

## **ПРОФЕСОР ДОКТОР ЙОЗЕФ КСАВЕР ЛІСГАНІГ (1719-1799) – АВСТРІЙСЬКИЙ АСТРОНОМ, ГЕОДЕЗИСТ І КАРТОГРАФ СВІТОВОЇ СЛАВИ**

*Александр ДРБАЛ*

*Науково-дослідний геодезичний, топографічний і картографічний інститут*

*Czech Republic, Zdíby 250 66, Ústecká 98*

*Чеська Республіка, смт. Здіби 250 66, вул. Устецька, 98*

*Описано життєвий шлях, професійну і педагогічну діяльність видатного австрійського астронома, геодезиста і картографа професора д-ра Йозефа Ксавера Лісганіга (1719-1799). Особливу увагу звернуто на виконані ним перші градусні вимірювання в Австрійській імперії, кадастрове картографування Галичини, Володимирії і Буковини та діяльність у Львові.*

**Ключові слова:** Йозеф Ксавер Лісганіг, життєпис, астрономія, геодезія, картографія, градусні вимірювання, базисні вимірювання, історія астрономії, геодезії і картографії в Західній Україні

Йозеф Ксавер Лісганіг, нім. Joseph Xaver Liesganig, також Lisganich (\*13 лютого 1719, Грац, Австрійська імперія, нині Австрійська Республіка) – †4 березня 1799, Львів, Австрійська імперія, нині Україна) – видатний австрійський астроном, геодезист, картограф, математик, педагог, теолог, архітектор, будівельник, метролог, конструктор астрономо-геодезичних приладів і один з піонерів визначення розмірів Землі в Австрії та у світі. Доктор філософії (1750), професор (1750). Член «Товариства Ісуса» (лат. Societas Iesu, скор. S.I. або S.J.) – ордену єзуїтів (1734-1773), абат.<sup>1</sup>

Він народився ймовірно в словенській родині Вольфганга Лісганіга і його дружини Розалії, уродженої Венуц. Його батько був гофмейстером Карла графа Дітріхштайна (\*1676–†1732). Початкову гуманітарну освіту одержав у м. Граці, відтак 27.10.1734 року вступив в орден єзуїтів. Після двохрічного новіціату<sup>2</sup> студював три роки філософію у Єзуїтському колегіумі (ЄК) у Відні. Опісля, з 1742 року – учитель-тьютор математики в університеті у Граці, з 1744 року – професор риторики у Лінці, а потім знову студент, але вже теології, тогож ЄК у Відні. В подальшому

з 1749 року – абат і катехит в храмі Св. Іоана Золотоустого та наглядач у тривіальній школі у м. Комарно (нині Словацька Республіка – СР), а з 1751 року, після здачі у 1750 році третього іспиту в м. Банска Бистриця (нині СР), доктор і професор математики і астрономії Кошицької єзуїтської академії (лат. Academia Cassoviensis, нині Університет Павла Йозефа Шафарика, СР).

В тому ж році брав участь у імператорській експедиції на чолі з мінералогом Якобом Йоганом Бухгольцом (\*1696–†1758), яка досліджувала мінерали і коштовне каміння Татр. Експедиція працювала в Коловій долині, інших місцях СР, провела лімнологічні дослідження озера Ніжне-Темносмречінське-плесо тощо. Згодом Я. Й. Бухгольц опублікував звіт про результати експедиції (1787), до якого, однак, не були додані карти.<sup>3</sup>

Після закінчення експедиції Й. К. Лісганіг став у 1752 році професором математики Віденського університету. Одночасно був асистентом префекта (директора) астрономічної обсерваторії (АО) ЄК у Відні (засн. у 1733 р.), а з 1756 року і до ліквідації ордену єзуїтів, ЄК і АО у 1773 році її префектом. АО знаходилась у 45-метровій



Рис. 1: Йозеф Ксавер Лісганіг. Фрагмент «Портрету астронома (Й. Лісганіга)». Худ. Й. Б. Лампі ст. Полотно, олія, 102,5 x 83 см, 1783. Львівська національна галерея мистецтв ім. Б. Возницького. Світлина Ореста Бачмаги, 2013.

