

УДК 528 (091):(477.83-21) Зброжек

А. ДРБАЛ, К. РАДЄЙ, Ї. ЛЕХНЕР

Науково-дослідний геодезичний, топографічний і картографічний інститут смт. Здіби (Прага) Чеська Республіка, тел. +420608164385, ел. пошта: adrbal@atlas.cz

ПРОФЕСОР ДОМІНІК ЗБРОЖЕК (1832–1889) – ЗАСНОВНИК І ПЕРШИЙ КЕРІВНИК АСТРОНОМІЧНОЇ ОБСЕРВАТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІКИ

Описано життєвий шлях, наукову і педагогічну діяльність видатного чеського і польського астронома і геодезиста, першого завідувача кафедри геодезії та сферичної астрономії (1871) та засновника і першого керівника астрономічної обсерваторії (1877) Львівської політехніки Домініка Зброжека.

Ключові слова: Домінік Зброжек, Львівська політехніка, астрономічна обсерваторія.

Видатний вчений – астроном, геодезист, математик, метеоролог, педагог, організатор науки й освіти та регіональний політик, професор Домінік Зброжек (чеськ. Dominik Zbrožek, пол. Dominik Zbrożek) гербу Порай (чеськ. Poraj або Páni z Růže) увійшов в історію астрономії та геодезії Львівської політехніки як перший завідувач найстарішої в Україні кафедри геодезії та сферичної астрономії, засновник і перший керівник єдиної у XIX ст. в Західній Україні астрономічної обсерваторії (АО) і перший бібліотекар. Ймовірно, був також членом Краківської академії знань. До його заслуг належить і те, що він одним із перших розпочав у Львові

наукові дослідження в галузі астрономії, геодезії та метеорології [15, 16].

Домінік Зброжек народився 1 серпня 1832 р. у м. Самборі (рис. 1) у родині австрійського урядовця, чеського шляхтича Матея Зброжека і Барбари, уродженої Вілк (Wilk). Загальну освіту одержав у народній школі (1839–1843) і шестикласній “Ц. і к. Гімназії імені Архикнягині Єлизавети” (1843–1849) м. Самбора [7, 11, 12, 15, 16, 23–25].

Перший львівський період навчання

Батьки мріяли, щоб син вибрав духовну кар’єру, тому після закінчення гімназії він у 1849/50 н. р.



Рис. 1. Місто Самбір у 1901 р. Площа Ринок з ратушею (добова пошти́вка)

навчався на філософських курсах при Академічній гімназії у Львові. Однак, зрозумівши, що духовна кар'єра не для нього, Зброжек вирішив продовжити освіту в Ц. і к. Технічній Академії у Львові (K. k. Technische Akademie zu Lemberg) – ТА¹. Але через недостатню підготовку у 1850/51 н. р. юнак навчався на річних підготовчих курсах до ТА. Батько не підтримав зміну майбутнього фаху, тому відмовився допомагати синові матеріально. Зброжек був змушений одночасно з навчанням працювати учителем у закладі Марія у Львові [7, 15].

У 1851 р. Домінік вступає на технічний відділ ТА, яка розміщувалась у будинку Даровського на вул. Вірменській (Ormiańska), № 2. Серед предметів, які там викладали, були практична геометрія (геодезія), математика та фізика. Їх викладали професори геодезист д-р Ігнац Лемох (Lemoch, Ignác Vojtěch; *1802–†1875), математики д-р Вавжинец (Лаврентій) Жмурко (Žmurko, Wawrzyniec; *1824–†1889) і Вінценц (Ченек) Гаусманн (Hausmann, Čeněk; *1826–†1896) та фізик д-р Віктор П'єрр (Pierre, Viktor; *1819–†1886). Викладання практичної геометрії велося за двотомним посібником І. Лемоха “*Lehrbuch der praktischen Geometrie*” (Відень, 1849) [15, 16, 20, 34].

Віденський період навчання

Бажаючи здобути фундаментальніші знання, Зброжек, за порадою проф. І. Лемоха, їде у Відень, де в той час в Ц. і к. Політехнічному інституті викладав практичну геометрію математик, фізик, геодезист і винахідник проф. д-р Симон Ріттер фон Штампфер (Stampfer, Simon Ritter von; *1792–†1864). У 1854 р. Домінік закінчує там третій курс, впродовж якого слухав лекції проф. С. фон Штампфера, одного з найвідоміших тогочасних європейських фахівців із нівелювання. Однак складне матеріальне становище змушує юнака після закінчення курсу повернутися з Відня до Львова, зайнятися приватною педагогічною практикою і одночасно готуватися до іспитів за Академію екстерном [15].

У липні 1855 р. Зброжек одружився з львів'янкою Кароліною Кляйн у львівському костелі Марії Магдалени. У наступному 1856 р. почав викладати в курсантській школі при військовому департаменті у Львові [7, 15, 16].

Прагський період навчання і діяльності

Через три роки Зброжек, знову за порадою проф. І. Лемоха, вирішує продовжити навчання і молоде подружжя їде в Прагу, де з 1858/59 н. р. Домінік стає студентом Політехнічного інституту Чеського

королівства (Polytechnický ústav Kralovství českého) – ППЧК (засн. у 1707 р.)². Слухає лекції з геодезії видатного чеського геодезиста, картографа і географа проф. д-ра Карела Франтішека Едварда Лицаря Коржістки (Kořistka, Karel František Edvard Rytíř; *1825–†1906) (рис. 2), учня К. Доплера, і зі сферичної астрономії проф. Карла Єлінека (Jelinek, Karl; *1822–†1876) [15, 16].

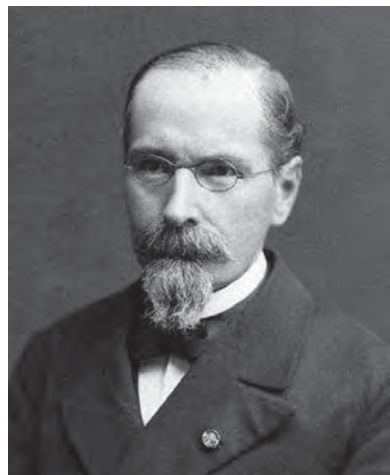


Рис. 2. К. Коржістка

Закінчивши навчання, у 1860–1861 рр. Зброжек бере участь у нівелюванні в Моравії та Силезії під керівництвом проф. К. Коржістки, який тоді вивчав орографічні особливості гірських територій імперії та з цією метою у 1860 р. відвідав також Карпати в Галичині. Після закінчення нівелірних робіт Зброжек у 1862 р. виконує астрономічні й метеорологічні спостереження під керівництвом К. Єлінека, а з листопада 1864 р. працює приватним асистентом у професора математики ППЧК Йоганна Лібляйна (Lieblein, Johann; *1834–†1881) [15, 16].

1 травня 1867 р. Д. Зброжека призначають тимчасовим асистентом кафедри геодезії ЧіНППЧК, якою керував проф. Франтішек Міллер (František Müller; *1835–†1900) (рис. 3)³. Вже 24 і 27 жовтня того ж року він був присутній на зустрічі із імператором Австро-Угорщини Францом Йозефом I (Franz Joseph I.; *1830–†1916), який відвідав ППЧК, оглянув його аудиторії та лабораторії, зокрема геодезичні, й, до речі, спілкувався із викладачами і студентами чеською і німецькою мовами. Одночасно молодий асистент продовжує вдосконалювати свої знання. Так, у 1866/67 і 1867/68 н. р. слухає лекції з нових розділів математики

¹ ТА декілька разів змінювала назви. З 1877 р. це Ц. і к. Вища політехнічна школа у Львові (K. k. Technische Hochschule in Lemberg) (ВПШ), з 1921 р. – Львівська політехніка (Politechnika Lwowska), з 1939 р. – Львівський політехнічний інститут (ЛПІ), з 1993 р. – Державний університет “Львівська політехніка” (ДУЛП) і з 2000 р. донині – Національний університет “Львівська політехніка” (НУЛП).

