

А. Дрбал, М. Коцаб

Науково-дослідний геодезичний,  
топографічний і картографічний інститут  
(смт. Здіби, Чеська Республіка)

## ПРОФЕСОР КАСПЕР ВАЙГЕЛЬ (1880–1941) ТРЕТІЙ ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ ГЕОДЕЗІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІКИ

© Дрбал А., Коцаб М., 2011

*Описано життєвий шлях, організаційну та науково-педагогічну діяльність видатного польського вченого – геодезиста і фотограмметриста, одного з засновників Львівської (польської) геодезичної школи, третього завідувача кафедри геодезії (1912–1941) та ректора Львівської політехніки (1929–1930) професора Каспера Вайгеля.*

*The article describes the life, organizational, scientific and pedagogic activities of significant Polish survey scientist and photogrammeter. Professor Kasper Weigel was one of founders of (Polish) survey school of Lviv, the third head of the Department of Geodesy (1912–1941) and Chancellor of the Polytechnics of Lviv (1912–1941).*

Видатний польський вчений-геодезист, фотограмметрист, педагог, організатор науки і виробництва, третій завідувач кафедри геодезії Львівської політехніки у 1912–1941 рр. професор, доктор технічних наук Каспер Вайгель широко відомий науковій громадськості Польщі і менше – українській (рис. 1). Його учні – це велика плеяда польських і українських вчених. У Польщі це Едмунд Вільчкєвіч (\*1891-†1946), Міхал Францішек Пашкєвіч (\*1896-†1966), Збігнев Скоупскі (\*1903-†1985), Юзеф Кожуховскі (\*?-†1968), Юзеф Різнер (\*1881-†1955), Ян Цісло (\*1912-†?), Тадеуш Каліш (\*1905-†1972), Мечіслав Врона (\*1903-†1961), Роман Глібовіцкі (\*1911-†1999), Роман Галас (\*?-†?), Юзеф Адамскі (\*?-†?), Валенти Шпунар (\*1904-†1989), Чеслав Камеля (\*1910-†1992), інженер-геодезист з дипломом № 1 Вільгельм Хойніцкі (\*1890-†1976) та інші. У Канаді працював Теодор Блахут (\*1915-†2004), у Венесуелі – Бернард Вагль (\*?-†?), в Африці – Оскар Бальцар (\*?-†?), а у США – Роман Кароль Хроуш (\*1914-†?) і Орест Макар (\*1909-†1969). До речі, професор Сент-Люїського університету Орест Степанович Макар після Другої світової війни повернувся до Львова і працював на кафедрах аерофотогеодезії і геодезії геодезичного факультету Політехнічного інституту [9, 11, 12, 19, 20, 33, 47].

К. Вайгель народився 10 червня 1880 р. у Львові. Освіту одержав у Німецькій державній вищій гімназії у Львові, нім. Das k. u. k. II. deutsches Staatsbergymnasium in Lemberg (засн. у 1818 р.; тепер Львівська спеціалізована загальноосвітня школа № 8, вул. Підвальна, № 2), яку закінчив у 1898 р. Того ж року він вступає на інженерний факультет Ц. і к. Вищої політехнічної школи (ВПШ) у Львові, нім. K. u. k. Technische Hochschule in Lemberg (нині Національний університет «Львівська політехніка»). Астрономо-геодезичні дисципліни йому там викладали такі видатні вчені, як

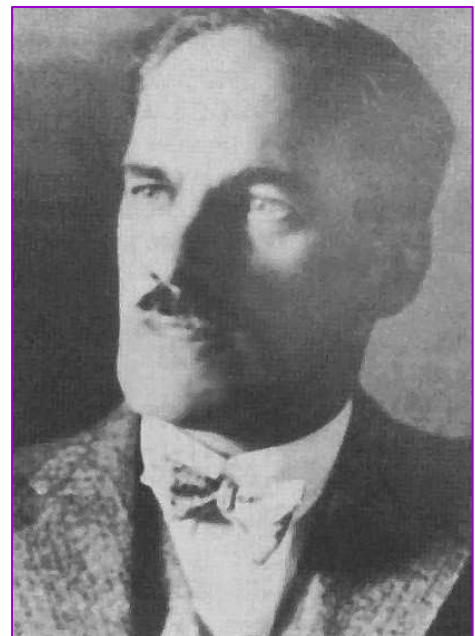


Рис. 1. Професор Каспер Вайгель

геодезист Северин Відт (\*1862-†1912) та астроном Вацлав Ласка (\*1862-†1943). Найбільший інтерес у нього викликали курси з вирівнювальних обчислень в геодезії і з нової науки фотограмметрії, які читав видатний чеський вчений проф. В. Ласка і якими згодом К. Вайгель займався усе життя. Дипломну роботу з оцінкою „відмінно“ він захистив 22 травня 1903 р. (диплом № 354), а вже в липні почав працювати на трасуванні та будівництві локальної залізниці Львів-Підгайці, нім. Lokalbahn Lemberg-Podhajce (відкрита 29. 10. 1909 р.). Цікаво, що вона починалася з залізничної станції Львів-Підзамче, потім йшла через Знесіння зокрема через нинішній лісопарк «Шевченківський гай» і Кривчицькі висоти виходила на залізничну станцію Львів-Личаків (вул. Станція Личаків, № 2) і далі проходила через залізничні станції, полустанки, зупинки і роз'їзди Лисиничі, Маріївка (знаходилась в районі Винниківського озера), Винники, Підберезці, Гаї-Чижиків, Германів (нині Тарасівка), Миколаїв, Куровичі, Лагодів, Коросне-Затемне, Перемишляни, Вовків, Малий Полюхів, Біле, Дунаїв, Рекшин, Біще, Гиновичі, Бережани, Жовнівка, Потутори, Саранчуки, Литвинів-Божикив, Рудники і закінчувалась на станції Підгайці (знаходилась за 2 км від міста Підгайці). У липні 1944 р. відступаючі німецькі війська знищили різні частини залізниці на відрізьку від Підгайців до Винник, а в 1946 р. були розібрані залишки колії на відрізках Личаків-Бережани і Потутори-Підгайці. Залишився лише відрізок Бережани-Потутори. Однак аж до нашого часу донеде зберіглися будівлі станцій, насип, мости і кілометрові стовпи залізниці. Слід зазначити, що насип нанесено на радянські топографічні карти масштабу 1:100 000. До речі, нині на відрізьку Гиновичі-Бережани насип залізниці проходить через територію навчального геодезичного полігону Львівської політехніки у Бережанах. На нашу думку, було б доцільно з погляду майбутнього розвитку технічного туризму, аби українська держава віднесла артефакти цієї залізниці до технічних пам'яток, які охороняються Законом [5, 10, 11, 15, 16, 20].