квадратній вежі коло будинку ЄК на розі вулиць Bäckerstraße / Postgasse. Приміщення останнього поверху висотою 11 м і площею 24 кв. сажні, яке мало вісім великих і вісім малих вікон, в т. ч. у стелі, служило для спостережень. Вежа декілька разів перебудовувалась, про що свідчать декілька її історичних зображень (нині існують лише нижні чотири поверхи). У 1771 році Й. К. Лісганіг був також деканом філософського факультету Віденського університету.<sup>4</sup>

У 1759 році розпочав, згідно розпорядження ерцгерцогині Австрії, королеви Угорщини, Богемії (Чехії), Галичини і Володимирії та імператриці (далі імператриця) Священної Римської імперії німецької нації Марії Терезії (\*1717–†1780), визначення довжини дуги одного градуса

на Віденському меридіані ( $48^{\circ}12'34'',5$ ) з метою встановлення форми і розмірів Землі. Розпорядження ініціював під впливом французьких градусних вимірювань в Перу (1735-1744) і Лапландії (1736-1737) державний канцлер і чеський шляхтич Вацлав Антонін Коуніц граф Рітберг (\*1711–†1794) і видатний хорватський астроном, геодезист, математик і фізик Руджер-Йосип Бошкович (\*1711–†1787). Це було перше градусне вимірювання як в Центральній Європі, так і в усій Австрійській імперії. Згодом подібні вимірювання були проведені також у інших частинах імперії.<sup>5</sup>

### **ГРАДУСНІ ВИМІРЮВАННЯ НА ВІДЕНЬСЬКОМУ І УГОРСЬКОМУ МЕРИДІАНАХ**

Вимірювання розпочав разом з професором математики о. Карлом Шерффером (\*1716–†1783) з рекогностування місцевості. Як пункти мережі використовувались хрести на куполах костелів і веж градусів, замків, палаців та інших будівель населених пунктів, іноді будувались дерев'яні сигнали висотою до 9,5 м. В результаті була створена мережа (ланцюг) з 22 трикутників. Першим тригонометричним пунктом на території всієї Австрійської імперії став хрест на не існуючій нині єзуїтській каплиці св. Хреста на вершині Стромберг (з 1918 р. – Стром) гори «Остра Горка» на північній околиці м. Брно – Собешіце (нині Чеська Республіка – ЧР), останнім пунктом – хрест на вежі костелу Вознесіння Діви Марії на небо, хорв. Usnesenja Blažene Djevice Marije na nebo, ЄК у м. Вараждин (нині Республіка Хорватія).<sup>6</sup>

Астрономічні спостереження (широта, довгота і астрономічний азимут за Сонцем) виконувались сектором конструкції Й. К. Лісганіга, т. з. «Сектором Лісганіга», тубус якого складався з 11-ти коротких вставлених одна в одну трубок і досягав довжини 3,16 м, а вимірювання горизонтальних і вертикальних

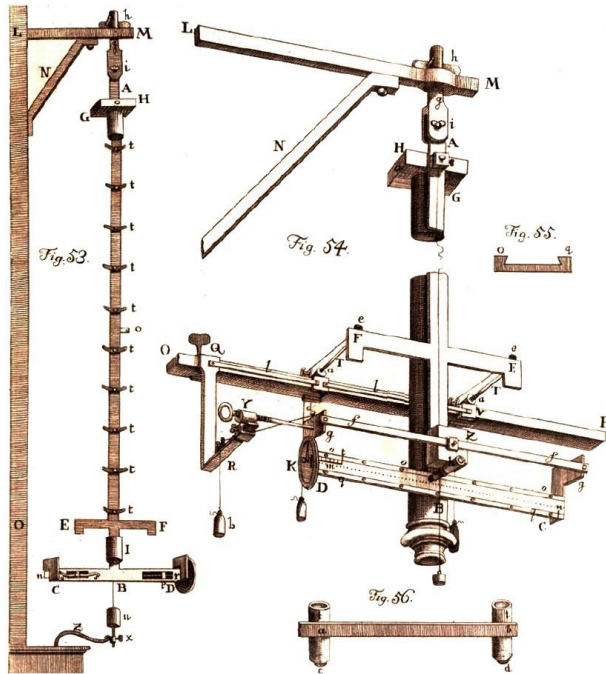


Рис. 2: Сектор Лісганіґа (1757 р.). Джерело: J. X. Liesganig «*Dimensio graduum meridiani ...*» (Табл. VIII)

