

Історія

УДК 94:62(477)«189/190»(092)

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.15734774>**Етапи розвитку світового науково-технологічного простору: інженерні проєкти, педагогічні підходи та міжнародні зв'язки визначних вчених****Литвинко Алла Степанівна,**

доктор історичних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу історії та соціології науки і техніки, ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України», м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-5321-2969>

Прийнято: 08.06.2025 | Опубліковано: 25.06.2025

***Анотація:** У статті здійснено системний аналіз світової інженерно-практичної та науково-педагогічної сфери крізь призму діяльності професора Василя Івановича Альбіцького у другій половині XIX – на початку XX ст. Зважаючи на недостатнє висвітлення цієї проблематики у вітчизняній історіографії, головну увагу зосереджено на реконструкції професійного доробку науковця в міжнародному контексті – участі вченого у світових виставках, наукових форумах, розробці гідротехнічних проєктів для провідних промислових замовників, виконанні державних стратегічних експедиційних завдань, зокрема на річках, а також роботі в межах міждержавних переговорів із Норвегією.*

Методологічну основу дослідження становить поєднання проблемно-хронологічного, біографічного та міждисциплінарного підходів, що дозволило верифікувати та концептуалізувати інженерну й наукову спадщину

В.І. Альбіцького. Застосовано джерелознавчий аналіз архівних документів і власних наукових публікацій професора, що дає змогу простежити транснаціональний характер професійної мобільності вченого.

У роботі показано, що Василь Іванович був не тільки викладачем Харківського технологічного інституту, а й провідним державним експертом у галузях гідравліки та гідротехніки, чия діяльність мала суттєве значення для розвитку водного господарства, енергетики, а також інженерно-гідротехнічної інфраструктури, міжнародних проєктів. Інженерні рішення вченого, реалізовані на замовлення відомих підприємців, управлінських структур і військових відомств, характеризувалися технічною досконалістю й стратегічною доцільністю.

Звертається увага, що попри численні епізоди фахової активності вченого за межами України, зокрема участі у Паризькій всесвітній виставці (1878) і Нижньогородській виставці (1896), експедиції в Норвегію (1907), дослідженнях р. Паз, доповідей в Ризі й Тифлісі (1913) – ці факти залишаються малодослідженими в українській історіографії.

Підкреслюється необхідність подальшого поглиблення досліджень, пов'язаних із вивченням міжнародної діяльності професора В. І. Альбіцького, яка становить значний інтерес не тільки для історії науки і техніки, а й для розуміння українського внеску у формування європейської інженерної культури.

Ключові слова: *В.І. Альбіцький, інженерна діяльність, гідравліка, експлуатація водних ресурсів, механіка, машинобудування, Харківський технологічний інститут, історія науки і техніки, вища технічна освіта, історична біографістика вчених та організаторів науки.*

**Stages of development of the world scientific and technological space:
engineering projects, pedagogical approaches and international relations of
notable scientists**

Alla Lytvynko,

Doctor of Historical Sciences, Senior Researcher, Head of Department of History
and Sociology of Science and Technology, SI «G.M. Dobrov Institute for Scientific
and Technological Potential and Science History Studies NAS of Ukraine»,
Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-5321-2969>

Abstract: *The article provides a systematic analysis of the global engineering, practical, scientific and pedagogical spheres through the prism of the activities of Professor Vasyl Ivanovych Albitsky in the second half of the 19th and early 20th centuries. Given the insufficient coverage of this issue in domestic historiography, the main focus is on reconstructing the scientist's professional achievements in an international context, including his participation in world exhibitions, scientific forums, the development of hydraulic engineering projects for leading industrial customers, the implementation of strategic state expeditionary tasks, particularly on rivers, as well as his work within the framework of intergovernmental negotiations with Norway.*

The methodological basis of the study is a combination of problem-chronological, biographical and interdisciplinary approaches, which made it possible to verify and conceptualise the engineering and scientific legacy of V.I. Albitsky. A source analysis of archival documents and the professor's own scientific publications was used, which made it possible to trace the transnational nature of his professional mobility as a scientist.

The work shows that Vasyl Ivanovych was not only a lecturer at the Kharkiv Technological Institute, but also a leading state expert in the fields of hydraulics and hydrotechnics, whose activities were of significant importance for the development of water management, energy, as well as engineering and hydrotechnical infrastructure and international projects. The scientist's engineering solutions, implemented at the request of well-known entrepreneurs, management structures, and military departments, were characterised by technical perfection and strategic expediency.

It should be noted that despite numerous episodes of the scientist's professional activity outside Ukraine, in particular his participation in the Paris World Exhibition (1878) and the Nizhny Novgorod Exhibition (1896), an expedition to Norway (1907), and research on the Paz River, reports in Riga and Tiflis (1913), these facts remain little studied in Ukrainian historiography.

The need for further in-depth research related to the study of Professor V. Albitsky's international activities is emphasized, which is of considerable interest not only for the history of science and technology, but also for understanding the Ukrainian contribution to the formation of European engineering culture.

Keywords: *V.I. Albitskyi, engineering activities, hydraulics, exploitation of water resources, mechanics, mechanical engineering, Kharkiv Technological Institute, history of science and technology, higher technical education, historical biographies of scientists and organizers of science.*

Постановка проблеми. Незважаючи на сталий інтерес дослідників до історії становлення вищої технічної освіти та розвитку інженерної науки на українських землях, постать професора Василя Івановича Альбіцького, як одного з провідних учених-гідравліків і педагогів свого часу, ще не набула належного висвітлення в науковій літературі. У сучасній українській історіографії акцент, як правило, робиться на його діяльності в стінах

Харківського Практичного технологічного інституту, а згодом Харківського технологічного інституту, становленні вищої технічної школи. Хоча й у цьому контексті інженерно-практична і науково-педагогічна спадщина вченого висвітлена фрагментарно, без аналізу її системності, міждисциплінарності та впливу на формування поколінь українських інженерів.