Після п'ятирічної інженерної практики К. Вайгеля обрали 1 жовтня 1908 р. асистентом кафедри геодезії ВПШ, де завідувачем був професор С. Відт. Ще через рік він першим із геодезистів ВПШ одержав звання доктора технічних наук за праці у галузі математичного опрацювання геодезичних вимірювань (5.06.1909 р.). В тому ж році його обрали ад'юнктом кафедри, а з 1911 р. доктор К. Вайгель уже як доцент читає лекції з геодезії, фотограмметрії і вирівнювальних обчислень для слухачів дворічних курсів геометрів і студентів ВПШ [15, 20, 33].

1 травня 1912 р. йому присвоїли звання надзвичайного (екстраординарного) професора і згодом обрали завідувачем кафедри геодезії. Звання звичайного (ординарного) К. Вайгелю присвоїли у 1918 році. Під час Першої світової війни він перебував у Відні (в рамках Комітету польських техніків, засн. у 1915 р.), де викладав геодезію і вирівнювальні обчислення студентам, які не брали безпосередньої участі у воєнних діях [11, 15, 20].

Після виникнення Польської держави проф. К. Вайгелю доручили організацію геодезичної служби, призначивши його у 1919 р. керівником геодезичної секції у Міністерстві громадських робіт. У вересні того ж року він знову повертається до своїх обов'язків у ВПШ [10, 15, 19, 20].

У цей час почалася організація польської вищої школи. Згідно зі Статутом, затвердженим 28 червня 1920 р. Міністерством у справах релігії і освіти у Варшаві, ВПШ була реорганізована у Львівську політехніку. У ній на базі курсів геометрів вперше виникло геодезичне відділення, на якому кафедра геодезії, очолювана К. Вайгелем, вела заняття з геодезії, фотограмметрії, ситуаційного рисування, вирівнювальних обчислень і проводила навчальні геодезичні практики у районі м. Винники біля Львова. Цікаво, що, починаючи з 1923/33 навчального року, проф. К. Вайгель проводив геодезичний семінар на 3-му курсі геодезичного відділення, на якому студенти виступали з актуальних проблем геодезії. Це був прообраз сучасного студентського наукового товариства [11, 20, 33, 40, 42, 43].

Велику роботу проводив завідувач кафедри для забезпечення навчального процесу новою геодезичною технікою і підручниками. Він підтримував зв'язки з відомими фірмами „Carl Zeiss“, „Askania Werke“ та „Max Hildebrand“ (всі Німеччина), „Wild“ та „Kern“ (Швейцарія), „Gerlach“ (Польща) та інших. Кафедра користувалась послугами і львівських підприємств. Серед них, наприклад, була фабрика геодезичних приладів Яна Буяка [11, 15].

Перший випуск інженерів-геодезистів відбувся у 1922 р. Це були перші представники відомої у світі Львівської (польської) геодезичної школи. Диплом інженера № 1 одержав Вільгельм Хойніцкі, а диплом інженера № 3 – Едмунд Вільчкєвіч [11, 30].

К. Вайгель займався дослідженнями у галузях фотограмметрії, вирівнювальних обчислень мереж триангуляції окремих країн і континентів та емпіричних помилок у рядах Тейлора. У 1930 р. під його керівництвом було створено першу карту Польщі за результатами аерофотознімання, тому його заслужено вважають піонером і пропагандистом застосування фотограмметрії. Він був також піонером і пропагандистом застосування трілатерації й інтерферометрії для вимірювання відстаней [15, 20, 26, 33].

Під керівництвом вченого проводились значні польові науково-виробничі роботи. У 1917–1927 рр. було виконано фототеодолітне знімання і складено карту східної частини Високих Татр. У 1929/30 навчальному році інварними дротами виміряно Коломийський базис, а у 1932 р. побудовано і відстежено у Львові мережу триангуляції у вигляді центральної системи навколо пункту Піскова гора. Разом з іншими кафедрами відділення у 1934–1938 рр. була складена карта Львова за результатами аерофотознімання 1933 р. [11, 15].

Результати досліджень, експериментів і польових науково-виробничих робіт друкувались у часописах „*Przegląd mierniczy*“, „*Przegląd geodezyczny*“, „*Czasopismo techniczne*“, „*Bulletin Géodésique*“, „*Wiadomości Służby Geograficznej*“, збірниках конференцій різних рівнів, пам'ятних книгах тощо [15, 20, 33].

Крім науково-педагогічної і науково-виробничої діяльності, К. Вайгель займався також приватною діяльністю в галузі геодезії і будівництва. Для цього склав іспити на звання «цивільного геометра» і на звання «цивільного інженера-будівельника» та одержав офіційну авторизацію (дозвіл) на самостійне виконання робіт. З цією ж метою заснував у 1925 р. у Львові науково-освітнє товариство «Aerofoto» [11, 21].