² Згодом ППЧК декілька разів міняв назви. З 1863 р. це Чеський і німецький політехнічний інститут Чеського коро-

лівства (ЧіНППЧК), у 1869 р. його розділили на Чеський політехнічний інститут Чеського королівства (ЧПЧК) і Німецький політехнічний інститут Чеського королівства (НПЧК), у 1879 р. обидва змінили назви на Ц. і к. Чеську ВПШ у Празі і Ц. і к. Німецьку ВПШ у Празі. З 1920 р. і дотепер це Чеське вище технічне училище у Празі (ЧВТУ) (чеськ. České vysoké učení technické v Praze (ČVUT), англ. Czech Technical University in Prague).

³ Чеською німецьке прізвище “Müller” читається як “Міллер”.

проф. ПЧК Гайнріха Дюрежа (Durége, Heinrich Jacob Karl; *1821–†1893), а у 1868/69 н. р. – з астрономії проф. астрономії Карлового (у 1638–1918 рр. – Карло-Фердинандового) університету (КУ) у Празі Карела Горнштейна (Hornstein, Karel; *1824–†1884), який також був директором Клементінської АО (1867–1884) у Празі. Тоді ж Зброжек відвідував і бібліотеку ПЧК, де бібліотекарем працював відомий чеський хемік і астроном, проф. ПЧК Войтех Шафарик (Šafařík, Vojtěch; *1829–†1902), син видатного славіста Павла Йозефа Шафарика (Šafařík, Pavel Josef; *1795–†1861). Це допомогло йому в 1869/70 н. р. підготувати і 12.06.1871 р. подати дисертацію чеською мовою на тему “*Geodetické měření výšek*” (“*Геодезичне вимірювання висот*”) на конкурс на зайняття посади приватного доцента геодезії. Комісія ПЧК у складі проф. Ф. Міллера, проф. будівництва шляхів, залізниць і мостів Вілема Буковського (Bukovský, Vilém; *1831–†1899) та проф. математики д-ра Габрієла Блажека (Blažek, Gabriel; *1842–†1910) високо її оцінила, особливо математичну частину, присвоївши Зброжеку звання доцента і на початок нового навчального року призначила контрольну лекцію. Вона, однак, не відбулася, оскільки в ТА у Львові готувалися до відкриття кафедри геодезії та сферичної астрономії, а на посаду завідувача, за рекомендацією проф. В. Жмурка, запросили доц. Д. Зброжека. До речі, у Празі в його родині народилися син і чотири доньки, на жаль, у 1889 р. залишилась вже тільки дочка Марія [3, 7, 9, 15, 16].



Рис. 3. Ф. Міллер

Також відзначимо, що у Празі Д. Зброжек брав участь у діяльності незареєстрованої польської академічної молодіжної спілки (Związek polskiej młodzieży akademickiej) “Ogniwo” (1869–1871), яку навіть деякий час очолював [42].

Другий львівський період діяльності

Кафедру було засновано 18 червня 1871 р. а 16 липня того самого року її завідувачеві доц. Д. Зброжеку

присвоєно звання професора, підтверджене найвищим розпорядженням 12.11.1871 р. З ПЧК його офіційно звільнили лише у вересні 1871 р. [15, 16, 20–22, 34, 41].

Перед завідувачем кафедри постали складні проблеми. Основні з них: нестача навчальної літератури, геодезичних і астрономічних приладів, приміщень та відсутність АО. Все це впливало як на якість навчального процесу, так і на розвиток наукових досліджень [15].

Вже у 1871/72 н. р. асистент П. З. Дзівінський записав курс лекцій з геодезії, який проф. Д. Зброжек читав німецькою мовою і який згодом розмножили автолітографським методом під назвою “*Vorträge der Geodäsie...*” (укр. “*Лекції з геодезії*”; тут і далі див. “*Вибрана бібліографія праць проф. Д. Зброжека*”). Це був перший посібник з геодезії, написаний і виданий у Львівській політехніці. У наступному році, завдяки зусиллям Зброжека, кафедра одержала дотацію (350 злотих) для придбання геодезичних приладів. А коли 12 березня 1873 р. було прийнято “височайше” рішення про будівництво нового корпусу академії, то там з ініціативи Зброжека було передбачено і будівництво АО. Для неї у 1874–1877 рр. збудували два бетонні стовпи заввишки 30 м кожен, ізольовані від інших частин будинку. Один стовп був призначений для екваторіального кола, другий – для рефрактора із паралактичною установкою. Через фінансові труднощі придбали лише астрономічний універсальний прилад фірми “Т. Ertel & Sohn” (Мюнхен, Баварія), два маятникових годинники, декілька хронометрів, хронограф і декілька менших приладів. Деякі з цих приладів зберігаються, наприклад, у музеї Національного університету “Львівська політехніка”. Правда, у 1882 і 1883 рр. Міністерство культів і освіти Австро-Угорщини виділило ще 1700 злотих для придбання нових приладів для АО. Велику допомогу в придбанні приладів надала кафедрі також Міжнародна федерація геодезистів (International Federation Surveyors, засн. у 1878 р.). Про проблеми ВПШ говорили і на зустрічі Колегії професорів з імператором Австро-Угорщини Францом Йозефом I, який 13 вересня 1880 р. оглянув новозбудований корпус. До речі, тоді імператор подарував ВПШ свій портрет роботи польського художника Францішека Крудовскі (Krudowski, Franciszek; *1860–†1945), який прикрасив актову залу ВПШ. Для неї також замовив 11 картин – алегорій, що ілюструють прогрес людства, у видатного польського художника чеського походження Яна Матейка (Matejko, Jan; *1838–†1893); робота над ними була закінчена у 1892 р. [15, 17, 18, 28].

Упродовж 1871–1889 рр. на факультетах дорожньої та водної інженерії і будівництва ТА та ВПШ проф. Д. Зброжек читав лекції з нижчої геодезії (Geodezya I) і вищої геодезії (Geodezya II) та вів практичні заняття з нижчої та вищої геодезії і ситуаційного малювання (топографічне креслення). У курсі нижчої геодезії

він викладав метод найменших квадратів з теорією ймовірностей, найпростіші вимірювання на місцевості, лінійні вимірювання на місцевості, геометричне, тригонометричне і барометричне нівелювання, мензульне знімання, тахеометричне знімання, польове трасування, землеустрій, геодезичне приладознавство, складання кадастрових карт, складання планів із зображенням рельєфу штрихами і горизонталями, визначення площ на картах, картометрію і основи гірничої геодезії (маркшейдерії). В межах курсу вищої геодезії викладав сферичну (практичну) астрономію, зокрема визначення часу, географічних широт і довгот та астрономічних азимутів, астрономічне і геодезичне приладознавство, створення планово-висотної геодезичної основи 1-го і 2-го класів, триангуляцію держави, картографію, сфероїдну геодезію тощо. Улітку разом із асистентами кафедри Д. Зброжек проводив 20-денну навчальну геодезичну практику в містах Галич (див. далі), Жовква, Золочів, Калуш, Коломия (всі нині Україна), Жешув (укр. Ряшів), Перемишль, Санок, Тарнув і Ярослав (всі нині Польща). Під час практики студенти створювали топографічні плани окремих частин цих міст [15, 36, 37].

Топографічне знімання Старого Галича. У липні 1883 р. група у складі 20 студентів на чолі з проф. Д. Зброжеком і ас. С. Відтом (рис. 4) вперше створила план старого Галича із зображенням рельєфу горизонталями. План був створений на прохання керівника археологічних розкопок у Галичі австрійського, польського і українського історика і археолога проф. ФУ і приватного доц. ВПШ у Львові д-ра Ізидора Шараневича (*1829–†1901)⁴ (рис. 5), а профінансувала роботи місцева влада. На основі цього



Рис. 4. С. Відт



Рис. 5. І. Шараневич

плану археологічна комісія відкрила історичний центр Галича, що мало велике значення для вивчення історії Галицько-Волинської Русі [5, 15, 16, 40].