Ще менше вивчена його фахова міжнародна дослідницька активність – участь у закордонних виставках, інженерно-гідротехнічних експедиціях, судових експертизах і міждержавних переговорах; публікація наукових статей у німецьких і французьких журналах, отримання патентів у країнах Європи, що потребують системного осмислення. У цьому контексті вивчення комплексної інженерно-практичної та науково-педагогічної діяльності вченого як на території сучасної України, так і за її межами, є актуальним завданням історико-наукової реконструкції, необхідним для розуміння транснаціонального виміру вищої технічної освіти й науки в кінці XIX – на початку XX ст.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній вітчизняній історіографії інженерно-практична та науково-педагогічна діяльність професора В.І. Альбіцького поза межами сучасної території України досі залишається недостатньо дослідженою. Це зумовлено тим, що більшість вітчизняних дослідників, зокрема: М.В. Гутник [2], І.О. Демуз [4–5], А.Г. Журило і Д.Ю. Журило [7], Т.В. Каштанова [9], а також Г.М. Соловей [20–21] у своїх публікаціях зосереджують увагу переважно на професійній активності вченого у межах українського простору, а конкретніше – в контексті його праці у Харківському технологічному інституті. Такий вузький географічний і тематичний підхід суттєво обмежує повноту реконструкції його багатогранного наукового та інженерного доробку.

Попри домінування досліджень, присвячених діяльності професора В.І. Альбіцького в межах сучасної території нашої Батьківщини, в українській

історіографії все ж наявні окремі згадки про його інженерно-практичну і науково-педагогічну активність за її кордонами. Наприклад, у спільній публікації [6] Л.М. Долгушевої та М.В. Попової вчений згадується тільки як член-делегат виставок, а саме: Паризької всесвітньої виставки в 1878 р. і Художньо-промислової виставки у Нижньому Новгороді 1896 р., без глибшого аналізу змісту та значення його участі у цих заходах для формування світового наукового простору. У праці І.О. Демуз [3] побіжно згадується діяльність Василя Івановича як керівника та проєктувальника гідротехнічного об'єкта на р. Ока, без системного узагальнення його внеску в розвиток інфраструктури регіону.

Більш змістовне висвітлення інженерної та експертної активності В.І. Альбіцького подано у статтях М.В. Гутник [2] та А.О. Панасюка [18]. У цих роботах, окрім згаданих вище аспектів, автори звертаються до таких ключових сюжетів, як участь вченого у норвезькому відрядженні, виступи на міжнародних наукових форумах, розробка й реалізація державних гідротехнічних проєктів. Водночас і у цих дослідженнях здебільшого фіксуються факти без глибокого аналізу змісту та наслідків професійної діяльності дослідника. Окрему спробу систематизації його міжнародного доробку здійснено у тезах А.О. Панасюка [19], які були однією з перших ініціатив актуалізувати зазначену проблематику. Однак обмежений формат тез не дозволив авторові викласти повний аналіз джерельної бази та показати вплив іноземних проєктів В.І. Альбіцького на розвиток гідротехнічної інфраструктури.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Таким чином, недостатня репрезентація іноземного періоду діяльності професора-гідравліка у вітчизняній науковій традиції обумовлює необхідність комплексного аналізу відповідного сегменту його професійної біографії з урахуванням міждисциплінарного та історико-регіонального підходів.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є всебічне дослідження інженерно-практичної та науково-педагогічної діяльності Василя Івановича Альбіцького у період із 1878 по 1913 рр., з акцентом на його міжнародній активності.

Для досягнення цієї мети передбачено виконання наступних **завдань**:

- з'ясувати основні етапи професійної біографії В.І. Альбіцького в міжнародному контексті;
- охарактеризувати його участь у закордонних експертних поїздках і наукових відрядженнях;
- проаналізувати особливості інженерної практики дослідника, зокрема проєктної та експериментальної роботи за межами України;
- визначити внесок ученого в розвиток технічної освіти і науки у світовому науковому просторі;
- встановити недосліджені аспекти його діяльності, що становлять інтерес для сучасної історії науки і техніки.

Методологічною основою статті є комплексний підхід до вивчення подій в історії науки і техніки, який поєднує принципи історизму, системного аналізу та міждисциплінарності. У процесі дослідження застосовано проблемно-хронологічний метод для реконструкції основних етапів інженерно-практичної та науково-педагогічної діяльності В.І. Альбіцького, використано джерелознавчий аналіз архівних матеріалів, офіційних звітів, публікацій у фахових виданнях і матеріалів наукових форумів. Біографічний метод дозволив простежити формування професійної компетентності вченого та його внесок у розвиток гідравліки й гідротехніки у світовому контексті.

Виклад основного матеріалу дослідження. Упродовж 1871–1877 рр. Василь Іванович Альбіцький (1850–1926 (?)) здобував вищу технічну освіту на механічному відділенні Санкт-Петербурзького Практичного технологічного інституту (СПБПТІ), який успішно завершив зі ступенем інженера-технолога з

відзнакою [8, с. 56; 3, с. 76]. Високий рівень його академічної успішності було засвідчено внесенням його імені під № 1 до почесного списку найкращих випускників інституту на мармуровій дошці закладу [2, с. 129; 17, с. 136].

Зважаючи на виняткові результати дослідника, керівництво СПбПТІ, зокрема тодішній директор установи, відомий учений-інженер і спеціаліст-механік професор Іван Олексійович Вишнеградський (1831–1895) виявив особисту зацікавленість у подальшому професійному зростанні студента та ініціював рішення щодо його «залишення при кафедрі», це відповідало системі навчання науково-педагогічних кадрів, подібній до аспірантури [18, с. 297]. В.І. Альбіцький у 1877 р., одразу після закінчення інституту, був одноголосно затверджений Вченою радою СПбПТІ як стипендіат для підготовки до професорської діяльності по кафедрі прикладної механіки [8, с. 56]. Таке рішення не тільки стало свідченням високої довіри до викладача-початківця, а й заклало підґрунтя його подальшої педагогічної та наукової кар'єри – з 1 вересня 1878 р. Василеві Івановичу було офіційно доручено читання технічного креслення для студентів першого курсу СПбПТІ [2, с. 129; 9, с. 126; 17, с. 136]. Так він розпочав свою активну освітню діяльність, поєднуючи викладання з фаховою науково-методичною роботою, що пізніше стало характерною ознакою професійної біографії дослідника.