Така плідна педагогічна і наукова діяльність професора К. Вайгеля принесла йому заслужений авторитет у Політехніці, країні і світі. На 1920/21 навчальний рік його обирали деканом факультету водного і шляхового будівництва, а на 1929/30 навчальний рік – ректором Політехніки. К. Вайгель — член Академії технічних наук у Варшаві (з 1923 р.) і голова секції геодезії і геофізики Польської Академії наук, член наукових товариств у Львові (з 12.03.1925 р.) і Варшаві, член Державної Геодезичної Ради (з 1919 р.), член-засновник і перший голова Польського фотограмметричного товариства (1930–1939), член Міжнародного товариства фотограмметрії (МТФ), керівник Екзаменаційної комісії для геодезистів у Львові. Крім того, він був довголітнім куратором товариства Братньої допомоги студентів, Технічного хору студентів і Союзу студентів-геодезистів Львівської політехніки, а також віце-головою Літературного казино. Належав він і до багатьох культурних товариств. Слід відзначити любов вченого до музики. Він брав участь у концертах і сам складав твори, які пізніше виконував студентський хор [8, 11, 15, 20, 21, 33].

Незважаючи на таку завантаженість, проф. К. Вайгель виступав на засіданнях наукових товариств, взяв участь у I з'їзді інженерів-геодезистів – випускників Львівської політехніки (18–19.02.1933 р.), співпрацював з міжнародними науковими організаціями, підтримував зв'язки з закордонними вузами тощо. В хронологічному порядку він взяв участь у II Конгресі МТФ у Берліні (Німеччина, 22–26.11.1926 р.), III Генеральній асамблеї Міжнародної геодезичної і геофізичної спілки (МГГС) у Празі (Чехословаччина, 3–10.09.1927), де представив звіт «*Rapport sur les progrès de la Géodésie en Pologne (1924–1927)*», IV-й Генеральній асамблеї МГГС у Стокгольмі (Швеція, 15–23.08.1930 р.), де представив звіт «*Rapport sur les progrès de la Géodésie en Pologne (1927–1930)*», III Конгресі МТФ у Цюріху (Швейцарія, 5–10.09.1930 р.), VI з'їзді Балтійської геодезичної комісії у Варшаві (14–18.06.1932 р.) та V Генеральній асамблеї МГГС у Лісабоні (Португалія, 1933). На обох Конгресах МТФ вчений обирався членом Постійної комісії. Серед його закордонних наукових кореспондентів слід назвати, наприклад, проф. Йозефа Петржіка (\*1866–†1944) з Чеського Вищого технічного училища у Празі та інших [11, 15, 32, 47].

Після входження Західної України до складу УРСР у 1939 р. проф. К. Вайгель продовжує керувати кафедрою, а у вересні 1940 р. у складі делегації з 10-ти професорів ЛПП їде до Москви на запрошення Всесоюзного комітету у справах вищих шкіл для ознайомлення з організацією науки і технічними досягненнями. Однак, мирну працю перервала Друга світова війна. Під час німецької

окупації Львова у ніч з 3 на 4 липня К. Вайгеля з його єдиним сином магістром прав Юзефом Вайгелем (\*1908) заарештували і разом з іншими львівськими вченими розстріляли на Вулицьких горбах у Львові. За свідченнями очевидців, тіла загиблих було згодом ексгумовано і спалено, а попіл розвіяно по навколишній території. Існує також припущення, що тіла загиблих були спалені у Лисиницькому лісі [1, 8, 11, 15, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 33, 46].

Проф. К. Вайгель є автором близько 50 наукових праць і підручників з геодезії, вирівнювальних обчислень, фотограмметрії і математики, написаних німецькою, польською, французькою і англійською мовами. Серед підручників це зокрема «*Rachunek wyrównawczy*» (1923, 1926), «*Miernictwo II*» (1926), «*Miernictwo / Geodezja*» (1938), які не втратили свого значення і сьогодні, а також розділи «*Miernictwo II*» і «*Rachunek wyrównawczy*» у підручнику під назвою «*Podręcznik inżynierski w zakresie inżynierji lądowej i wodnej*» (1926) за редакцією професора Стефана Брили (\*1886-†1943). К. Вайгель також один з співавторів книги про історію і тогочасний стан Політехніки „*Politechnika Lwowska*“ (1932) [10, 15, 33, 39]. Більшість з цих праць майже не відома не лише сучасним українським, але й польським дослідникам. Саме тому ми наводимо коротку бібліографію праць вченого.

У 2010 р. виповнилося 130 років з дня народження, а у 2011 р. виповнюється 70 років з дня трагічної загибелі видатного польського вченого – геодезиста і фотограмметриста проф. К. Вайгеля – випускника ВПШ, третього завідувача кафедри геодезії, ректора Львівської політехніки та одного з засновників Львівської (польської) геодезичної школи. Автор сподівається, що ця стаття не тільки познайомить геодезичну громадськість Львова і України з одним з найславетніших вчених – геодезистів Львівської політехніки, але й буде основою для подальших досліджень його наукової спадщини та розвитку співробітництва геодезистів України і Польщі. Це і буде найкращим виявом шанси до проф. К. Вайгеля.

**У пам'яті нащадків.** Ім'я вченого достойно шанують сучасні геодезисти Польщі і України. У 1972 р. його ім'я було присвоєно геодезичному технікуму у Вроцлаві, а 28 березня 2003 р. він став патроном кафедри геодезії на Відділі будівництва і інженерії середовища політехніки у Жешуві. Крім того, в Польщі ще 3 жовтня 1964 р. було відкрито пам'ятник розстріляним львівським професорам (скульптор Борис Міхаловські) на Грунвальдській площі у Вроцлаві. Відкривав його ректор Університету Яна Казімежа у Львові у 1930–1931 рр., проф. географії Станіслав Кульчиньскі (\*1895-†1975). Ім'я проф. К. Вайгеля згадано також на меморіальних дошках на честь розстріляних львівських вчених, які встановлені в костелі франсисканців у Кракові (1966), в холі відділення Польської Академії наук у Вроцлаві (29.06.1981), в коридорі головного корпусу Вроцлавського університету (29.06.1981), на території Вроцлавської політехніки, біля бібліотеки Університету Марії Складовської-Кюрі у Любліні тощо. 24.06.2008 р. було відкрито кришталеву меморіальну дошку зі списком загиблих професорів також в Інституті біофізики і біохімії Польської Академії наук у Варшаві [9, 11, 35].