5 лютого 1874 р. Д. Зброжек одержав ще одне доручення. Ухвалою Колегії професорів його призначено першим бібліотекарем ТА, що, ймовірно, було пов'язано не лише з його організаторськими здібностями, але й з обізнаністю із функціонуванням бібліотек ВПШ у Відні та ППЧК у Празі. Бібліотека ТА тоді займала частину будинку Жарських на вул. Вірменській, № 4. Очолюючи бібліотеку впродовж трьох років (до 1877 р. включно), вчений доклав чимало зусиль задля її впорядкування і відкриття читального залу. Відкриваючи новий корпус (нині головний), бібліотеку розмістили на другому поверсі (тепер аудиторія 214). При ній почали працювати читальні зали для професорів і студентів. Фонди бібліотеки завдяки зусиллям Д. Зброжека та інших професорів постійно поповнювались. На кінець 1889 р. там нараховувалось 5225 праць у 11808 томах. Д. Зброжек був справжнім засновником бібліотеки! Цікаво, що бібліотечні шафи виготовлені у 1880 р. за проектом архітектора, професора ВПШ Юліана Захарієвича (Zachariewicz, Julian Oktawian; *1837–†1898) на фабриці столярних виробів “Bracia Wczelak” братів Йозефа (*1848–†1925) і Франтішека (*1840–†1899) Вчелаків, членів львівського товариства “Ческа беседа”, і збереглися до нашого часу [7, 15, 20].

Проф. Д. Зброжек був також підтримувальним членом Товариства “Братня поміч” студентів (Towarzystwo “Bratnia Pomoc”, засн. у 1862 р.) ТА і ВПШ. Як завідувач кафедри був у 1877/78 н. р. одним з його двох кураторів, а як ректор співпрацював із його керівництвом. До речі, першим куратором Товариства був у 1861/62 н. р. учитель Д. Зброжека проф. І. Лемох [27].

Активно долучився проф. Зброжек і до наукового і громадського життя ТА-ВПШ і міста. З 1871 р. він бере участь у роботі Технічного (засн. 16.12.1862 р., існувало

⁴ Професори І. Шараневич і Д. Зброжек були добре знайомі як колеги викладачі ВПШ та члени Ради м. Львова.

до 1879 р.), а з 1877 р. – Політехнічного товариства (засн. 30.05.1877 р.) у Львові, де виступав (один і більше разів на рік) з науковими повідомленнями, напр., про тахеометрію (1878), залежності, які виникають через обертання небесної сфери (1878), облік часу (1879), паралакс Сонця, точність геодезичних приладів (1880), рівень і колімаційну вісь (1884), час (1886), точне нівелювання (1886), ізогії (1888), точне нівелювання Львова (1888) тощо. Д. Зброжек брав участь і у розробленні польської геодезичної термінології. Під його керівництвом С. Відт вивчав можливість застосування спектрального аналізу в астрономії та метеорології і досліджував планіметри, напр., планіметр Амслера, а Я. Блаутг вдосконалив пристрій для інтерполяції горизонталей проф. Ф. Міллера з ППЧК у Празі [15, 31].

Цікава подія відбулася 19 лютого 1873 р. Того дня за ініціативою вчених ТА і Ц. і к. Францового університету у Львові (нім. К.к. Franzens-Universität zu Lemberg) у актовій залі міської ратуші відбулося урочисте засідання, присвячене 400-річчю від дня народження видатного польського вченого, астронома, математика і фізика, правника, дипломата, економіста, лікаря та Вармінського каноніка Миколая Коперника (Kopernik, Mikołaj; *1473–†1543), творця геліоцентричної системи світу. Відкрив засідання доповіддю про життя М. Коперника ректор університету проф. Антоні Малецькі (Małeckie, Antoni; *1821–†1913). Доповідь про наукову діяльність вченого виголосив проф. Д. Зброжек. У кінці засідання усім роздали латинську оду на честь Коперника, яку написав професор класичної філології університету д-р Йоганн Вробель (Wróbel, Johann; *1831–†1909)⁵. Згодом у львівському часописі “Kosmos” Д. Зброжек опублікував велику статтю про життя і діяльність М. Коперника “O Koperniku” (1876) [15, 39].

Займався проф. Д. Зброжек також вирішенням наукових проблем, які виникали під час ведення т. зв. стабільного кадастру в Австро-Угорській імперії, напр., удосконаленням приладів для вимірювання площ на планах і картах і підвищенням їхньої точності. Саме цим зумовлена публікація у 1876 р. в Кракові у виданні краківської Академії знань “Pamiętnik Akademii umiejętności w Krakowie (Wydział matematyczno-przyrodniczy)” праці “Teoria planimetru biegunowego”, що була помітною подією у розробленні теорії та вдосконаленні цього приладу. На її основі фірма “G. Coradi” (Цюрих, Швейцарія) виготовила компенсаційний полярний планіметр, який широко використовували і в ХХ ст. У 1878 р. Д. Зброжек видав перший у Галичині посібник із теорії найменших квадратів “Teoria najmniejszych kwadratów”, який майже через 45 років згадував у передмові до підручника

“Rachunek wyrównawczy” (Львів–Варшава, 1923) завідувач кафедри геодезії Політехніки у 1912–1941 рр. проф., д-р техн. наук Каспар Вайгель (Weigel, Kasper; *1880–†1941), а у 1888 р. працював над розділом з геодезії для “Технічного підручника”, який готували для вищих шкіл Галичини. Кілька наукових статей вчений друкує у часописі “Czasopismo techniczne” (виходив у Львові в 1874–1939 рр., у 1874–1882 рр. під назвою “Dźwignia”). У часописі друкували його повідомлення під заголовком “Z Obserwatorium s. k. Szkoły politechnicznej we Lwowie”, серед них була одна з небагатьох його астрономічних робіт щодо спостереження проходження (транзиту) Венери перед диском Сонця 6.12.1882 р. “Przejście Wenusy przed tarczą słoneczną w r. 1882 dnia 6. grudnia” (“Dźwignia”, 1882, No. 11, s. 162–164) [15, 16, 22].

8 жовтня 1877 р. ТА перейменували на Ц. і к. ВПШ у Львові, а 15 листопада 1877 р. відбулося офіційне відкриття нового головного корпусу ВПШ на вул. Леона Сапєги (пол. Leona Sapiehy; тепер Степана Бандери) № 12. В цей самий день, завдяки зусиллям Д. Зброжека, відбулося також офіційне відкриття АО ВПШ (рис. 6) – другої в історії Львова і єдиної у ХІХ ст. у Західній Україні. В наступному, 1878 р., почала працювати і метеорологічна станція 2-го розряду, яку в 1880 р. ввели в мережу станцій 1-го класу [1, 15, 16, 19, 22].



Рис. 6. АО Львівської політехніки у 1913 р. (дубова поштівка з приватної збірки)

Доцільно нагадати, що перші відомі астрономічні спостереження виконувались у Львові вже у 1764 р., а першу АО у Львові відкрили 15 травня 1771 р. за ініціативою ректора Львівської (або Єзуїтської) Академії (12.04.1767–1784 рр.) Домініка Зельонки (Zielonka, Dominik; *?–†?) астрономи Людвік Гошовські (Hoszowski, Ludwik; *1732–†1802) і Себастьян Алоїз Сераковські (Sierakowski herbu Ogończyk, Sebastian Alojzy; *1743–†1824). Вона містилася у вежі оборонного муру біля костелу єзуїтів (тепер площа Івана Підкови). Остання інформація про неї в архівах Львова датована 1784 р. [14].

⁵ Згодом проф. (з 1875 р.) і ректор (1884/85 н. р.) Франца-Йозефа-Університету в Чернівцях (нім. Franz-Josephs-Universität in Czernowitz)

У 1880–1888 рр. кафедра створила першу нівелірну мережу Львова, у цьому проф. Д. Зброжекові допомогли знання і досвід, набутий під час навчання у професорів С. Стампфера у Відні й у К. Коржітки у Празі. Мережа складалася з 18 стінних марок, висоти яких визначили з помилкою 1,2 мм на 1 км ходу (рис. 7). Прямий хід проклав проф. Д. Зброжек, зворотний хід – ас. С. Відт, дослідженням приладів займалися колишній ас. Роман Дзесьлевські (*1863–†1924) та студент

(згодом ас.) Казімеж Скравачевські (*1863–†після 1926). Відомо, що мережа використовувалась для будівництва львівської каналізації, тому що державної мережі точного нівелювання в Галичині ще не було, її створив Військово-географічний інститут (ВГІ) у Відні (Австро-Угорщина) лише у 1888–1892 рр. Для закладання застосовували спеціальні марки, що їх вперше використали у Саксонії в 70-х роках XIX ст. (рис. 8).