Проте ще до початку своєї педагогічної роботи, влітку 1878 р., Василь Іванович був відряджений Учбовим комітетом СПбПТІ до Парижа у складі офіційної делегації для участі у Всесвітній виставці [6; 8, с. 56]. Цей міжнародний захід став одним із наймасштабніших тогочасних науково-технічних форумів і відігравав важливу роль у формуванні інженерного світогляду молодих викладачів, стажерів і стипендіатів, які готувалися до професорської діяльності. Закордонні поїздки такого типу були важливим елементом фахової підготовки майбутніх науковців і педагогів. Саме завдяки академічному обміну забезпечувалося ознайомлення з досягненнями

західноєвропейської науки й техніки та перенесення провідних освітніх практик до вищої школи. Склад делегацій формувався на конкурсній основі, з урахуванням академічних здобутків, професіоналізму та ерудиції кандидатів. Тому участь В.І. Альбіцького у делегації свідчила про його потенціал і відповідність строгим вимогам [10, с. 29–30].

Всесвітня виставка 1878 р., яка проходила з 1 травня по 10 листопада в спеціально збудованому Палаці Трокадеро на Марсовому полі у Парижі, стала візитівкою світового технічного прогресу, оскільки експозиції охоплювали досягнення у галузях електротехніки, машинобудування, транспортних технологій, енергетики та військової техніки. Серед новинок, з якими ознайомився В.І. Альбіцький, були удосконалений телефон О. Белла, дугові лампи П. Яблочкова, динамо-машини З. Грамма, фонограф і мегафон Т. Едісона, кулькові підшипники, гідравлічні підйомники й преси, зразки авіаційної техніки Ф. дю Тампля тощо [10, с. 27–28]. Ознайомлення з цими інноваціями сприяло поглибленню інженерних знань молодого фахівця та формуванню у нього комплексного уявлення про напрями світового науково-технічного поступу, що мало вирішальне значення для подальшої викладацької та дослідницької роботи вченого [19, с. 191–192].

Крім участі у виставці, програма відрядження передбачала щоденне відвідування лекцій професорів Сорбонни, присвячених інноваціям у методиці викладання: філософії науки, історії, фізико-математичних і технічних дисциплін. Делегати брали участь й у культурних заходах, зокрема відвідували історико-архітектурні пам'ятки Парижа і вистави у Театрі Франсе [10, с. 28–29]. Цей комплексний культурно-освітній досвід сприяв збагаченню педагогічного світогляду стипендіата В. І. Альбіцького і розширив його уявлення про міждисциплінарні методи навчання, надавши можливість у майбутньому застосовувати провідні західні підходи у системі вищої технічної освіти [2, с. 130–131]. Таким чином, перша поїздка за кордон ученого-

гідравліка стала важливим етапом у становленні майбутнього викладача, дослідника і новатора [19, с. 192].

Після повернення, у вересні 1878 р., В. І. Альбіцький розпочав активну педагогічну діяльність у Санкт-Петербурзькому Практичному технологічному інституті, де впроваджував здобуті знання і навички [8, с. 56–57; 9, с. 126]. Його курс технічного креслення для студентів першого курсу визначався методичною чіткістю та прикладною орієнтацією, що відповідало європейським освітнім традиціям [19, с. 192]. З 11 жовтня 1885 р. Василю Івановичу було також доручено читання курсу графічної статики [2, с. 130; 17, с. 137], що свідчило про розширення кола його науково-педагогічних обов'язків і довіру з боку керівництва.

Професійна компетентність В.І. Альбіцького здобула належну оцінку на державному рівні, адже 9 серпня 1886 р. він був офіційно затверджений на посаді професора по кафедрі прикладної механіки у новоствореному Харківському Практичному технологічному інституті (ХПТІ) [3, с. 76; 8, с. 57; 20 с. 2106], де науковець продовжив передавати студентам свій науково-педагогічний досвід, зокрема читаючи фундаментальні курси прикладної механіки та гідравліки [17, с. 137; 18, с. 300]. Його лекції та семінари вирізнялися ґрунтовністю, логічною структурованістю і практичною спрямованістю, що сприяло формуванню у студентів високого рівня професійної підготовки [2, с. 130–131; 19, с. 192; 21, с. 1742].

Упродовж 1886–1896 рр. професор В.І. Альбіцький активно поєднував викладацьку діяльність з практикою інженерної експертизи – здійснював численні поїздки до провідних промислових центрів України – Києва, Катеринослава (нині Дніпро), Полтави, а також у самому Харкові, де виконував технічні огляди і надавав експертні висновки щодо стану машин, механізмів і виробничого обладнання на фабриках і заводах [8, с. 57–58]. Завдяки високому рівню фахової підготовки та професіоналізму, він здобув репутацію



авторитетного спеціаліста у сфері машинобудування та царині прикладної механіки, що посилювало його роль як у науковому, так і в освітньому середовищі на українських теренах наприкінці XIX ст. [2, с. 130–131; 3, с. 76–77; 18, с. 300–301].

У червні 1896 р. за рішенням Учбового комітету професора було офіційно відряджено на XVI промислово-художню виставку [8, с. 57], яка проходила з 28 травня до 1 жовтня 1896 р. у Нижньому Новгороді. Бюджет сягав понад 10,17 млн карбованців, тобто був співмірним із витратами на тогочасні міжнародні виставки в Парижі (1889) та Чикаго (1893).

Виставка супроводжувалася промисловим з'їздом, де розглядалися актуальні питання розвитку промисловості, науки та освіти [11, арк. 3]. Особливе враження справляли технічні досягнення: впровадження електричного освітлення експозиційних павільйонів, демонстрація першої у світі гіперболоїдної сталевий сітчастої вежі, створеної В.Г. Шуховим (1853–1939), новітні технологічні рішення в галузі електротехніки, машинобудування та архітектури. Представлені експонати, серед яких – пристрої О.С. Попова (1859–1906), дослідні зразки автомобілів Є.О. Яковлєва (1857–1898) та П.О. Фрезе (1844–1918), мали суттєве значення для переосмислення потенціалу прикладної науки.