кутів – квадрантом також конструкції Й. К. Лісганіґа, т.з. «Квадрантом Лісганіґа», радіусом 79 см з 2-х секундним мікроскоп-мікрометром. Сектор виготовив у 1757 р. механік АО ЄК у Відні Йозеф Рамспоек, а квадрант в тому ж році сам Й. К. Лісганіґ за допомогою того ж механіка Й. Рамспоека. Астрономічними пунктами мережі стали АО ЄК у Відні (1758, 1760 і 1765 рр.), горище панської корчми у містечку Собешіце (1759 і 1762 рр.), горище граду Шпільберк у м. Брно (1762 р.), АО ЄК у м. Граці (1762 р. – спостерігав Пауль Гульдін) і вежа костелу Вознесіння Діви Марії ЄК у м. Вараждін (1762 р.). Початковим пунктом системи координат створеної мережі Й. К. Лісганіґ обрав хрест на вежі катедри св. Стефана (нім. Stephansdom) у Відні.<sup>7</sup>

Були також виміряні три геодезичні бази: перший у 1761 році між Вінер-Нойштадтом і Нойкірхеном довжиною 12 158, 175 м за участі військових інженерів Леополь-

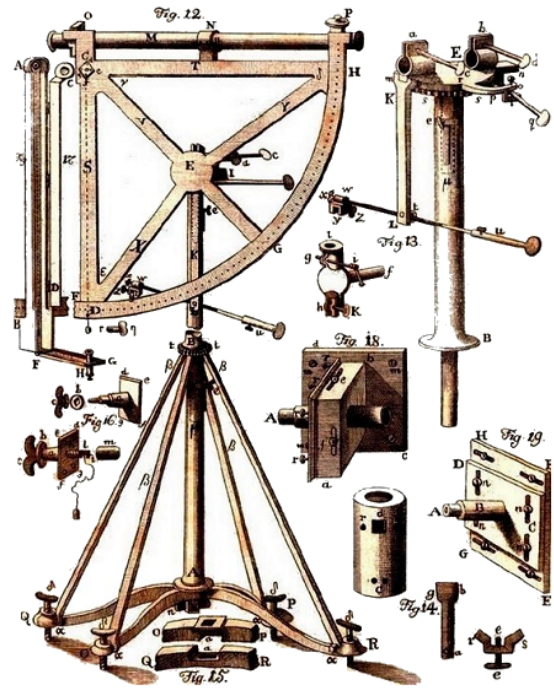


Рис. 3: Квадрант Лісганіґа (1757 р.). Джерело: J. X. Liesganig «*Dimensio graduum meridiani...*» (Табл. II)

да Унтербергера (\*1734-†1818), згодом ц. і к. фельдцейгмайстера, і Гиполіта Веріте, другий контрольний у 1762 році між містечками Сейрінґ (нині кадастрова територія у складі міста Герасдорф коло Відня) і Глінцендорф на Моравському полі<sup>8</sup> (нині обидва – Федеральна земля Нижня Австрія) довжиною 12 114, 478 м і третій допоміжний між Собешіцями і єзуїтською каплицею св. Хреста довжиною 256,025 м, який служив лише для передачі на неї астрономічних координат. Для вимірювання використовувався базисний прилад конструкції Й. К. Лісганіґа (1759 р.), в комплект якого входили два дерев'яні мірнічі жезли довжиною 6 терезіанських нормальних сажнів (нім. Klafter, англ. yard; 1 сажень = 1,896 м) і два дерев'яні мірнічі жезли довжиною 7 терезіанських нормальних сажнів. Кожний жезл був склеєний з різних порід дерев неоднакової волокнистості,