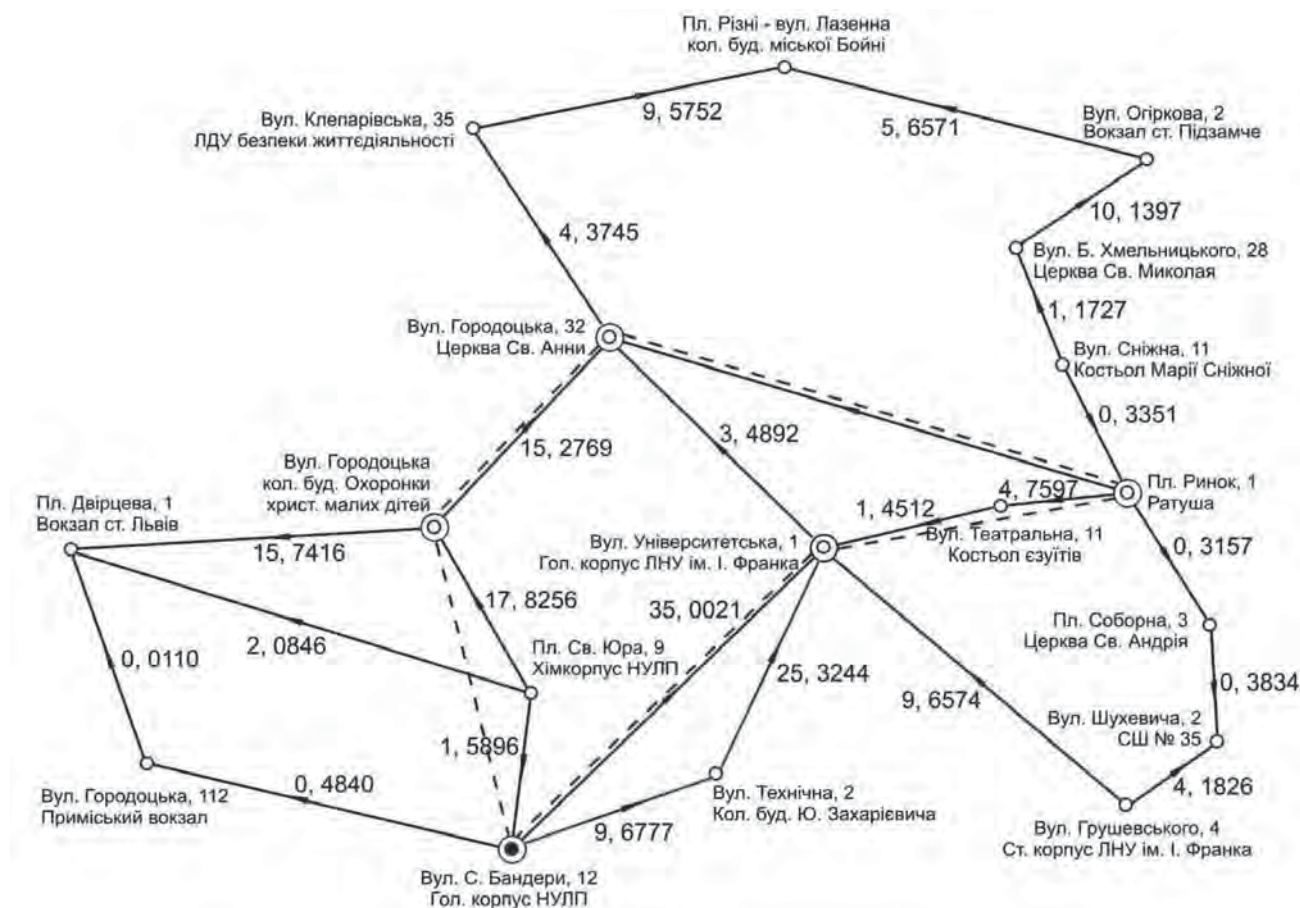


Рис. 7. Схема нівелірної мережі Д. Зброжека у Львові [15, 16, 22]

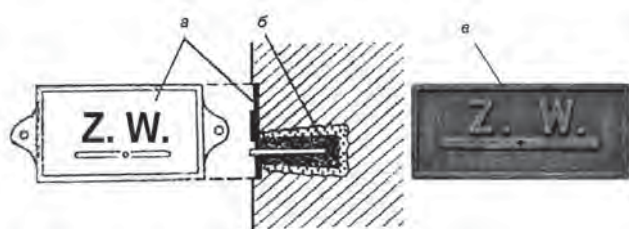


Рис. 8. Стінна марка

- а – чавунна табличка з написом Z. W. (znak wysokości);
 б – латунний зрізаний конус у стіні;
 в – сучасне фото таблички

Відлік висот створеної мережі вели від марки, що і нині є в стіні головного корпусу Львівської політехніки. Його висоту визначили, ймовірно, ще у листопаді 1877 р., тобто перед відкриттям

АО, за допомогою барометричного нівелювання від рівня Адріатичного моря у присутності висококваліфікованої міжнародної комісії. Очоловав комісію відомий австрійський військовий геодезист і картограф, член Європейської комісії з градусних вимірів і колишній начальник ВГІ у Відні фельдмаршал-поручник Август фон Флігели (Fligely, August von; *1811–†1879) (рис. 9), уродженець містечка Янів-Любельські неподалік від Львова в Галичині (тепер Люблінське воєводство, Польща). До речі, іменем А. Флігели названо найпівнічнішу точку Європи, Євразії та Російської Федерації – мис на острові Рудольфа в архіпелазі Земля Франца-Йосипа (Північний Льодовитий океан), який відкрила у 1873 р. австро-угорська полярна експедиція уродженця Чехії – військового геодезиста Юліуса

Пайера (Payer, Julius Johannes Ludovicus Ritter von; *1842–†1915)⁶. До складу комісії також входили професор астрономії і вищої математики та директор АО Ягеллонського університету (ЯУ) у Кракові д-р Міхал Францішек Карліньські (Karliński, Michal Franciszek Ignacy; *1830–†1906), професор вищої геодезії та перший (обраний) ректор ВПШ у Відні д-р Йозеф Філіпп Герр (Herr, Joseph Philipp; *1819–†1884) та президент Австро-Угорської комісії з градусних вимірів полковник Йоганн фон Ганагль (Ganagl, Johann von; *1817–†1879), також колишній начальник ВГІ у Відні. Ймовірно, одночасно з відкриттям 15.11.1877 р. нового головного корпусу ВПШ відбулося також офіційне відкриття АО ВПШ за участі вказаних осіб [15, 16, 22].



Рис. 9. А. Флігелі

Виконувана робота потребувала вирішення низки наукових проблем. У 1884 р. у Львові Зброжек друкує статтю “*O libeli i osi kolimacyjnej*”, у якій вирішено питання про одну з перевірок нівеліра. У цьому ж році у Кракові виходить його визначна праця “*Zastosowanie wyznaczniów w teorji najmniejszych kwadratów*”, у якій запропоновано новий метод вирівнювання створеної мережі. Крім того, у “*Czasopismo techniczne*” вчений опублікував важливі висновки, актуальні й нині, щодо проведення робіт: найкращі результати можна одержати, виконуючи нівелювання вночі, а температура спостерігача впливає на рівень нівеліра. Ці перші дослідження нівелірної рефракції у Львові свідчать про те, що на кафедрі геодезії та сферичної астрономії почали вивчати рефракцію ще на початку 80-х років XIX ст., а продовжують у XXI ст. (тобто вже 135 років) [15, 16].