Участь у виставці мала значний вплив на науковця, оскільки ознайомлення з передовими інженерними розробками сприяло започаткуванню нових методологічних підходів у викладанні технічних дисциплін. Проведені в межах виставки лекції провідних науковців і наочні демонстрації інженерних досягнень стали поштовхом до реалізації Василем Івановичем власних наукових та освітніх ініціатив. Наприклад, у 1896 р. учений ініціював оренду річкового млина в с. Нижні Млини (Полтавська губернія) [17, с. 137], який належав віце-губернатору К.О. Балясному, з метою створення експериментального полігону для гідротехнічних випробувань [19,

с. 192]. Тут він реалізував проекти, спрямовані на розробку й удосконалення гідравлічних механізмів, водопіднімальних споруд і водоакумулювальних систем. Ця дослідницька робота набула не тільки прикладного, а й педагогічного значення: отримані результати інтегрувалися в лекційні курси з гідравліки та прикладної механіки, збагачуючи навчальний процес практичним змістом [18, с. 301].

Участь вченого у виставці 1896 р. і подальша діяльність у Полтавській губернії стали важливими для поєднання теоретичної науки з практичною інженерією та вищою технічною освітою. З метою практичного ознайомлення студентів із гідротехнічними процесами, Василь Іванович організовував екскурсії для студентів механічного відділення Харківського технологічного інституту до зазначених регіонів у 1900-х рр. Ці поїздки дозволяли безпосередньо ознайомитися з функціонуванням гідротехнічних об'єктів, що значною мірою підвищувало якість навчального процесу у стінах ХТІ [9, с. 136].

На початку ХХ ст. В.І. Альбіцький значно розширив географію своєї науково-практичної діяльності, виходячи за терени українських губерній [19, с. 192]. Саме з 1900-х рр. ученого в академічному середовищі визнавали як фахового інженера-гідротехніка, вченого-меліоратора та експерта з питань гідравліки, водного будівництва і використання водних ресурсів [18, с. 302]. Високий професійний авторитет, сформований унаслідок багаторічної науково-педагогічної практики, надав Василю Івановичу можливість продовжувати викладацьку та дослідницьку діяльність, а також виконувати функції незалежного судового експерта у справах, пов'язаних із проєктуванням та експлуатацією гідротехнічних споруд, управлінням водними об'єктами і врегулюванням міжвідомчих технічних конфліктів [11, арк. 3].

Наприклад, упродовж 1900–1901 рр. у межах теренів сучасної України В.І. Альбіцький був залучений до низки високопрофільних справ, які

стосувалися правових конфліктів техногенного характеру, виступив експертом у процесах, що стосувалися вирубки льоду на р. Ворскла та його транспортування до млина, а також спорудження дамби, яка перекривала заплаву цієї водної артерії, спричиняючи затоплення і деградацію лугових угідь [2, с. 131]. У межах цих справ учений-гідралік здійснював ґрунтовну інженерну експертизу, оцінюючи водний режим, технічний стан споруд, а також вплив об'єкта на навколишнє середовище. Його висновки визначалися технічною обґрунтованістю та врахуванням правових, екологічних і соціально-економічних чинників, що відповідало принципам міждисциплінарного підходу у розв'язанні складних інфраструктурних проблем [18, с. 302].

Відповідальність, точність та глибокі наукові знання завоювали В.І. Альбіцькому авторитет у правничих і технічних колах [7, с. 40]. Сам професор у своїй автобіографії писав, що до 1904 року надав понад п'ятдесят експертних письмових висновків як офіційний консультант та судовий інженер [8, с. 57]. Цей факт засвідчує високий рівень довіри до професійної компетенції вченого, важливу роль його діяльності у формуванні стандартів технічної експертизи та регулювання водокористування в умовах модернізації державної інфраструктури.

З 1902 р. інженерно-експертна діяльність професора В. І. Альбіцького набула поширення за межами українських губерній. До вченого зверталися представники найвпливовіших промислових і землевласницьких кіл із пропозиціями про співпрацю. Наприклад, у 1902 р. надійшло запрошення від Савви Тимофійовича Морозова (1862–1905) – відомого промисловця, мецената й директора-розпорядника Товариства Нікольської мануфактури «Савви Морозова син і К^о», до складу якого входив комплекс текстильних підприємств [2, с. 132; 14, с. 35]. Згідно з угодою, професору було доручено проєктування розбірної шпунтової греблі на р. Кіржач для створення водосховища та забезпечення промислового водопостачання та енергетичних

потреб виробництва за допомогою гідротурбін [19, с. 192]. Додатково, на одному з підприємств В.І. Альбіцькому було доручено розроблення системи гідравлічного приводу для виробничого обладнання й електричного освітлення цехів [18, с. 303].

У 1903 р. Орловська міська дума залучила В.І. Альбіцького до інженерно-гідравлічного дослідження р. Ока [3, с. 77], з метою оцінки її потенціалу для використання в системах міського водопостачання та освітлення [14, с. 36]. Учений надав докладний технічний висновок й очолив будівництво нової шпунтової греблі, що дало змогу реалізувати його теоретичні напрацювання на практиці. Того ж року за запрошенням державного діяча Василя Львовича Нарішкіна (1841–1906) провів інженерний аналіз руйнувань гідроспоруди на р. Хопер та розробив її удосконалений проєкт [18, с. 303; 19, с. 192].

Таким чином, на початку ХХ ст. інженерно-гідротехнічна діяльність В.І. Альбіцького набула масштабу, а його технічні рішення характеризувалися високим рівнем професійної компетенції, інноваційністю та вмінням поєднувати теоретичні розробки з практичною реалізацією. Це забезпечило йому авторитет серед впливових замовників і науково-інженерної спільноти, підтвердило його статус як одного з провідних фахівців у галузі гідравліки та сфері водного інженерного будівництва початку 1900-х рр.