щоб зменшити їх деформацію через вплив зовнішнього середовища (температури і вологості). Довжини жезлів контролювались за допомогою еталона – «нормального сажня Й. К. Лісганіга» довжиною 1 туаз (1,94903632 м) виробництва фірми «Canivet» (1760 р., Париж, Франція), який він позичив у члена Французької академії, учасника французької градусної експедиції в Перу (1735-1742), астронома і геодезиста Шарля Марі де ла Кондаміна (\*1701-†1774) і на який наніс довжину одного терезіанського нормального сажня (нині еталон зберігається в обсерваторії Віденського університету). Згодом цей жезл використовувався для контролю всіх мірних жезлів в Австрійській імперії до 1817 року. Кожний базис вимірювався тричі. Розходження між результатами досягало  $\pm 35$  мм, що на той час було допустимо. У вимірюваннях, крім Й. К. Лісганіга і його помічника механіка Й. Рамспоека, брали участь 16 чоловік. Мірнічі жезли виставлялися у створі базиса вздовж натягнутого шнура, а їх горизонтальне положення забезпечувалося за допомогою рівнів. При цьому швидкість вимірювання досягала 250-300 м за годину.<sup>9</sup>

В тому ж 1762 році за проектом Й. К. Лісганіга був побудований монумент біля північного кінцевого пункту першого базису з латинським надписом на північній стороні: «FRANCISCI / ET / M. THERESIAE AVGG. / IVSSV ET AVSPICIIS / MERIDIANI VIENNENSIS / GRADVS TRES DIMENSVS / HANC BASIS / METAM BOREALEM / STATVIT / IOS. LIESGANIG S.I. / M.DCC. LXII.» (укр. «За наказом їх величностей Франца і Марії Терезії Йозеф Лісганіг виміряв трьохградусну дугу на Віденському меридіані, а у 1762 році побудував цей монумент на північному кінці базису», на південній стороні: «E CENTRO / HVIVS METAE AUSTRALIS / AD CENTRUM / METAE BOREALIS / VIENN. PEDES 38465. / POLLICES 5.». Сьогодні монумент знаходиться



Рис. 4: Монумент біля північного кінцевого пункту базиса між Вінер-Нойштадтом і Нойкірхеном в Австрії (1762). Джерело: німецька Вікіпедія

на «Neunkirchner Straße» в парку напроти будинку № 55 (біля перехрестя з «Kammann-gasse»). Роботи були закінчені у 1768 році. Доречі, частина цього базису, який імператриця Марія Терезія особисто назвала «Wienerneustädter Basis» (знаходилася на Нойкірхен-Аллее, нім. Neukirchen Allee, нині автодорога місцевого значення Wiener Neustädter Straße B17), була у 1857 році переіменована Військово-географічним інститутом (ВГІ) у Відні і ще нині є складовою частиною триангуляційної мережі 1-го класу Австрійської Республіки. Це єдиний геодезичний базис в Центральній

і Східній Європі з 18-го століття, фрагмент якого зберігся і використовується до нашого часу. До 1918 року його разом з іншими використовували для встановлення геометричних параметрів геодезичних мереж в Австро-Угорській монархії і в т.ч. в Галичині і Закарпатті.<sup>10</sup>