⁶ Про цю експедицію див. спогади Ю. Пайера (переклад чеською мовою): PAYER, Julius. *V ledovém zajetí*. – Praha, 1969. – 292 s.

З 1886 р. Зброжек керує метеоспостереженнями в регіоні. Він, напр., власноруч викреслив карту Галичини, на якій за допомогою ізогіет (ізоліній однакових сум опадів за певний проміжок часу) показано їхній стан у 1887 р. Для цього, разом з даними спостережень на метеостанції ВПШ, були опрацьовані дані спостережень 130 метеостанцій і постів Галичини. Першу таку карту вчений опублікував у “*Czasopismo techniczne*” у 1889 р., вона стала визначним внеском у вивчення клімату Галичини [15].

У вересні 1887 р. проф. Д. Зброжек взяв участь у роботі Крайової рільничо-промислової виставки у Кракові (пол. *Wystawa Krajowa Rolniczo-Przemysłowa w Krakowie*) у складі групи 25 “Наукові прилади”, члени якої давали пояснення відвідувачам стосовно виставлених наукових приладів [26].

Такою невтомною і багатогранною діяльністю проф. Д. Зброжек здобув повагу не лише у ВПШ, але й у Ц. і к. Міністерстві культів і освіти (нім. К. к. *Ministerium für Kultus und Unterricht*) Австро-Угорщини у Відні й у широкій громадскості. Вченого обирали членом Ради міста Львова, а у 1876–1883 рр. він був послом Галицького Сейму від міста Самбора⁷. У ВПШ в 1878/79 і 1879/80 н. р. був деканом факультету дорожньої та водної інженерії, а у 1884/85, 1885/86, 1886/87 і 1887/88 н. р. – деканом машинобудівного факультету. Міністерство культів і освіти Австро-Угорщини неодноразово призначало його державним комісаром у різних наукових справах [7, 9, 15, 16].

На 1888/89 н. р. Д. Зброжека обрали ректором ВПШ. Вже працюючи на цій посаді, на початку 1889 р. він захворів, а 1 липня, під час перебування у Самборі, помер, і 3 липня його поховали на місцевому (нині старому) цвинтарі (засн. у 1705 р., закритий у 1899 р.) у гробівці Стажкевичів за участі професорсько-викладацького складу ВПШ і студентів. На знак трауру на головному корпусі ВПШ у Львові вивісили чорну хоругву [7, 4, 8, 9, 15, 38].

Ще у 1889 р. на прохання автора вказаний гробівець відшукала пані Яніна Коблик з Самбора. На ньому тоді був напис: *Dominik Zbrożek / Profesor Politechniki Lwowskiej / Poseł do Sejmu / Obywatel Sambora / 1832 – 1.VII.1889* [16, 30].

Вдалося також встановити більшість будинків у Львові, де мешкав проф. Д. Зброжек з родиною. Згідно зі щорічниками “*Programy C. k. Akademii Technicznej we Lwowie*” (1874/75–1877/78) і “*Programy C. k. Szkoły Politechnicznej we Lwowie*” (1878/79–1888/89), це були будинки на вулицях: Шевській (Trybunalska) № 1, Ярослава Мудрого (Gródecko-Janowska) № 6, Грабовського (św. Łazarza) № 7, Августина Волошина (Koralnicka) № 8, Митрополита Андрея (Św. Terezy), № 3. Певний

⁷ Галицький Сейм засідав у 1861–1883 рр. у театрі Станіслава Скарбека, нім. *Skarbek-Theaters*, пол. *Teatr Skarbskiowski* (тепер Національний академічний український драматичний театр імені Марії Заньковецької), а з вересня 1883 до 1914 рр. в новозбудованому будинку Сейму (тепер гол. корпус ЛНУ ім. І. Франка)

час Зброжек мешкав також у помешканні для астронома-спостерігача в новому корпусі ВПШ [36, 37].

Відступ. Після смерті проф. Д. Зброжека на кафедрі геодезії і сферичної астрономії ВПШ продовжував працювати лише ас. С. Відт, який, однак, у 1889 р. був вже друге відраджений на наукове стажування за кордон (Відень, Берлін, Потсдам і Париж). Відтак лекції кафедри розділили серед інших професорів ВПШ. Курс сферичної астрономії читав вже згадуваний проф. П. З. Дзівінські у 1889/90 н. р., курс геодезії I – завідувач кафедри нарисної геометрії проф. д-р Мечислав Лазарські (Lazarski, Mieczysław; *1852–†1930) у 1889/90 н. р. і завідувач кафедри будівництва залізниць проф. Кароль Скібінські (Skibiński, Karol; *1849–†1922) у 1890/91 н. р., а курс геодезії II – завідувач кафедри будівництва мостів проф. Максиміліан Марцелі Тулье (Thullie h. Prawdzic, Maksymilian Marceli; *1853–†1939)⁸ у 1889/90 н. р. [15, 20].

Після повернення ас. С. Відта у 1891 р. з наукового стажування до Львова він став заступником професора і читав у 1891/92 н. р. курси геодезії I і геодезії II. В наступному 1892/93 н. р. він читав лише курс геодезії II, а курс геодезії I – проф. К. Скібінські. У 1893 р. С. Відт став надзвичайним професором і завідувачем кафедри і почав читати всі курси [15, 20].

28 грудня 1894 р. кафедра геодезії та сферичної астрономії ВПШ була розділена на кафедру геодезії (завідувачем залишився, але вже як звичайний проф. С. Відт) і кафедру сферичної астрономії та вищої геодезії, яку 25.10.1895 р. очолив видатний чеський астроном, математик, геодезист, фотограмметрист і сейсмолог, надзвичайний член Королівського Чеського Наукового Товариства (з 9.01.1895 р.) проф. д-р Вацлав Ласка (Láska, Václav; *1862–†1943) (рис. 10) [20].



Рис. 10. В. Ласка

⁸ Проф. М. М. Тулье захистив докторську дисертацію у 1901 р. в Ц. і к. Німецькій ВПШ у Празі [28].

Під час завідування проф. В. Ласки (1895–1911) кафедра сферичної астрономії і вищої геодезії та АО досягли найвищого розвитку. В науковому світі АО стала відома завдяки публікаціям проф. В. Ласки про спостереження (1896–1909) малих планет, комет, нових зірок, затемнень Сонця тощо в найстарішому в Європі астрономічному журналі “*Astronomische Nachrichten*” (засн. у 1821 р.). На основі цих спостережень Центр малих планет, англ. Minor Planet Center (засн. у 1947 р.) Міжнародного астрономічного союзу присвоїв АО код “068” [29].

Про діяльність проф. В. Ласки у ВПШ у Львові буде опублікована окрема стаття.

Найвідоміші учні

Серед учнів проф. Д. Зброжека були згодом видатні вчені й інженери: Плацид Здзіслав Дзівінські, Август Віктор Вітковські, Роман Дзесьлевські, Северин Відт, перший д-р техн. наук ВПШ Ян Еміль Блаутг (*1856–†1920), інженери: Юзеф Словіковські (Słowikowski, Józef; *1843–†1905), Марцін Масьлянка (Maślanka, Marcin; *?-†?) і Казімеж Скровачевські, гімназійний професор Броніслав Густавіч тощо [6, 15, 16, 19, 20, 34, 36, 37].

Далі у хронологічній послідовності подаємо розшукану коротеньку інформацію про них:

Дзівінські, Плацид Здзіслав (Dziwiński, Placyd Zdzisław; *1851–†1936) – перший асистент кафедри (1871/72–1874/75 н. рр.), професор математики (1886–1925) і ректор (1893/94 н. р.) ВПШ у Львові. Законспектував курс лекцій Д. Зброжека “*Vorträge der Geodäsie*” (1871/72 н.р.).

Вітковські, Август Віктор (Witkowski, August Wiktor; *1854–†1913) – другий асистент кафедри (1878/79 н. р.), професор фізики ВПШ у Львові (1884–1888) та професор фізики (1888–1913) і ректор (1910/11 н. р.) ЯУ у Кракові, doctor honoris causa ЯУ у Кракові (1892) і ВПШ у Львові (1912), член-кор. і дійсний член Академії знань у Кракові. Законспектував курс лекцій Д. Зброжека “*Teoryja najmniejszych kwadratów*” (1877/78 н. р.).