Упродовж першого десятиліття ХХ ст. професор В.І. Альбіцький продовжував активно поглиблювати власні наукові дослідження у сферах гідравліки та гідротехніки, зокрема у напрямі вдосконалення теоретичних основ розрахунку водяних турбін [15, с. 38]. У цей період учений вийшов за межі національного наукового простору, інтегруючи результати своїх напрацювань у міжнародний академічний обіг [18, с. 304–305]. Зокрема, першу частину комплексного дослідження, яке містило нові загальні формули розрахунку водяних турбін, їх виведення, аналіз і застосування, було

опубліковано в авторитетних європейських наукових виданнях [16, с. 13; 19, с. 192]. Німецькою мовою ця праця вийшла на сторінках спеціалізованого технічного журналу «Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen» під назвою «Neue allgemeine Formeln zur Berechnung der Wasserturbinen. Theoretische Untersuchung über ihre analytische Entwicklung und Anwendung» [23], що в перекладі означає «Нові загальні формули для розрахунку водяних турбін. Теоретичне дослідження щодо їх аналітичного виведення та застосування».

Франкомовна версія дослідження з'явилася у фаховому виданні «Revue de Mecanique» під назвою «Formules nouvelles generals pour le calcul des turbines hydrauliques» [22]. Таким чином, В.І. Альбіцький не тільки став провідним фахівцем у галузі теоретичної гідравліки, а й здобув міжнародне визнання як дослідник, чиї наукові розробки мали універсальне прикладне значення у світовій інженерній практиці. Зі свого боку, публікації у престижних іноземних журналах засвідчили високий рівень теоретичної підготовки вченого та актуальність його наукових пошуків у контексті глобального розвитку гідроенергетики. Незважаючи на обмежену кількість джерел, є підстави вважати, що його методичні розробки в галузі гідротехніки були відомі зарубіжним технічним школам, зокрема у Німеччині та Франції, де обговорювались аналогічні підходи до викладання інженерних дисциплін.

Важливою складовою професійної діяльності професора В. І. Альбіцького була педагогічна практика, яка значною мірою формувалася під впливом його участі в міжнародних інженерно-технічних проєктах. Досвід, набутий під час перебування на провідних підприємствах, де Василь Іванович виконував функції експерта з питань використання водного потенціалу річок і фахівця з будівництва гідротехнічних об'єктів, не залишився поза межами його подальшої викладацької діяльності [9, с. 136–137].

Саме цей досвід – знайомство з методами технічного аналізу, інженерного проєктування і міжнародними підходами до експлуатації водних

ресурсів – був згодом адаптований та інтегрований у навчальні курси, які він викладав у Харківському технологічному інституті. Наприклад, на лекціях з прикладної механіки та гідравліки вчений наводив приклади з власної практики, демонструючи студентам ХТІ не тільки теоретичні основи, а й конкретні механізми реалізації інженерних рішень далеко за межами територій сучасної України. Практичні заняття й семінари супроводжувалися аналізом міжнародного досвіду, що сприяло розвитку у здобувачів вищої технічної освіти аналітичного мислення та професійного бачення проблеми [2, с. 130–131; 9, с. 139–140].

Після 1905 р. фахова репутація В.І. Альбіцького як провідного інженера-гідротехніка та кваліфікованого вченого-гідравліка остаточно набула визнання, особливо серед урядових структур [2, с. 131–132; 21, с. 1746]. Свідченням високого рівня довіри до нього виступає офіційне розпорядження Міністерства народної освіти, відповідно до якого, з 1 червня 1907 р. Василь Іванович був уповноважений розпочати масштабні гідрологічні дослідження річкових систем, насамперед в районі Валдайської височини – важливого вододільного регіону північно-західної частини Східноєвропейської рівнини [18, с. 305].

Програма досліджень, розроблена В.І. Альбіцьким, передбачала вирішення комплексу стратегічних завдань. По-перше, йшлося про оцінку водноенергетичного потенціалу р. Волги, включно з аналізом можливостей використання її гідроресурсів для розвитку гідроенергетики. Це передбачало розробку техніко-економічних рішень щодо будівництва гідротехнічних споруд, які б дозволили ефективно регулювати водний потік і одержувати механічну енергію. По-друге, важливою складовою досліджень стала розробка заходів підвищення водності річкової системи, що передбачало гідроморфологічний аналіз русел, визначення технічних можливостей їх очищення, поглиблення та забезпечення стабільного водопостачання в міжсезонний період. Нарешті, третім ключовим напрямом стала розробка

проектів щодо вдосконалення судноплавної інфраструктури, включно з будівництвом шлюзових комплексів, каналів і систем безпеки на порожистих ділянках, з метою підвищення ефективності та надійності водного транспорту в регіоні [12, арк. 12]. Таким чином, участь В.І. Альбіцького в державному гідрологічному проєкті засвідчила науковий авторитет ученого та практичну здатність формувати комплексні технічні рішення, що відповідали стратегічним потребам водно-енергетичної й транспортної політики.

Водночас із виконанням гідрологічних досліджень у районі Валдайської височини професор В. І. Альбіцький реалізовував низку стратегічно важливих завдань, ініційованих вищими урядовими колами. Одним із таких розпоряджень стало дослідження гідроресурсного потенціалу однієї з північних річкових систем, які впадають у Північно-Льодовитий океан, здійснене за безпосередньою ініціативою Федора Васильовича Дубасова (1845–1912) – військово-морського і державного діяча, члена Державної Ради та генерала-ад'ютанта, котрий обіймав посаду постійного члена Ради державної оборони [12, арк. 13]. У контексті посилення обороноздатності північних регіонів, у 1907 р. адмірал Ф.В. Дубасов ініціював реалізацію проєкту, спрямованого на вивчення можливостей використання північних річок у військово-стратегічних цілях. Тому В.І. Альбіцькому було доручено:

- здійснити оцінку гідроенергетичного потенціалу водних артерій півночі;
 - визначити технічні можливості передачі енергії до регіону Льодовитого океану для забезпечення майбутнього військово-морського порту;
 - провести економічні розрахунки витрат на проєктування та будівництво відповідної інженерної інфраструктури [12, арк. 13].
- Задля вирішення зазначених завдань Василь Іванович застосував комплексний методологічний підхід, який включав:

- гідрометричні спостереження рівня води та витрати потоку, необхідні для визначення стабільності водного режиму;
- геодезичні дослідження, орієнтовані на вивчення топографії території для визначення оптимальних ділянок для зведення гідротехнічних споруд (гребель, каналів, ГЕС);
- економічні обчислення, які охоплювали як капітальні, так і експлуатаційні витрати;
- технічне моделювання схем енергопередачі з використанням актуальних інженерних технологій [12, арк. 13].