Під час виконання вищевказаних градусних вимірювань до Відня у 1761 році прибув член Французької академії і директор Королівської астрономічної обсерваторії у Парижі Цезар Франсуа Кассіні, фр. *César-François Cassini de Thury* (\*1714-†1784), з метою спостерігати 6 червня 1761 року проходження Венери через диск Сонця. Спостереження виконувались спільно з Й. К. Лісганігом в АО ЄК у Відні. Одночасно спостереження проводили також в АО університету у Відні д-р Максиміліан Гелл (\*1720-†1792), приятель Й. К. Лісганіга Ігнац фон Райн (\*1737-†1807?), професор фізики Йозеф фон Герберт (\*1725-†1794) і канонік із Березова (пол. *Brzozów*, нині Підкарпатське воєводство, Республіка Польща) Домінік Лисогорські S.J.<sup>11</sup>, відомий згодом іншими астрономічними спостереженнями в резиденції львівського римо-католицького архієпископа Вацлава-Гієроніма Сераковського (\*1700-†1780) в передмісті Львова Оброшино. Доречі, на основі цих спостережень М. Гелл відкинув припущення, що планета Венера має супутники. Відомо, що це астрономічне явище спостерігали також інші астрономи Європи, зокрема Франтішек Вайсс (\*1717-†1796) у Трнаві, Йозеф-Адам Браун (\*1712-†1768), Андрей Дм. Красільников (\*1705-†1773), Ніколай Г. Курганов (\*1725-†1796), Михайл В. Ломоносов (\*1711-†1765) і французький астроном Жан Шапп д'Отрош (\*1722-†1769) в Росії, Шарль Мессьє (\*1730-†1817) і Жозеф Жером Лефрансуа де Лаланд (\*1732-†1807) у Парижі (Франція) тощо.<sup>12</sup>

Доречі, згадуваному Максиміліану Геллу, славнозвісному єзуїтському астроному,

належить відомий латинський вираз: «*Geographia sine Astronomia nulla est*», що у вільному перекладі означає «*Без астрономії географія не мислима*».<sup>13</sup> В повній мірі це відноситься також до геодезії і картографії!

В той час зусилля вчених астрономів і геодезистів при підтримці європейських монархів були направлені на визначення розмірів Землі, тому Ц. Ф. Кассіні попросив дозволу провести вимірювання з метою визначити довжину одного градуса дуги на Віденській паралелі (16°22'22".6). Одержавши такий дозвіл, він разом з Й. К. Лісганігом проклав тріангуляцію від АО ЄК у Відні до геодезичного базису Адеркла (нім. *Aderklaa*) – Грос-Енгерсдорф (нім. *Groß-Egedorf*), довжина якого була ними також виміряна і становила 8125, 381 м. Базис Адеркла – Грос-Енгерсдорф і згадуваний вище базис Сейрінг – Герасдорф пересікалися біля міста Дойч-Ваграм. В результаті спільних робіт (1761-1765) була створена мережа тріангуляції та план Відня і околиць у масштабі 1:720 000.<sup>14</sup>

Після закінчення градусних вимірювань на Віденському меридіані Й. К. Лісганіг виконав у 1769 році за пропозицією того ж Р.-Й. Бошковича такі самі вимірювання і тими самими приладами на Угорському (також Кістелецькому) меридіані між містом Кістелек (нині жупа Чонград на півдні Угорщини) і містом-фортецею Петроварадин біля міста Новий Сад (Войводина, зараз автономний край Республіки Сербія – РС). Було виміряно мережу з 26 трикутників і два базиси, один біля міста Кістелек довжиною 5268,472 м, а другий біля астрономічної обсерваторії у місті Чуруг (Войводина, зараз РС) довжиною 7757,389 м та відспостережено 15 астрономічних пунктів. Створена мережа служила не тільки для визначення довжини одного градуса на Угорському меридіані, але й стала підосновою для знімання майбутніх карт Угорщини, напр. карти