Що стосується Львівської політехніки, то вона вшанувала пам'ять загиблих під час Другої світової війни викладачів і студентів Пам'ятним знаком, відкритим ще 7 травня 1976 р.

Не забула свого завідувача і кафедра геодезії Львівської політехніки, яка 7.06.1991 р. провела засідання, присвячене його пам'яті (з нагоди 50-ліття від дня смерті), на якому були присутні і виступили віце-консул Республіки Польща Добеслав Жеменевські, представники товариств польської культури Львівщини Станіслав Черкас та проф. Лешек Мазепа та представники “Ческої беседи” А. Дрбал. З доповіддю про життя і діяльність вченого виступив доц. Р. С. Сидорик. На цьому засіданні вперше після Другої світової



Рис. 2. Меморіальна дошка Каспару Вайгелю на будинку по вул. Саксаганського, № 3 у Львові

війни був показаний громадськості бронзовий бюст проф. К. Вайгеля (1930 р.) роботи доцента політехніки скульптора Яна Нальборчика (\*1870-†1948) [4, 11]. Співробітники кафедри брали участь і в Українсько-польському симпозиумі, присвяченому пам'яті проф. К. Вайгеля, який відбувся 19 – 23 листопада 1995 р. у Львові. Серед членів оргкомітету були проф. А. Л. Островський, с.н.с. К. Р. Третьак, ст. викл. О. Й. Дрбал та н. с. І. С. Сідоров. На симпозиумі виступили проф. А. Л. Островський та ст. викл. О. Й. Дрбал. Учасники симпозиуму взяли участь у поминальному Богослужінні в Архікатедральному Латинському Соборі, поклали квіти до Пам'ятного хреста на місці загибелі вченого та інших львівських вчених на Вулецьких горбах та взяли участь 19 листопада 1995 р. у відкритті меморіальної дошки вченому (скульптор Василь Ярич, архітектор Михайло Бендина) на будинку по вул. Саксаганського, № 3 (рис. 2), де він мешкав [7, 11, 14, 31, 34, 36]. Ім'я вченого згадано також на меморіальній дошці «Пам'яті професорів і доцентів Львівської політехніки, які гідно служили справі науки та освіти і трагічно загинули від рук гітлерівців на Вулецьких пагорбах у Львові у липні 1941 року» та на дошці ректорів на другому поверсі головного корпусу нинішньої Львівської політехніки.

У 2010 році до 130-річчя від дня народження вченого в Інтернеті з'явилася віртуальна виставка «Вайгель Каспер – видатний вчений Львівської політехніки», яку підготував колектив Науково-технічної бібліотеки університету [4].

У день 50-ї річниці загибелі львівських професорів (4.07.1991 р.) було відкрито меморіальну дошку зі списком загиблих, в якому є і проф. К. Вайгель, які в Архікафедральній базиліці Успіння Пресвятої Діви Марії у Львові [11].

Ще декілька слів про пам'ятник на місці загибелі вченого та інших львівських вчених в Студентському парку на Вулецьких горбах. Ідея встановити пам'ятник розстріляним польським професорам виникла ще на початку 50-х рр. ХХ ст., а в 1956 р. він був навіть виготовлений, але не встановлений. Вдруге тодішня влада вирішила встановити пам'ятник лише на початку 70-х рр. Його створили у 1974 р. скульптор Емануїл Мисько (\*1929-†2000) і архітектор Василь Каменщик. Його планувалося встановити в яру, де були розстріляні вчені. Спорудження пам'ятника розпочалось, але згодом з невідомих причин припинено, а встановлені елементи розібрано. У 1995 р. Польське товариство опіки над військовими похованнями у Львові встановило над вказаним яром металевий меморіальний хрест на двоярусному бетонному постаменті. На кожному ярусі постаменту згодом було розміщено мармурові таблиці з польсько-українським текстом (автор хреста і таблиць Станіслав Косєдовскі). На верхній подається інформація про те, що «*W tym miejscu 4 lipca 1941 r. hitlerowscy oprawcy rozstrzelali polskich profesorów lwowskich uczelni i członków ich rodzin*» / «На цьому місці 4 липня 1941 року гітлерівські кати розстріляли польських професорів львівських навчальних закладів та членів їх родин», на нижній – список розстріляних, в якому є також професор К. Вайгель і його син Юзеф. 4 липня 2001 р. у яру за участі ректора Львівської політехніки проф. Юрія Рудавського (\*1947-†2007) було відкрито пам'ятний знак з написом «*Tut będzie споруджено пам'ятник львівським вченим, які загинули в роки Другої світової війни*». Нарешті, 7 березня 2008 р. міський голова Львова і президент Вроцлава домовились про встановлення пам'ятника, який вибере міжнародне журі на основі міжнародного конкурсу [11].

#### **Коротка бібліографія праць проф. К. Вайгеля**

Dr. W. [=WEIGEL K.] Sp. inż. Seweryn Widt : [nekrologia] // Czasopismo techniczne (м. Львів). – Roczn. 30 (1912). – Nr. 9. – S. 117–118.

WEIGEL K. A new Method of compensation of closet Cain in Geodesy. Engineering abstracts. – Londres (м. Лондон), 1930. – 17 p.

WEIGEL K. l'Amélioration des azimuts d'un réseau de lignes géodésiques en tenant compte des équations de Laplace // Czasopismo techniczne (м. Львів). – Roczn. 52 (1934). – Nr. 21. – S. 331–333.