Результати експедиційних робіт були оформлені у вигляді аналітичного звіту [2, с. 132; 3, с. 77], який містив технічні креслення, карти, графіки та рекомендації щодо практичної реалізації проекту. У звіті було зроблено акцент на труднощах, пов'язаних із суворими кліматичними умовами північного регіону, що ускладнювали будівництво та експлуатацію гідротехнічних об'єктів [12, арк. 12–13]. Таким чином, діяльність В.І. Альбіцького стала прикладом ефективного поєднання технічного аналізу, інженерного проєктування та стратегічного мислення. Загалом, його робота продемонструвала потенціал залучення гідротехнічних рішень у сферу безпеки та оборонної інфраструктури, заклавши науково-технічне підґрунтя для подальших досліджень у напрямі використання гідроресурсів у північних регіонах.

Незабаром у серпні 1907 р., згідно з розпорядженням Головного управління землеустрою і землеробства та за погодженням з Міністерством народної освіти, Василя Івановича було направлено до Архангельської губернії для виконання стратегічного завдання – комплексного дослідження прикордонної р. Паз, яка слугувала природною межею з Норвегією [12, арк. 13]. Мета експедиції полягала у здійсненні гідротехнічного аналізу потенціалу водоспаду Заячий (норв. Харефоссен), оцінці вартості його експлуатації,

технічної доцільності реалізації проєкту норвезькою компанією «Сюдварангер» і вивченні можливих соціальних й екологічних наслідків використання ресурсу [2, с. 132].

Питання оренди водоспаду набуло міжнародного резонансу, адже розглядалося в умовах активної індустріалізації Норвегії, прийняття нею так званих «концесійних законів» і зростання економічної конкуренції у регіоні. Особливу занепокоєність викликала концентрація іноземного капіталу біля стратегічних рубежів держави та ризик втрати контролю над важливими гідроресурсами. Призначення В.І. Альбіцького на роль урядового експерта було зумовлене поєднанням його високої фахової компетенції, політичної лояльності та досвіду дипломатичної комунікації. У межах експедиції вчений провів гідрометричні спостереження, геодезичну зйомку, енергетичні розрахунки потужності Заячого та Пазрецького водоспадів, а також економічну оцінку доцільності реалізації проєкту [12, арк. 13].

Більше того, у жовтні 1907 р. професор В.І. Альбіцький очолив переговорну місію з представниками норвезької сторони [19, с. 192–193]. Висновки, подані в урядових звітах, містили аналітичну критику норвезьких пропозицій, підкріплену технічними обґрунтуваннями та інженерними розрахунками. Таким чином, діяльність Василя Івановича на р. Паз стала зразком ефективного поєднання технічної експертизи, стратегічного мислення та дипломатії. Його звіт і рекомендації стали основою для ухвалення урядового рішення про відмову в оренді водоспаду, що дозволило зберегти контроль над стратегічно важливими гідроресурсами [2, с. 132].

З вересня 1908 р. основним напрямом професійної діяльності В.І. Альбіцького стало проєктування технічних елементів для облаштування Гідравлічної лабораторії Харківського технологічного інституту, а також безпосереднє керівництво роботами з її оснащення [13, арк. 13]. З метою придбання необхідних високоякісних механічних компонентів, учений

регулярно здійснював поїздки, зокрема за кордон. Результати цих поїздок виявилися надзвичайно продуктивними: вже у 1910 р. в межах діяльності лабораторії Василь Іванович здійснив розробку елементів для випробування водопровідних систем. Йому вдалося створити оригінальні, технологічно прості та економічно доцільні методи ізоляції окремих ділянок трубопроводу [6], а також апробувати нові способи очищення труб – як механічного, так і хімічного характеру [18, с. 306].

У 1912 р. учений-гідралік безпосередньо займався монтажем водопровідної системи та її підключенням до різноманітних технічних ємностей – цистерн і жолобів [2, с. 133]. Серед найвагоміших досягнень Гідролaboratorії ХТІ професор В.І. Альбіцький відзначав експериментальне визначення оптимальних форм, розмірів, а також конструкційного співвідношення елементів очисного обладнання для трубопроводів. Ефективність запропонованих рішень підтверджена офіційними випробуваннями, які проводилися за дорученням Міністра шляхів сполучень. Перевірки відбулися в Санкт-Петербурзі за ініціативи Міської управи. До участі у спостереженні були залучені представники Управління міського водогону Санкт-Петербурзького градоначальства, Міністерства землеробства і землеустрою, Військового міністерства, Міністерства шляхів сполучень та Державного кіннозаводства. За результатами випробувань було встановлено, що протягом 10-годинного робочого дня можна очищати від 100 до 200 сажнів (близько 213–427 м) труб, навіть за умови значного заростання [18, с. 306].

Більше того, ця розробка отримала визнання на міжнародному рівні, оскільки професору було видано патенти на винахід у Франції та Німеччині [2, с. 77; 3, с. 77], що засвідчувало його інженерну винахідливість і новаторство. Крім вищезазначеної діяльності, В.І. Альбіцький продовжував одночасно виконувати обов'язки судового експерта. У 1911 р., за запрошенням Воронежського міського суду, він провів масштабне інженерне дослідження у

зв'язку з позовами селян Архангельського та Успенського товариств Коротояцького повіту Воронежської губернії щодо негативного впливу заболочених луків на функціонування залізничних колій. Свої висновки він надав Головному управлінню Південно-Східних залізниць, підтвердивши свій статус авторитетного фахівця у галузі прикладної гідравліки та інженерної експертизи [18, с. 307].