Дзесьлевські, Роман (Dzieślewski, Roman; *1863–†1924) – четвертий асистент кафедри (1882/83 н. р.), професор електротехніки (1891–1924) і ректор (1901/02 н. р.) ВПШ у Львові, Посол Галицького Сейму (1901–1902). Перший польський професор електротехніки.

Відт, Северин (Widt, Seweryn; *1862–†1912), п’ятий асистент кафедри (1885/86, 1886/87, 1888/89, 1889/90 н. рр.), професор геодезії (1893–1912) і ректор (1905/06 н. р.) ВПШ у Львові. Автор першого польського посібника з кадастру “*Wykłady katastru i ustaw mierniczych*” (1909). Племінник Д. Зброжека.

Примітка. Третім асистентом кафедри працював М. Масьлянка (1880/81 н. р.), а шостим вже згадуваний К. Скровачевські (1887/88 н. р.). Інформації про М. Масьлянку розшукати не вдалося.

Густавіч, Броніслав (Gustawicz, Bronisław Marian Tadeusz; *1852–†1916) – географ, етнограф, математик,

картограф. Навчався на Інженерному відділі Ц. і к. ТА (1873/74 н. р.) та в Ц. і к. ФУ у Львові. Гімназійний професор. Член Академії знань у Кракові (1882). Автор праці “*Rachunek wyrównania błędów spostrzeżeń na podstawie metody najmniejszych kwadratów*” (Kraków, 1896. 158 s.), на с. 156 зг[а]дує Д. Зброжека: “*Повинен ще згадати з відчуттям щирої вдячності, що ... для опрацювання цього трактату я використовував власні нотатки з лекцій світлої пам’яті професора Львівської політехнічної школи Домініка Зброжека, який залучив мене до праці в галузі вищої геодезії. Це були лекції, які я відвідував у 1873/74 н. р. як слухач III курсу Інженерного відділу. В них проф. Д. Зброжек посилався, головним чином, на праці Дінгера, Герлінга, Гатена, Гельмерта і Савича (Dienger’a, Gerling’a, Hagen’a, Helmerta i Sawitsch’a)⁹. Численні приклади, які ми розв’язували на лекціях, а також на так званих репетиторіях (повтореннях), в основному, увійшли в цей трактат, але і в інші праці*” (переклад А. Д.) [6].

Припускають, що учнем проф. Д. Зброжека був також засновник польської геофізики професор ЯУ в Кракові Мауріцій Пій Рудзкі (Rudzki, Maurycy Pius; *1862–†1916), який, навчаючись у 1882–1883 рр. у Ц. і к. ФУ, ймовірно, відвідував його лекції зі сферичної астрономії [15].

У пам’яті нащадків

У 2017 р. святкували 140-річчя АО Львівської політехніки і 185 років від дня народження проф. Домініка Зброжека, а у 2019 р. минає 130 років від дня його смерті. Цим ювілеєм і присвячена ця стаття, мета якої – нагадати сучасникам про одного з видатних вчених – астрономів і геодезистів Львівської політехніки і, зокрема, про відкриття його зусиллями Астрономічної обсерваторії, єдиної в XIX ст. у Львові й у регіоні, і про створення першої нівелірної мережі Львова, яка дала можливість добудувати міську каналізацію, яка працює і в XXI ст., перетворивши столицю австрійської провінції – Королівства Галичини і Володимирії на комфортне для життя європейське місто [1, 15].

Ще в липні 1991 р. автор розшукав стінні марки, які заклав Д. Зброжек. Виявилось, що вони збереглися на будівлях головного корпусу Національного університету “Львівська політехніка”, середньої

школи № 35, костюлу Марії Сніжної (тепер церква Матері Божої Неустанної Помочі), Бернардинського костелу (тепер Церква Св. Андрія Первозваного) і церкви Св. Миколая. Решта, ймовірно, опинилися під штукатуркою будівель. Такого ж типу марка була знайдена на головних воротах Личаківського цвинтаря, що свідчить про прокладання згодом нових нівелірних ходів у зв’язку із будівництвом міської каналізації. Впевнений, що більшість марок мережі збереглися (їх важко знищити!) і придатні для нівелювання і відповідно для вивчення вертикальних рухів земної кори на теренах Львова. Марки, звичайно, можна знайти у стінах за допомогою металошукачів [13].

Приємно відзначити, що у 2008 р. кафедра геодезії Інституту геодезії політехніки (завідувач проф., д-р техн. наук О. І. Мороз) довірила групі другокурсників на чолі зі старшим викладачем кафедри геодезії Валерієм Колгуновим виконати під час навчальної практики рекогностування пунктів нівелірної мережі Д. Зброжека і прокласти через них нівелювання 2-го класу. Із стінних нівелірних марок, які заклав у 1880-х роках Д. Зброжек, віднайдено лише чотири на стінах церков Матері Божої Неустанної Помочі, Св. Миколая і Св. Андрія Первозваного та на стіні справа від центрального входу в головний корпус Львівської політехніки). Порівняно з 1991 р. не відшукані лише марки на фасаді середньої школи № 35. В результаті математичного опрацювання прокладених нівелірних ходів виявлено, що перевищення висот між марками змінилися за 125 років у межах від 2 до 3 см. Тим самим була підтверджена автентичність мережі Д. Зброжека, яка стала пам’яткою геодезичних робіт XIX ст. і підлягає охороні державою. У пам’ять про закладання на фасаді головного корпусу Політехніки першого нівелірного пункту (стінної марки) у Львові 25.11.2008 р. зусиллями кафедри геодезії відкрита меморіальна дошка з написом “*Вихідний пункт першої нівелірної мережі м. Львова. Закладено у 1880 р. видатним астрономом-геодезистом, академіком Краківської АН, першим завідувачем кафедри геодезії, ректором Львівської політехніки професором Домініком Зброжеком*” (рис. 11) [32, 33].

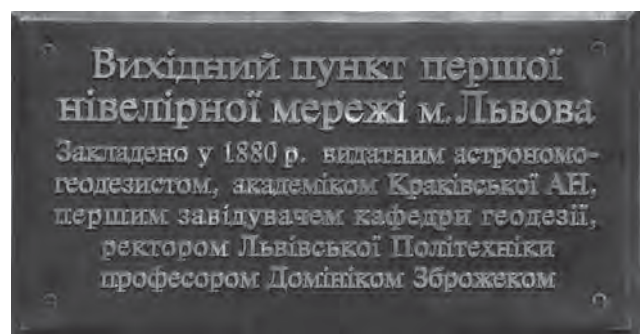


Рис. 11. Меморіальна дошка (фото А. Дрбал, 2010)

⁹ Йдеться про праці російського астронома, геодезиста і математика українського (старшинського) походження, академіка Петербурзької академії наук, проф. д-ра Олексія Миколайовича Савича (*1810–†1883) із теорії ймовірностей і методу найменших квадратів. В бібліографії праці Б. Густавіча наведено опис праці О. М. Савича, якою, ймовірно, користувався Д. Зброжек і яка може зберігатися в НТБ НУЛП (або в НБ ЛНУ ім. І. Я. Франка): SAWITSCH, A. N. *Die Anwendung der Wahrscheinlichkeits-Theorie auf die Berechnung von Beobachtungen und geodetischen Messungen oder die Methode der kleinsten Quadrate*. – Leipzig, 1863. – 336 s.