WEIGEL K. Die Anwendung der Interferenz der Lichtwellen zur Bestimmung der Gestalt des geoids der mehrfache Interferometer. – Warschau, 1935. – 8 S. – [Окрем. відбиток з «Annales de l'Acad. des Sciences Techniques à Varsovie», 1935].

- WEIGEL K. Badanie formuł empirycznych przy pomocy szeregów Taylora. – Lwów : I Związkowa drukarnia, 1928. – 16 s. – [Окремий відбиток з „Akademia Nauk Technicznych“ (м. Львів), 1928].
- WEIGEL K. Beitrag zum Problem der Verbindung mehrerer selbständig für sich berechneten Triangulierungssysteme eines grösseren Kontinents. – Helsinki, 1933. – 8 S. – [Окрем. відбиток з «Verhandlungen der 6. Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission», 1933].
- WEIGEL K. Wykreślne wyrównanie przy trygonometrycznym oznaczeniu punktów przez wcinanie // Czasopismo techniczne (м. Львів). – Roczn. 28 (1910). – Nr. 11. – S. 156–160; Nr. 12. – S. 165-170; Nr. 13. – S. 178-183; Nr. 14. – S. 194–195.
- WEIGEL K. Wykreślne wyrównanie przy trygonometrycznym oznaczeniu punktów przez wcinanie.
- WEIGEL K. Wykreślne wyrównanie przy trygonometrycznym oznaczeniu punktów przez wcinanie. – Lwów, 1910. – 69 s. – [Окрем. відбиток з «Czasopismo techniczne», 1910].
- WEIGEL K. Wykreślny sposób rozwiązywania równań normalnych z dowolną dokładnością wyznaczenia tak niewiadomych, jak i ich błędów i błędów ich funkcji. – Lwów : Drukarnia ludowa, 1910. – 9 s.
- WEIGEL K. Graphische Ausgleichung der vermittelnd, bedingten und anderer mehr komplizierten Beobachtungen. – Lemberg, 1910. – 19 s.
- WEIGEL K. Jeden ze sposobów zastosowania rachunku wyrównawczego do triangulacji lotniczej. – Lwów, 1930. – 10 s. – [Окр. відбиток з «Księga Pamiątkowa II państwowego gimnazjum im. Karola Szajnochy we Lwowie 1820-1930» (Cz. 1. Lwów, 1930)].
- WEIGEL K. Jonetion des réseaux de triangulation des grands continents // Bulletin Géodésique (м. Париж). – Vol. 38 (1933). – Pp. 198–209.
- WEIGEL K. Jonetion des réseaux de triangulation des grands continents. – Toulouse; Paris, 1933. – 16 p. – [Окр. відбиток з «Bulletin Géodésique» (м. Париж), 1933].
- WEIGEL K. Zasady przeprowadzenia pomiaru krajów ze szczególnym uwzględnieniem pomiaru Polski // Czasopismo techniczne (м. Львів). – Roczn. 36 (1918). – Nr. 13-14. – S. 137-145; Nr. 15. – S. 149–152.
- WEIGEL K. Zasady przeprowadzenia pomiaru krajów ze szczególnym uwzględnieniem pomiaru Polski. – Lwów, 1918. – 13 s. – [Окрем. відбиток з «Czasopismo techniczne» (м. Львів), 1918].
- WEIGEL K. Zastosowanie spostrzeżeń zawarunkowanych z niewiadomymi w triangulacji // Czasopismo techniczne (м. Львів). – Roczn. 42 (1924). – Nr. 11. – S. 121-125.
- WEIGEL K. Zastosowanie spostrzeżeń zawarunkowanych z niewiadomymi w triangulacji. – Lwów, 1924. – 6 s. – [Окрем. відбиток з «Czasopismo techniczne» (м. Львів), 1924].
- WEIGEL K. Compensation des chaînes fermées : nouvelle méthode. – Toulouse; Paris, 1928. – 14 p. – [Окр. відбиток з «Bulletin Géodésique» (м. Париж), 1928].
- WEIGEL K. Compensement des reseaux de triangulation en chaîne fermée. – Varsovie, 1924. – [6 p.]. – Lit.
- WEIGEL K. Miernictwo. – Część II. – В кн.: Bryła S. [red.]: Podręcznik inżynierski w zakresie inżynierji lądowej i wodnej. – Tom I. – Lwów; Warszawa, 1927. – S. 400–456.
- WEIGEL K. Miernictwo (Geodezja) : Podręcznik. – Warszawa, 1938. – XI, 468 s.
- WEIGEL K. Nowa metoda wyrównania triangulacyjnych sieci wieńcowych = Nouvelle methode de compensation des chaînes termeés. – Lwów, 1928. – 22 s. – (Akademia Nauk Technicznych. Rok 1928. Zeszyt 4).
- WEIGEL K. Nouvelle methode de compensation des chaînes fermées // Bulletin Géodésique (м. Париж). – Vol. 33 (1928). – Pp. 431-443.
- WEIGEL K. O dostosowaniu tymczasowych sieci tryangulacyjnych do ostatecznej sieci tryangulacyjnej Państwa Polskiego. – Lwów : nakł. Towarzystwa Naukowego, 1924 ; [Kraków] : Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego. – 15 s. : il. – Lit. (s. 19–20). – [Окремий відбиток з: «Archiwum Towarzystwa Naukowego we Lwowie», C, tom 3, zeszyt 9].
- WEIGEL K. O dostosowaniu tymczasowych sieci tryangulacyjnych do ostatecznej sieci tryangulacyjnej Państwa Polskiego. – Lwów : nakł. Towarzystwa Naukowego, 1925 ; [Kraków] : Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego. – 15 s.. – [Окремий відбиток з: «Archiwum Towarzystwa Naukowego we Lwowie», C, tom 3, zeszyt 9].
- WEIGEL K. Oddział mierniczy Wydziału inżynierji lądowej i wodnej Politechniki Lwowskiej // Przegląd mierniczy (м. Варшава). – Rok 5 (1928). – Nr. 11. – S. 36-38.