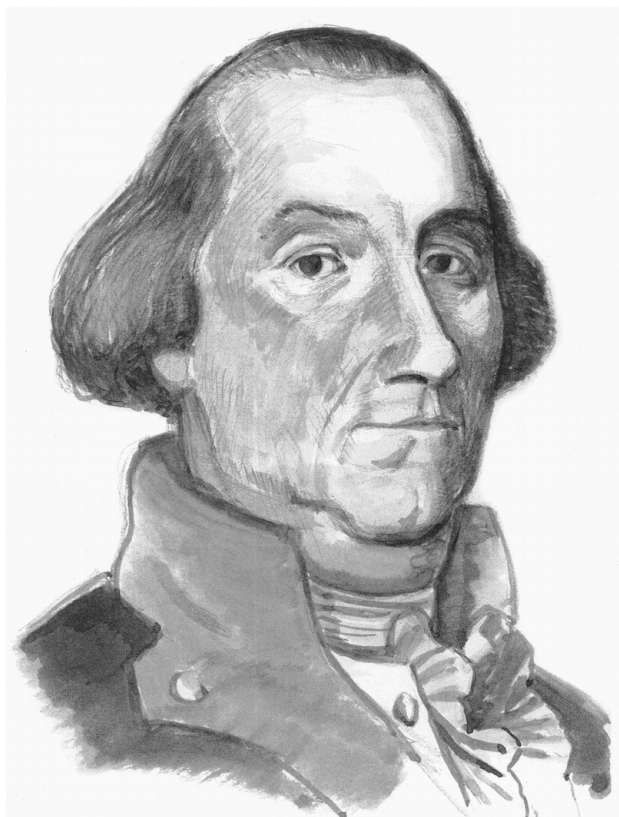


Рис. 5: Астроном Франц Ксавер фон Цах. Художник Віктор Кісс.

«*Mappa generalis regni Hungariae*» (1806) в масштабі 1:469 472 відомого угорського картографа Яна Ліпського (\*1766-†1826), де, зокрема, було зображено також Закарпаття. Окремі пункти використовувались згодом на пізніших картах Моравії, напр. на карті відомого австрійського картографа Йозефа Карла Кіндермана (\*1744-†1801) «*Charte von Maehren und dem oesterreichischen Antheile von Schlesien*» в масштабі 1:547 000 (Відень, 1802).<sup>15</sup>

Аналіз перших результатів градусних вимірювань на Віденському і Угорському меридіанах показав, що при побудові мереж, польових вимірюваннях і камеральних роботах були допущені певні прорахунки, напр. не враховувалась форма, орієнтація і довжина мережі, допустимі значення кутів і ліній в трикутниках тощо. Слід однак відзначити,

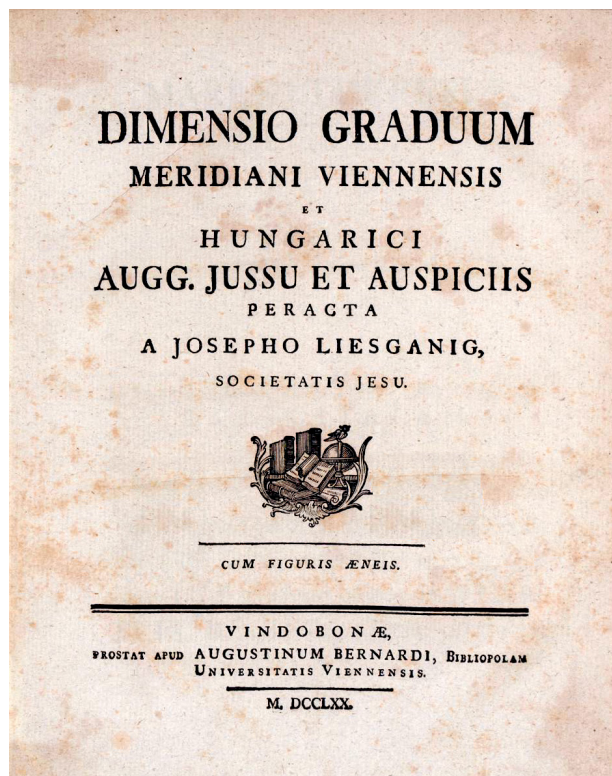


Рис. 6: Титульний аркуш видання: Liesganig J. «*Dimensio graduum meridiani Vienensis et Hungarici, augustorum jussu et auspiciis suscepta*» (Відень, 1770)