Вибрана бібліографія праць проф. Д. Зброжека

- [ZBROŹEK, Dominik] (1883). Z Obserwatorium c. k. Szkoły politechnicznej we Lwowie. *Czasopismo techniczne* (Львів). Roc. I. Nr. 1. S. 17–19.
- ZBROŹEK, D. (1884). Zastosowanie wyznaczników w teorii najmniejszych kwadratów. *Pamiętnik Akademii umiejętności w Krakowie. Wydział matematyczno-przyrodniczy*. T. IX. S. 119–218.
- ZBROŹEK, D. (1884). *Zastosowanie wyznaczników w teorii najmniejszych kwadratów*. Kraków, 1884. 22 s. [Окремий відбиток з: “Пamiętnik Akademii umiejętności w Krakowie. Wydział matematyczno-przyrodniczy”, том IX].
- ZBROŹEK, D. (1876). O Koperniku. *Kosmos* (Львів). Roc. I. S. 45–54, 160–167.
- ZBROŹEK, D. (1884). O libeli i osi kolimacyjnej. *Czasopismo techniczne* (Львів). Roc. II. Nr. 6. S. 69–72; 1 fig.; Nr. 7. S. 81–82; 2 fig.; Nr. 8. S. 104.
- ZBROŹEK, D. (1884). *O libeli i osi kolimacyjnej*. Lwów. 7 s. [Окремий відбиток з: “*Czasopismo techniczne*” (Львів), Roc. 2 (1884)].
- ZBROŹEK, D. (1886). O niwelacji ścisłej. *Czasopismo techniczne* (Львів). Roc. 4. Nr. 6. S. 72–76.
- ZBROŹEK, D. (1889). O niwelacji ścisłej miasta Lwowa. *Czasopismo techniczne* (Львів). Roc. VII. Nr. 6. S. 47.
- ZBROŹEK, D. (1889). O niwelacji ścisłej miasta Lwowa. *Czasopismo techniczne* (Львів). Roc. VII. Nr. 10. S. 77.
- ZBROŹEK, D. (1879). O planimetrach. *Dźwignia* (Львів). Roc. 3. Nr. 1. S. 3–6; 4 fig. Pozn. 22; Nr. 3. S. 19–24; Nr. 9. S. 67–69.
- ZBROŹEK, D. (1886). O czasie. *Czasopismo techniczne* (Львів). Roc. IV. Nr. 3. S. 37.
- ZBROŹEK, D. (1888). Opad atmosferyczny na stacjach deszczomiarowych w r. 1887. *Pamiętnik Akademii umiejętności w Krakowie. Wydział matematyczno-przyrodniczy*. T. XXII. S. 219–233.
- [ZBROŹEK, D.] (1882). Przejście Wenus przed tarczą słoneczną w r. 1882 dnia 6. grudnia / Z Obserwatorium Szkoły politechnicznej. *Dźwignia* (Львів) / Red. Karol Skibiński. Roc. 6. Nr. 11. S. 162–164.
- ZBROŹEK, D. (1887). Sprawozdanie z lustracji stacyj ombrometrycznych w Galicyi. *Czasopismo techniczne* (Львів). Roc. V. No. 7. S. 87.
- ZBROŹEK, D. (1878). *Teoria najmniejszych kwadratów* / Wykłady spisane przez Augusta Witkowskiego. Lwów : [s.n.]. [4], 119 s.
- ZBROŹEK, D. (1876). Teoria planimetru biegunowego. *Pamiętnik Akademii umiejętności w Krakowie: Wydział matematyczno-przyrodniczy*. Tom II. S. 113–123. Tab. VIII (Fig. 1–2).
- ZBROŹEK, D. (1876). *Teoria planimetru biegunowego*. Kraków, 13 s. [Окремий відбиток з: “Пamiętnik Akademii umiejętności w Krakowie. Wydział matematyczno-przyrodniczy”, том II (1876)].
- ZBROŹEK, D. (1875) *Teoria planimetru biegunowego*. [Kraków]: [s.n.], 11 s.: [1] l. obr. příl. [Окремий

відбиток з: *Pamiętnik Akademii umiejętności w Krakowie*, Tom II.]. [Цей примірник зберігається в бібліотеці Національного технічного музею у Празі].

- ZBROŹEK, D. (1872). *Vorträge der Geodäsie gehalten an der k. k. technischen Akademie im Jahre 1871/2 zusammengestellt von P. Dziwiński*. Lemberg, 216 s. [Autolitografia] (рис. 12).

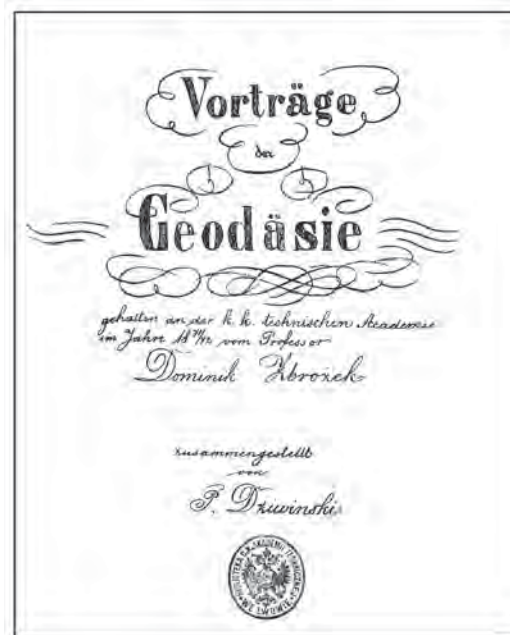


Рис. 12. Титульна сторінка посібника Д. Зброжека “Vorträge der Geodäsi” (1872)

Література

- ABRAHAMAS, Peter. *Historic telescopes of Poland* [Цит. 2017-11-11]. [Електронний ресурс] http://historia.ptma.pl/index.php/Historic_telescope_of_Poland
- БОБАЛО, Юрій. (2016). Львівська політехніка – важливий чинник у втіленні євроінтеграційних прагнень України. *Універсум : журн. політології, футурології, економіки, науки та культури*. Львів, № 11–12 (277–278), С. 35 (С. 29–38).
- VEJFLÍK, Albert Vojtěch. (1906). *Dějiny technického učení v Praze*. Díl I (1688–1869). Praha, S. 338, 419–422; 1 il., 454–460; 1 il., 462, 493, 529, XII (632 s.).
- †W końcu miesiąca czerwca r. b. umarł we Lwowie Dominik Zbrożek ... [некролог]. (1889). *Biblioteka Warszawska*. 1889. Tom 3 (191). Warszawa, S. 321 (490 s.).
- WYKŁADY w Akademii Technicznej we Lwowie. (1876). *Przegląd technicky* (Варшава). T. 4. Zeszyt XI. S. 275–277.
- GUSTAWICZ, Bronisław. O. Nadolski, K. Weigel, W. Wojtan, W. Derdacki, W. Jakób, E. Hauswald, K. Różycki, W. Stożek; Red. D. Szymkiewicz. (1932). *Rachunek wyrównania błędów spostrzeżeń na*