- WEIGEL K. Orientacja azymutalna sieci triangulacyjnej bez pomiarów kątowych z uwzględnieniem warunków Laplace'a // *Czasopismo techniczne* (м. Львів). – Rocz. 52 (1934). – Nr. 21. – S. 331–333.
- WEIGEL K. Przemówienie Jego Magnificencyi pana Rektora Politechniki dra [...] // *Czasopismo techniczne* (м. Львів). – Rocz. 47 (1929). – Nr. 19. – S. 293–294.
- WEIGEL K. Das Problem der Verbindung mehrerer selbständig für sich Triangulierungssysteme eines grosseren Kontinets. – Stuttgart, 1931. – 10 S. – [Окрем. відбиток з: «Zeitschrift für Vermessungswesen» (м. Штутгарт), 1931].
- WEIGEL K. Das Problem der Verbindung mehrerer selbständig für sich berechneten Triangulierungssysteme eines grosseren Kontinets // *Comptes rendus de la 6<sup>ème</sup> séance de la Commission géodésique baltique réunie a Varsovie du 14 au 18 juin 1932 = Verhandlungen der in Warschau vom 14. bis 18. Juni 1932 abgehaltenen sechsten Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission.* – Helsinki, 1933. – S. 145-151.
- WEIGEL K. Projekt połączenia sieci triangulacyjnych większego kontynentu. – Lwów, 1930. – [Окремий відбиток з: «Archiwum Towarzystwa Naukowego we Lwowie»].
- WEIGEL K. Projekt połączenia sieci triangulacyjnych większego kontynentu (wraz z wyznaczeniem elipsoidy odniesienia) // *Czasopismo techniczne* (м. Львів). – Rocz. 49 (1931). – Nr. 17. – S. 281–284.
- WEIGEL K. Projekt połączenia sieci triangulacyjnych większego kontynentu (wraz z wyznaczeniem elipsoidy odniesienia). – Lwów, 1931. – 14 s. – [Окремий відбиток з «Czasopismo techniczne» (м. Львів), 1931].
- WEIGEL K. Przyczynek do metody obserwowania kątów we wszystkich kombinacjach (metod Schreibera) // *Wiadomości Służby Geograficznej* (м. Варшава). – 1933. – Nr. 3. – S. 193–201.
- WEIGEL K. Przyczynek do metody obserwowania kątów we wszystkich kombinacjach (metod Schreibera). – Warszawa, 1933. – 11 s. – [Окремий відбиток з: «Wiadomości Służby Geograficznej» (м. Варшава), 1933].
- WEIGEL K. Przyczynek do tyczenia luków kątowych metodou obwodową. – В кн.: *Księga Pamiątkowa ku uczczeniu zasług doktora honoris causa profesora Maksymiljana Thulliegggo* / [Ed. Emil Bratro]. – Lwów : Pierwsza Związkowa Drukarnia, 1932. – S. 303-310.
- WEIGEL K. Przyczynek do tyczenia luków kątowych metodou obwodową. – Lwów, 1932. – 8 s. – [Окремий відбиток з: «Księga Pamiątkowa ku uczczeniu zasług doktora honoris causa profesora Maksymiljana Thulliegggo», Lwów, 1932].
- WEIGEL K. Rapport sur les progrès de la Géodésie en Pologne (1924–1927). – Cracovie, 1927. – 6 p. – [Рапорт був виголошений на Конгресі Міжнародної геодезичної і геофізичної спілки, м. Прага, 3-10 вересня 1927 р.].
- WEIGEL K. Rachunek wyrównawczy. – В кн.: *Bryła S.* [red.]: *Podręcznik inżynierski w zakresie inżynierji lądowej i wodnej.* – Tom I. – Lwów; Warszawa, 1927. – S. 457–470.
- WEIGEL K. Rachunek wyrównawczy wedle metody najmniejszych kwadratów, oraz jego zastosowanie przy rozmierzaniu kraju. – Lwów; Warszawa, 1923. – 336 s. – (Książnica Polska).
- WEIGEL K. Réseaux de triangulation sans mesure des angles // *Czasopismo techniczne* (м. Львів). – Rocz. 50 (1932). – Nr. 21. – S. 309–313; Nr. 22. – S. 321–325.
- WEIGEL K. Siedemdziesiąta rocznica urodzin Prof. Dr. E. Doleżala // *Przegląd mierniczy* (м. Варшава). – Rok 9. – 1932. – Nr. 3. – S. 41–42.
- WEIGEL K. Teorja optyczna lunety z soczewką ogniskującą jako odległownicy. – Warszawa, 1933. – 12 s. : il.
- WEIGEL K. Theorie optice de la lunette, avec lentilce interiere comme telemetre // *Przegląd mierniczy* (м. Варшава). – Rok 10 (1933). – Nr. 10. – S. 201–206; Nr. 11. – S. 225-229.
- WEIGEL K. Triangulacja bez pomiarów kątowych // *Czasopismo techniczne* (м. Львів). – Rocz. 50 (1932). – Nr. 21. – S. 309-313; Nr. 22. – S. 321–325.
- WEIGEL K. Triangulacja bez pomiarów kątowych. – Lwów, 1932. – 12 s. – [Окрем. відбиток з «Czasopismo techniczne» (м. Львів), 1932].
- WEIGEL K. Triangulierung ohne Winkelmessung. – Helsinki, 1933. – 12 S. – [Окрем. відбиток з «Verhandlungen der sechsten Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission», 1933].

WEIGEL K. Uwagi dotyczące sieci tryangulacyjnych, wyrównywanych metodą spozrzeń zawarunkowanych // *Czasopismo techniczne* (м. Львів). – Roč. 41 (1923). – Nr. 23. – S. 333–337.