що на той час в геодезичній науці ці питання ще не були задовільно опрацьовані. Сам Й. К. Лісганіг, напр., підозрював, що гірська система Альп впливає на результати кутових вимірювань, тому у квітні 1765 року виконував у Відні та в південній частині мережі маятникові визначення сили тяжіння. Незважаючи на прорахунки, за що його критикував колишній асистент астроном Франц Ксавер фон Цах (\*1754-†1832), одержані результати були позитивно оцінені членами Французької академії наук астрономом П'єром-Симоном Лапласом (1749-†1827) і геодезистом Жаном-Батистом Жозефом Делаμβром (1749-†1822). Більше того, П.-С. Лаплас використав їх для визначення розмірів Землі.<sup>16</sup>

Перші результати цих вимірювань були опубліковані Й. К. Лісганігом в повідомленнях Лондонського королівського то-

вариства «*Philosophical Transactions*» (1768), а кінцеві – у книзі «*Dimensio graduum meridiani Vienesis et Hungarici, augustorum jussu et auspiciis suscepta*» (Відень, 1770). Одержана довжина дуги одного градуса меридіана на середній широті  $47^{\circ} 47'$  (дуга Собешіце – Вараждин) становить 58 655 сажнів (111 245, 89 м), а на середній широті  $45^{\circ} 57'$  (дуга Сегед – Петроварадин) – 58 453 сажнів (110 862,77 м).<sup>17</sup>

На основі набутого досвіду Й. К. Лісганіг уклав у 1769 році рукописну інструкцію по кадастровому картографуванню, яка згодом була перекладена польською, чеською, словінською й італійською мовами і нині зберігається у військовому архіві у Відні.<sup>18</sup>

#### **АСТРОНОМО-ГЕОДЕЗИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ ТА КАДАСТРОВЕ КАРТОГРАФУВАННЯ В ГАЛИЧИНІ, ВОЛОДИМИРІЇ І БУКОВИНІ**

Після першого поділу Польщі (1772) Й. К. Лісганіг був, згідно Декрету імператриці Марії Терезії, призначений керуючим кадастрового картографування нових земель імперії Східної Галичини, і Володимирії і Буковини, яке виконував у 1772-1774 рр. Для цього разом з членами ордену єзуїтів Францом Гюсманном (\*1741-†1806) і І. фон Райном, Георгом Ігнацом фон Метцбургом (\*1735-†1798) і Яном (Йоганном) Голфелдом (\*1747 або 1750-†1814) та іншими відомими астрономами і геодезистами Австрійської монархії (всього коло 25 чоловік, серед яких були і військові геодезисти) виконував градусні вимірювання і мензульне знімання. Тоді ж Й. К. Лісганіг був також призначений префектом АО ЄК у Львові. В обсерваторії він визначив широту і довготу Львова ( $\varphi = 49^{\circ} 51' 40''$ ,  $\lambda = 41^{\circ} 48' 45''$ ), а центр її вежі обрав початковим пунктом системи координат, створеної в Галичині, Володимирії і Буковині, градусної мережі. При астрономічних спостереженнях йому з 1776 року допомагав

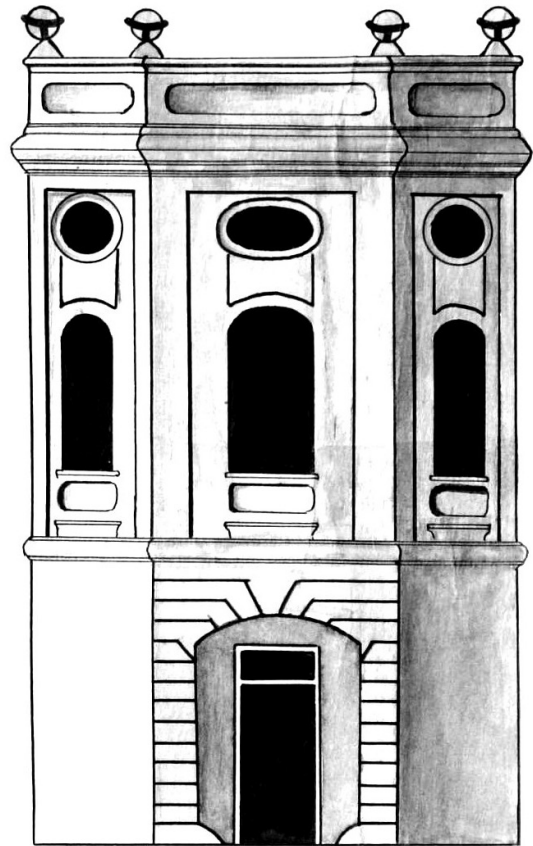


Рис. 7: Астрономічна обсерваторія Єзуїтського колегіуму у Львові. З проекту архітектора С. А. Сераковського (1771)