Про високий рівень наукової кваліфікації професора В. І. Альбіцького як авторитетного в світі фахівця в галузях гідравліки та гідротехніки свідчить також його участь у Водопровідному і санітарно-технічному з'їзді [2, с. 134], який відбувався в м. Ризі з 9 по 12 травня 1913 р. [18, с. 308]. У рамках цього фахового зібрання Василь Іванович представив ґрунтовну доповідь, присвячену методам очищення трубопроводних систем, підкріплену демонстрацією креслень власних конструкцій очисних пристроїв. Запропоновані ним технічні рішення були схвально сприйняті учасниками з'їзду та здобули визнання з боку фахового середовища [2, с. 134]. У подальшому доповідь В.І. Альбіцького була опублікована в IV випуску Збірника праць з'їзду під назвою «Патентований професором В.І. Альбіцьким спосіб очистки водопроводів взагалі та водопроводів зокрема» [1], що свідчить про її наукову цінність і практичну значущість.

Після участі в Ризькому з'їзді, професор В. І. Альбіцький долучився до роботи XIII з'їзду природознавців і лікарів, який проходив у м. Тифліс (нині – Тбілісі) з 16 по 24 червня 1913 р. [19, с. 193]. Зазначений форум був одним із найбільших наукових конгресів, що об'єднував фахівців у сферах природничих і медичних наук: хіміків, фізиків, біологів, географів, фізіологів і лікарів. Форум мав міждисциплінарне значення та проходив періодично протягом 1867–1913 рр., ставши вагомою платформою обміну науковими досягненнями та обговорення новітніх досліджень. Загальна кількість учасників XIII з'їзду склала близько 3500 осіб. Харківський технологічний

інститут на цьому авторитетному зібранні був представлений численною делегацією, до складу якої входили: професори І.П. Осіпов, О.П. Лідов, О.М. Щукарев, І.А. Красуський, Г.О. Латишев, ад'юнкт-професор Є.І. Орлов, викладачі П.В. Шепелев, М.М. Лагутинський, а також лаборанти О.В. Серб та О.В. Брагін. Серед харківських доповідачів виступив і Василь Іванович, котрий презентував результати власних науково-технічних розробок, спрямованих на вдосконалення методів очищення водогонів [2, с. 134].

Участь В.І. Альбіцького у з'їздах у Ризі та Тифлісі стала останнім зафіксованим проявом його професійної наукової активності за межами сучасної території України. У листопаді 1913 р. учений офіційно подав у відставку з посади керівника Гідравлічної лабораторії Харківського технологічного інституту [17, с. 146], завершивши цим один із найінтенсивніших періодів своєї інженерно-практичної діяльності [18, с. 308]. В цілому, попри основну науково-педагогічну діяльність, пов'язану з ХТІ, В.І. Альбіцький залишив помітний професійний слід у світі. Його фахова експертиза, дослідницькі проєкти у сфері гідравліки та гідротехніки, участь у міжнародних наукових форумах, реалізація технічних розробок у різних регіонах та публікації за кордоном засвідчують масштабність і міжрегіональний характер його наукової спадщини.

Незважаючи на це, окремі згадки в джерелах свідчать про спроби вченого продовжувати наукові дослідження поза межами Харкова, навіть після відставки. За свідченнями сучасників, напередодні Першої світової війни професор В.І. Альбіцький провів серію експериментів із очищення трубопровідних систем за власною методикою на території Варшави, які продемонстрували позитивні результати. Однак масштабне впровадження його технологій у польських регіонах було перерване початком воєнних дій у 1914 р., що істотно обмежило мобільність ученого та звузило сферу його практичної реалізації технічних розробок. Крім того, в історіографії

збереглися згадки про плановане наукове відрядження В.І. Альбіцького до Нідерландів і Данії впродовж 1913 р. [6], ймовірно з метою ознайомлення з новітніми методами гідротехнічного проектування та водопостачання в умовах Північної Європи. Утім, верифікації цієї інформації наразі не існує – відповідні архівні документи відсутні або не виявлені, що не дозволяє повною мірою реконструювати цей аспект наукової діяльності вченого.

Висновки. Проведене дослідження дозволило вперше на міждисциплінарному рівні системно охарактеризувати та проаналізувати педагогічну й науково-інженерну діяльність професора Василя Івановича Альбіцького в світі в контексті його фахової реалізації у другій половині XIX – на початку XX ст. Залучення архівних джерел, аналітичних матеріалів і фахових публікацій дало змогу реконструювати важливі етапи його закордонної наукової та експертної активності, серед яких – участь у Всесвітній виставці у Парижі (1878), виконання гідрологічних експедиційних завдань в північних губерніях, зокрема дослідження прикордонної річки Паз, дипломатична участь у переговорах із Норвегією, розробка гідротехнічних проєктів для провідних промисловців, а також публікації в іноземних наукових журналах та участь в наукових форумах у Ризі й Тифлісі. Акцент на його педагогічній діяльності у контексті міжнародної мобільності дозволив встановити, що В.І. Альбіцький не тільки вдосконалював власну методику викладання технічних дисциплін, а й активно впроваджував сучасні освітні практики, запозичені за кордоном. Таким чином, наукова та педагогічна спадщина Василя Івановича постає як важливий інтелектуальний ресурс для історико-наукових студій, зокрема у сфері історії вищої технічної освіти, у галузях гідравліки й гідротехніки та їх історії.

Перспективи подальших досліджень полягають у тому, що діяльність професора В. І. Альбіцького мала значний вплив на європейський науковий

простір, а отже, потребує подальшої глибокої рефлексії й переосмислення в сучасному науковому дискурсі.