WEIGEL K. Uwagi dotyczące sieci tryangulacyjnych, wyrównywanych metodą spozrzeń zawarunkowanych. – Lwów, 1923. – 8 s. – [Окрем. відбиток з «*Czasopismo techniczne*» (м. Львів), 1923].

WEIGEL K. Un suplement a letude du tcac des arés de cercle. – В кн.: *Księga Pamiątkowa ku uczczeniu zasług doktora honoris causa profesora Maksymiljana Thulliego* / [Kom. Red. Emil Bratro et al.]. – Lwów : I Związkowa Drukarnia, 1932. – S. 305–310.

WEIGEL K. Zur Berechnung des mittleren Fehlers beim Hinschneiden und Hinschalten von Punkten. – Lemberg, 1912. – 7 s.

WEIGEL K. Über die Behandlungen der Fehlergleichungen. – Lemberg, 1913. – 10 s.

POLITECHNIKA LWOWSKA. 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, 1932. – 272 s.

**Примітка.** Автори висловлюють щирю подяку працівникам Науково-технічної бібліотеки Львівської політехніки за велику допомогу в доповненні бібліографії проф. К. Вайгеля.

1. Albert Z. *Każń profesorów lwowskich : Lipiec 1941.* – Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 1989. – 384 s. – ISBN 83-229-0351-0. 2. Буцко М. І., Купаренко В. Г. *Державний університет „Львівська політехніка“ 1844-1994.* – Львів: Львівська політехніка, 1994. – С.19, 27, 29, 98. 3. Вайгель Каспар. – В кн.: *Геодезичний енциклопедичний словник.* – Львів, 2001. – С. 42. – ISBN 966-7343-23-5. 4. Вайгель Каспер – видатний вчений Львівської політехніки (до 130-річчя від дня народження). – <http://library.lp.edu.ua/node/221>. 5. Верилер І. *Історія залізниці на Тернопільщині. Подорож залізницею зі Львова до Підгаєць / Переклад з пол. Степан Колодницький.* – <http://west-express.info/163-istoriya-zaliznici.html>. 6. Відбулося засідання найстарішої на Україні катедри геодезії... // *Ратуша* (Львів). – 1991. – 3–4 липня. 7. Гречин К. *Пам'яті Каспара Вайгеля // Львівський політехнік* (Львів). – 1995. – 24 листопада. 8. Гудз І. М. *О геодезическом образовании во Львовском политехническом институте // Геодезия, картография и аерофотосъёмка* (Львів). – 1969. – Вып. 8. – С. 143–145. 9. Дрбал А. *Каспар Вайгель.* – [http://uk.wikipedia.org/wiki/Каспар\\_Вайгель](http://uk.wikipedia.org/wiki/Каспар_Вайгель). 10. Дрбал А. *Северин Відм.* – [http://uk.wikipedia.org/wiki/Северин\\_Відм](http://uk.wikipedia.org/wiki/Северин_Відм). 11. Дрбал А. *Хроніка кафедри геодезії ДУ „Львівська політехніка“ (1871-1995).* – *Здіби*, 1999. – 110 с. – В зв.: *Kocáb M. Drbal A. Zpráva ze služební cesty na Ukrajinu ve dnech 28. 11. – 3. 12. 1999 : pracovní porada o KN na Ukrajině – Lviv.* – *Zdiby: VÚGTK*, 1999. – 3 s. – Příl. 1. – (Зберігається у «Бібліотеці землевимірювання і кадастру» НДГТКІ, Чехія). 12. Дрбал О. *Вайгель Каспар.* – В кн.: *БУЦКО М. І. Відомі вчені Державного університету „Львівська політехніка“ 1844-1994: Біограф. довідник.* – Львів, 1994. – С. 33–34. 13. Дрбал О. *Каспар Вайгель // Львівський політехнік* (Львів). – 1991. – 17 червня. 14. Дрбал О. *Пам'яті видатного вченого : [Про проф. К. Вайгеля] // Львівський політехнік* (Львів). – 1995. – 1 грудня. 15. Дрбал О. *Й. Визначний польський геодезист Каспар Вайгель (1880-1941) // Геодезія, картографія та аерофотознімання* (Львів). – 1993. – Вип. 55. – С. 143–146. 16. Drbal A., Szymański W. *Profesor Dr Kasper Weigel // Gazeta Lwowska* (Львів). – 1995. – 15 grudnia. – Nr 21 (116). – S. 4. 17. Elznic V. *Prof. Dr. Kasp. Weigel – oběť války // Zeměměřický obzor* (Прага). – 1947. – № 4. – S. 64. 18. Želeński W. *Podróže lwowskich profesorów do Moskvy w r. 1940 // Wiadomości* (Лондон). – 1975. – Nr. 23 (1523). – S. 4. 19. Kamela Cz. *Lwowska szkoła geodezyjna w latach 1918-1939 // Zeszyty naukowe Akademii górniczo-hutniczej im. Stanisława Staszica. Nr. 916. Geodezja* (Краків). – 1981. – Nr. 63. – S. 258, 261–263. 20. Kamela Cz. *Kasper Weigel (1880-1941) w setną rocznicę urodzin // Geodezja i kartografia* (Варшава). – ISSN 0016-7134. – 1980. – Nr. 2. – S. 63–64, 1 il. 21. Kamela Cz. *Prof. Kasper Weigel 1880-1941 pierwszy przewodniczący polskiego towarzystwa fotogrametrycznego [22-24.5.1991] / Stowarzyszenie Geodetów Polskich.* – <http://www.sgp.geodezja.org.pl/ptfit/inmemoriam/biografie-Weigel.pdf>. 22. Kamela CZ., Szpunar W. *Lucjan Grabowski – Kasper Weigel – wybitni geodeti, pamiętni ludzie.* – Warszawa: Muzeum techniki, b.r. – S. 10-16. 23. *Кафедра геодезії 130 років : Історико-бібліографічний нарис / В. І. Ващенко, О. Й. Дрбал, В. М. Колгунов, З. Р. Тартачинська, І. С. Тревого; За редакцією О. І. Мороза.* – Львів: Львівська політехніка, 2001. – С. 26, 27, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 144, 152. 24. *Кафедра геодезії 135 років : Історико-бібліографічний нарис / В. Ващенко, О. Дрбал, В. Колгунов, О. Мороз, В. Тарнавський ; За редакцією О. І. Мороза.* – Львів: Львівська політехніка, 2006. – С. 6, 30, 31,