- podstawie metody najmniejszych kwadratów*. Kraków nakł. autora; Druk. A. Koziańskiego, 1896. S. 156 ([2], 158 s.).
- DZIWIŃSKI, Placyd. (1889). Dominik Zbrożek, rektor Szkoły Politechnicznej : [некролог]. *Czasopiśmo techniczne* (Львів) / red. odp. Placyd Dziwiński. Roczn. VII. No. 13. S. 97–99.
- †Dominik Zbrożek : [некролог]. (1889). *Gazeta Lwowska* (Львів). Rok 79. 3 lipca. Nr. 149. S. 3.
- Dominik Zbrożek. (1889). Wspomnienie pośmiertne: [некролог]. *Przegląd techniczny* (Варшава). T. XXVI. S. 212.
- DOPIS Doc. Ing. Josefa Šmidrkala, CSc. (ČVUT Praha) (2018). Ing. A. Drbalovi (LPI Lviv) ze dne 2.01.1991. 1 s. Archiv Ing. A. Drbala. Praha, .
- БУЦКО, М. І. ДРБАЛ, Александр. (1994). Зброжек Домінік. *Відомі вчені Державного університету "Львівська політехніка". 1844–1994*: біограф. довідник. Львів. С. 60–61 (253 с.).
- ДРБАЛ, А. Зброжек (Zbrożek) Домінік. (1998). *Чехи в Галичині* : біограф. довідник / уклад.: А. Дрбал, М. Криль, А. Моторний, В. Моторний, С. Топінка. Львів. С. 43 (120 с.). ДРБАЛ, А. Матеріали рекогностування нівелірної мережі Д. Зброжека у Львові (абрис місцезнаходження і фотографії відшуканих пунктів). Львів, 7–11 липня 1991 року.
- ДРБАЛ А. Професор доктор Йозеф Ксавер Лісганіг (1719–1799) – австрійський астроном, геодезист і картограф світової слави. (2016). *Українське небо 2. Студії над історією астрономії в Україні* : зб. наук. праць / за заг. ред. О. Петрука. Львів : Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України. С. 394–414 (669 с.).
- ДРБАЛ, А.; КОЦАБ, М.; НЕСДЛИ, В. Домінік Зброжек (1832–1889) – перший завідувач кафедри геодезії Львівської політехніки. (2008). *Вісник геодезії та картографії*. Київ. № 2. С. 37–42.
- ДРБАЛ, А.; РАДСІЙ, К.; ЛЕХНЕР, І. Професор Домінік Зброжек (1832–1889) – засновник і перший керівник Астрономічної обсерваторії Львівської політехніки (джерела) : презентація (2017). *Міжнародна наукова конференція "Астрономічна обсерваторія Львівської політехніки: історія і сучасність"*, м. Львів (Україна), 16–17.11.2017 р. Здіби : НДГТКІ.
- ERNST, Marcin. (1927). *Astronomia w Polsce (zarys historyczny)*. Kraków, S. 10–11 (24 s.).
- ERNST, M. (1928). *Astronomia w Polsce (zarys historyczny)*. *Kosmos* (Краків). Tom Jubileuszowy, Cz. I. Kraków. S. 165–188 (241 s.).
- ZAJĄCZKOWSKI, Władisław. (1878). *Szkoła Politechniczna Lwowska. Przegląd techniczny* (Варшава). Roczn. IV. Tom 7, zesz. 1. S. 3, 5 (S. 1–6).
- ZAJĄCZKOWSKI, W. (1894). *C. k. Szkoła Politechniczna we Lwowie: Rys historyczny jej założenia i rozwoju, tudzież stan jej obecny*. Lwów : Nakładem Szkoły Politechnicznej. 170 s.
- ZBROŻEK, Dominik. (1994). POPLAWSKI, Zbysław. Wykaz pracowników naukowych Politechniki Lwowskiej w latach 1844–1945. Kraków, S. 61 (221 s.). (Seria historyczno-techniczna; z. 2; monogr.; 175).
- КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ. 145 років / О. І. Мороз, З.Р. Тартачинська, В.Л. Тарнавський, А.Дрбал (2016). [4-те вид., доп. і перепр.]. Львів : Видавництво Львівської політехніки. С. 24–29, 82, 96, 103, 126, 178 (200 с.).
- KRAWCZYK, Jerzy. (2005). Zbrożek Dominik herbu Poraj (1832–1889). *Słownik biograficzny techników polskich*. Warszawa. T. 16. S. 179–180.
- KRAWCZYK, J. (1991). *Lwowska szkoła geodezyjna*. Muzeum Techniki; Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Warszawa. S. 23–24 (24 s.).
- КРІЛЬ, М. М. (1999). *Слов'янські народи Австрійської монархії : Освітні та наукові взаємини з українцями. 1772–1867*. Львів : Сполом. S. 167, 260 (296 с.).
- KRONIKA (Kraków, 6. maja) (1887). *Gazeta Lwowska* (Львів). Rok 77. 7. maja. Nr. 104. S. 3.
- KSIĘGA PAMIĄTKOWA Towarzystwa "Bratniej Pomocy" słuchaczy Politechniki we Lwowie. (1897). Lwów : Nakładem Towarzystwa "Bratniej Pomocy" Słuchaczy Politechniki, S. 63–64, 68, 150, 167, 283 (285 s.).
- KUCHARZEWSKI, Felix. (1916). *Szkoła Politechniczna Lwowska. Przegląd techniczny* (Варшава). 12 stycznia. Tom 54. Nr. 1–2. S. 1–5.
- LIST of observatory codes [цит. 2018-04-22] / [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_observatory_codes
- ЛИСТ пані Яніни Коблик із Самбора [про пошук могили проф. Політехніки Д. Зброжека] від 26.02.1989 р. 2 с. / Archiv Ing. A. Drbala. Praha, 2017.
- ПАМ'ЯТНИК JUBILEUSZOWY : 1877–1902 / pod red. E. B. Grzębskiego. (1902). Lwów : Nakładem Towarzystwa Politechnicznego; Drukarnia i Litografia Pintera, S. 31, 32, 33, 34, 98 (98, [2] s.).
- ПАСОВИЧ, Тетяна. (2008). Перший нівелірний знак Львова : [про відкриття пам'ятної таблиці на місці першого нівелірного знака (гол. корпус Львівської політехніки)]. *Аудиторія* (Львів). 4–10 грудня. № 36. С. 5.
- ПАСОВИЧ, Т. (2008). Студенти-геодезисти торкнулися історії... : [про відновлення студ.-геодезистами першої нівелірної мережі у Львові, закладеної Д. Зброжеком]. *Аудиторія* (Львів). 18–24 вересня. № 25. С. 8.
33. *POLITECHNIKA LWOWSKA*. (1932). Jej stan obecny i potrzeby / O. Nadolski, K. Weigel, W. Wojtan, W. Derdacki, W. Jakób, E. Hauswald, K. Różycki,

W. Stożek; Red. D. Szymkiewicz. Lwów: Wydano staraniem grona profesorów, S. 58–63, 63–68, 68–76 (272 s.).

POPLAWSKI, Zbysław. (1992). *Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844–1945*. Wrocław–Warszawa–Kraków. S. 54, 60, 82, 83, 302, 304, 308 (364 s.).

PROGRAMY C. k. Akademii Technicznej we Lwowie (1874/75–1877/78).

PROGRAMY C. k. Szkoły Politechnicznej we Lwowie (1878/79–1888/89).

ROZMAITOŚCI : [Про обрання проф. Д. Зброжека ректором ВПШ]. (1888). *Czasopismo techniczne* (Львів). Roczn. 6. Nr. 12. S. 107.

FINKEL, Ludwik; STARZYŃSKI, Stanisław. (1894). *Historija uniwersytetu Lwowskiego*. Lwów. Tom 2. S. 73 (442 s.).

SZARANIEWICZ, Izidor. (1883). O rezultatach poszukiwań archeologicznych w okolicy Halicza

w r. 1883. *Przegląd Archeologiczny* (Львів) / red. K. Widmann. Zeszyt III. S. 3 (s. 3–9).

SZEMATYZM królestwa Galicyi i Lodomeryi z wielkiem księstwem krakowskiem na rok 1872. (1872). Lwów : E. Winiarz. S. 361 (763 s.).

JASIŃSKI, Zenon. (1999/2000). Działalność organizacji polskich w Pradze na przełomie XIX i XX wieku. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin. Polonia*. Vol. LIV / LV, Sectio F, Historia 5455. S. 297–316.

Подяка

Автори висловлюють щирю подяку Науково-технічній бібліотеці Львівської політехніки за надання для цієї статті електронного зображення титульної сторінки навчального посібника професора Домініка Зброжека ““Vorträge der Geodäsie“” (1872).

A. DRBAL, K. RADEJ, J. LECHNER

Research geodetic, topographical and cartographic institute, Zdiby (Praha) Czech Republic, tel. +420608164385, e-mail: adrbal@atlas.cz

PROFESSOR DOMINIK ZBROŽEK (1832–1889) – FOUNDER AND FIRST DIRECTOR OF THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY OF THE LVIV POLYTECHNIC

Described the life path, the scientific and pedagogical activity of the outstanding Czech and Polish Astronomer and Surveyor, the first head of the Department of Geodesy and spherical Astronomy (1871) and the founder and first director of the astronomical Observatory (1877) of the Lviv Polytechnic Dominik Zbrožek.

Key words: Dominik Zbrožek, Lviv Polytechnic, astronomical observatory

Картографічне моделювання та географічні інформаційні системи

Всеукраїнська науково-практична конференція (03-05 жовтня 2019 р. - Львів, Україна)