Список використаних джерел та літератури

1. Альбицкий В. И. Патентований професором В. И. Альбицким способ очистки водопроводов вообще и водопроводов в частности. *Труды Одиннадцатого Всероссийского водопроводного и санитарно-технического съезда в Риге*. 1914. Вып. 4. Тип. и цинкограф. Торг. дома «Мысль». С. 153–164.
2. Гутник М. В. Професор Василь Іванович Альбіцький – провідний учений Харківського технологічного інституту у галузі гідравліки (19.03.1850 – після 1916). *Історія науки і біографістика*. 2018. № 2. С. 126–138. URL: <https://inb.dnsgb.com.ua/2018-2/07.html> (дата звернення: 22.04.2025)
3. Демуз І. О. Професор Альбицький Василь Іванович (1850–1926 (?)) – відомий учений у галузі гідравліки. *Історія, археологія, інформаційна, бібліотечна та архівна справа: актуальні проблеми науки та освіти* : тези доп. II Міжнар. наук. конф., м. Кропивницький, 13–14 трав. 2021 р. Кропивницький, 2021. С. 76–78. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/items/476d29ef-8c63-4d8c-a3e9-17f4bc32f5a1> (дата звернення: 22.04.2025)
4. Демуз І. О. Професор В. І. Альбіцький у громадсько-політичних дискусіях навколо участі студентів Харківського технологічного інституту у революційних подіях 1905 р. *Історія науки і біографістика*. 2025. № 2. С. 70–86. doi.org/10.31073/istnauka202502-04
5. Демуз І. О. Студентський протест 1906 року в Харківському технологічному інституті: передумови, перебіг і наслідки. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І.Вернадського. Серія: Історичні науки*. 2025. Т. 36 (75), № 1. С. 27–37. <https://doi.org/10.32782/2663-5984.2025/1.5>

6. Долгушева Л. М., Попова М. В. Альбицький Василь Іванович. *Енциклопедія Сучасної України*. URL: <https://esu.com.ua/article-43882> (дата звернення: 05.05.2025).
7. Журило А. Г., Журило Д. Ю. Нариси історії Харківського політехнічного інституту : конспект лекцій. Харків : ФОП Панов А. М., 2021. 216 с.
8. Кафедра механики теоретической и практической. *Физико-математический факультет Харьковского университета за первые сто лет его существования (1805–1905)* / ред.: И. Осипов, Д. Багалеи. Харьков, 1908. Т. 3 : Биографический словарь профессоров и преподавателей. С. 1–248.
9. Каштанова Т. В. Викладацька діяльність професора В. І. Альбицького у Харківському технологічному інституті на межі XIX–XX ст. *Історія науки і біографістика*. 2025. № 2. С. 121–149. doi.org/10.31073/istnauka202502-07
10. Ліхачова О. Є. Всесвітня виставка в Парижі 1878 р. та проблеми освіти. *Історіосфера* : Матеріали Чотирнадцятої Півд. наук. конф. викл., здобувачів вищ. освіти та молодих уч. ім. Укр. нац. пед. ун-ту К. д. Уш., м. Одеса, 5–6 квіт. 2019 р. Одеса, 2019. С. 27–30. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/2382/1/Lihachova%202019.pdf> (дата звернення: 22.04.2025)
11. О командировке служащих в Институте в качестве экспертов в Окружной суд. 22 лют. 1896 р. – 16 лис. 1896 р. *ДАХО України* (Держ. архів Харків. обл.). Ф. 770. Оп.1. Спр. 250. 13 арк.
12. Отчет о состоянии Института за 1907 год. 3 січ 1908 р. – 2 тра. 1908 р. *ДАХО України* (Держ. архів Харків. обл.). Ф. 770. Оп.1. Спр. 598. 156 арк.

13. Отчет о состоянии Института за 1908 год. 19 гру. 1908 р. – 6 гру. 1909 р.) *ДАХО України* (Держ. архів Харків. обл.). Ф. 770. Оп.1. Спр. 630. 155 арк.
14. Отчет о состоянии Харьковского Технологического Института Императора Александра III за 1903 год. *Известия Харьковского Технологического Института Императора Александра III* / ред. Н. Д. Пильчиков. Харьков, 1905. Т. 1. С. 1–62.
15. Отчет о состоянии Харьковского Технологического Института Императора Александра III за 1904 год. *Известия Харьковского Технологического Института Императора Александра III* / ред. Н. Д. Пильчиков. Харьков, 1906. Т. 2. С. 1–62.
16. Отчет о состоянии Харьковского Технологического Института Императора Александра III за 1905 год. *Известия Харьковского Технологического Института Императора Александра III* / ред. Н. Д. Пильчиков. Харьков, 1907. Т. 3. С. 1–52.
17. Панасюк А. О. Життєвий шлях і психологічний портрет професора Василя Івановича Альбіцького (1850—1926(?)). *Nauka Ta Naukoznavstvo*. 2024. № 3. С. 130–152. <https://doi.org/10.15407/sofs2024.03.130>
18. Панасюк А. О. Науково-практична діяльність професора В.І. Альбіцького та його внесок у розвиток науки та інженерної освіти. *Емінак: Науковий щоквартальний журнал*. 2024. № 2. С. 292–311. [https://doi.org/10.33782/eminak2024.2\(46\).718](https://doi.org/10.33782/eminak2024.2(46).718)
19. Панасюк А. О. Науково-технічна діяльність професора В.І. Альбіцького поза українськими теренами наприкінці XIX – на початку XX ст. *Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра: матеріали Всеукр. науково-практ. конф., м. Київ, 20–21 жовт. 2022 р. Вінниця, 2022. С. 191–194.*

URL: https://dnsgb.com.ua/assets/files/naukovi_konferencii/materialy-konferencii-2022-10-20-21.pdf (дата звернення: 22.04.2025)

20. Соловей Г. М. Адміністративна політика керівництва Харківського технологічного інституту в контексті взаємодії з професором В.І. Альбіцьким. *«Вісник науки та освіти (Серія «Історія та археологія»)»*. 2025. № 4 (34). С. 2100–2117. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-4\(34\)-2100-2117](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-4(34)-2100-2117)

21. Соловей Г. М. Професор В.І. Альбіцький і формування основ прикладної механіки в контексті розвитку кафедри ТММ у стінах ХТІ. *Актуальні питання в сучасній науці / Серія «Історія та археологія»*. 2025. № 5. С. 1738–1751. [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-5\(35\)-1738-1751](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-5(35)-1738-1751)

22. Albitsky V. I. Formules nouvelles generals pour le calcul des turbines hydrauliques. *Revue de Mecanique*. 1905. P. 1.

23. Albitzky V. I. Neue allgemeine Formeln zur Berechnung der Wasserturbinen Teoretische Untersuchung über ihre analytische Entwicklung und Anwendung. *Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen*. 1905. Bd. 5129. S. 1–12.