129, 130, 131, 132. 25. Krawczyk J. Geodezja Lwowska w czasie II wojny światowej // Geodezja i kartografia (Варшава). – ISSN 0016-7134. – 1991. – Nr. 2. – S. 244, 245, 246. 26. Krawczyk J. Lwowska szkoła geodezyjna. – Warszawa, 1991. – S. 19–20. 26. Krawczyk J. Rozwój lwowskiego ośrodka geodezyjnego do 1945 r. // Przegląd geodezyjny (Варшава). – ISSN 0033-2127. – 1994. – Nr. 8. – S. 18 (část II); Nr. 10. – S.19, 20 (část III). 28. Krzywicka-Blum E. Lwowskie korzenie polskiej geodezji – В кн.: Politechnika Lwowska – macierz polskich politechnik. Konferencja naukowa. Materiały. Wrocław, 25. – 26. września 1995. – Wrocław: WTN, 1995. – S. 83-86. 29. Krzywicka-Blum E. Tematyka geodezyjna w zbiorach Zakładu Narodowego im. Ossolińskich (we Wrocławiu) // Geodezja i kartografia (Варшава). – ISSN 0016-7134. – 1993. – Nr. 1. – S. 85. 30. Lewadowski E. Mgr. inż. Wilhelm Chojnicki // Przegląd geodezyjny (Варшава). – ISSN 0033-2127. – 1977. – Nr. 7. – S. 251. 31. Lwów: Ilustrowany przewodnik / Pod red. Jurija Biriulowa i Borysa Woznickiego. – Lwów ; Wrocław: Centrum Europy ; VIA NOVA, 2001. – S. 86. – ISBN 966-7022-26-9. 32. Międzynarodowy fotogrametryczny kongres w Berlinie // Przegląd mierniczy (м. Варшава). – Rok 4 (1927). – Nr. 6 (35). – S. 18–19. 33. [Островский А. Л., Дрбал А. И.] Старейшей геодезической кафедре Украины – 110 лет // Геодезия, картография и аерофотосъёмка (Львів). – 1983. – Вып. 37. – С. 4–7. 34. Пам'яті вченого :[Про відкриття п ам'ятної дошки проф. К. Вайгелю] // За вільну Україну. – 1995. – 19 грудня. 35. Pamięci Kaspra Weigla, patrona Katedry Geodezji // Gazeta Politechniki [Rzeszowskiej]. – 2003, wrzesien. – Nr. 9 (117). – S. 18-19. 36. Pamięci profesora :[Про відкриття пам'ятної дошки проф. К. Вайгелю] // Gazeta Lwowska (Львів). – 1995. – 15 grudnia. 37. Piłatowicz J. Weigel Kasper. – В кн.: Słownik biograficzny techników polskich. – Tom 10 / [red. nac. Zbigniew Skoczyński]. – Warszawa: Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych, 1999. – S. 168-170. – ISBN 83-85001-32-8. 38. Politechnika Lwowska 1844-1945 / Komitet redakcyjny: Jan Boberski, Stanisław Marian Brzozowski, Konrad Dyba, Zbysław Popławski, Jerzy Schroeder, Robert Szewalski (przewodniczący), Jerzy Węgiński. – Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 1993. – 577 s. – Lit. 39. ISBN 83-7085-058-8. – <http://www.lwow.home.pl/politechnika/politechnika.html>. 38. Politechnika Lwowska. 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, 1932. – 272 s. 40. Popławski Z. Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844-1945. – Wrocław-Warszawa-Kraków: Ossolineum, 1992. – S. 140, 146, 150, 179, 183, 201, 205, 206, 220, 232, 253, 277, 282, 288, 303, 305, 315, 320-322, 324. 41. Popławski Z. Wykaz pracowników naukowych Politechniki Lwowskiej w latach 1844 -1945. – Kraków, 1994. – 221 s. 42. Programy roczne C. K. Szkoły Politechnicznej we Lwowie i Politechniki Lwowskie od r. 1898/1899 do r. 1939/40. 43. Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1933/34. – LXI. – Lwów, 1933. – <http://www.lwow.com.pl/politechnika/program33-34/plw-1.html>. 44. Rozwój szkolnictwa geodezyjnego od 1918 do 1945 roku / Cz. Kamela, M. Odlanicki-Poczobutt, J. Tatarczyk, S. Walczak // Zeszyty naukowe Akademii górniczo-hutniczej im. Stanisława Staszica. Nr. 916. Geodezja. Monografia. – 1984. – Nr. 75. – S. 135–159. 45. Skład Towarzystwa Naukowego we Lwowie / Odbitka ze sprawozdań Towarzystwa Naukowego. – Rocznik XVII (1937). – Zeszyt III. – <http://www.lwow.com.pl/tnwelwowie/sklad1937.html>. 46. Список професорсько-викладацького складу по кафедрам за 1939/40 навч. рік // Архів Національного університету «Львівська політехніка», фонд P-120, опис 1 – л, од. зб. 65, арк.16. 47. Sukces prof. K. Weigla w Lizbonie // Gazeta Lwowska. – 1933. – 17 listopada. – № 317. – S. 6. 48. Śródka A. Uczeń Polscy XIX i XX stulecia. – Tom IV S-Ż. – Warszawa : Agencja Wydawnicza Aries, 1998. – ISBN 83-85787-26-7.