Ф. К. фон Цах.<sup>19</sup>

Ця перша відома львівська астрономічна обсерваторія була побудована за ініціативою ректора ЄК у Львові Домініка Зельонки під керівництвом професора математики і астрономії Людвіка Гошовського (\*1732-†1802) та за проектом і при фінансовій підтримці архітектора і астронома Себастьяна Алойзи Сераковського (\*1743-†1824). Будівництво її було закінчено 15 травня 1771 року. Обсерваторія знаходилась на місці старої міської брами (хвіртки) біля костелу єзуїтів Петра і Павла зі сторони сучасної площі Івана Підкови. Вона представляла собою двоповерхову восьмигранну вежу



із спостережувальною залогою (власне обсерваторією) на другому поверсі. На кожній грані вежі було одне високе вікно і над кожним – одне мале кругле або овальне вікно. Грані були орієнтовані за сторонами світу Пн, ПнСх, Сх, ПдСх, Пд, ПдЗх, Зх і ПнЗх. Замість даху був облаштований відкритий горизонтальний майданчик із мурованими перилами для спостережень. Піднятися в обсерваторію і на майданчик можна було закритими гвинтовими сходами з двору ЄК, які дотикалися північно-західної грані обсерваторії. Перший поверх вежі служив брамою у міському мурі. Згадуваний вище Л. Гошовські ймовірно і був першим префектом і спостерігачем обсерваторії. Відомо, що у спостереженнях також брав участь професор математики ЄК у Львові Томаш Секежиньські (\*1720-†1777), випускник Карлового університету у Празі та учень видатного чеського астронома Йозефа Степлінга (\*1716-†1778), ініціатора заснування і першого префекта астрономічної обсерваторії у празькому Клементинумі (1751), і о. Яжембовські. За свідченням Ф. Гюсманна, Й. К. Лісганіг спостерігав в обсерваторії затемнення супутників Юпітера для визначення довготи. Ф. К. фон Цах за дорученням Й. К. Лісганіга готував астрономічну інформацію для першого астрономічного календаря в Україні *«Almanach auf das Jahr nach der gnadenreichen Geburt unseres Heilandes und Seligmachers Jesu-Christi ...»*, який у 1778-1799 рр. щорічно видавав львівський видавець Йозеф-Йоганн Піллер (\*?-†1824). Зазначимо також, що перший відомий опис обсерваторії навів у місячнику *«Monatliche Correspondenz»* (1801) колишній її спостерігач Ф. К. фон Цах. Згодом цей опис був опублікований в перекладі на польську мову у місячнику *«Nowy Pamiętnik Warszawski»* (1804), а трохи більше ніж через 200 років його фрагменти вийшли українською мовою в публікаціях львівських астрономів Б. Новосядлого,



Рис. 8: Перший астрономічний календар в Західній Україні *«Almanach auf das Jahr...Jesu-Christi 1782»* (Lemberg, 1781). Титульний аркуш

С. Апуновича, О. Логвиненка і М. Ковальчук (2011, 2015), які також опублікували креслення обсерваторії з проекту архітектора і астронома С. А. Сераковского (1771). З ймовірним виглядом обсерваторії можна ознайомитись на відреставрований і підсвітлений *«Пластичній панорамі (макеті) давнього Львова»* (1932-1946 рр.; розміри 4х3,6 м, масштаб 1:200) архітектора і ад'юнкта Львівської політехніки Януша Вітвіцького (\*1903-†1946), яка з 24 вересня 2015 року на постійній основі відкрита у Вроцлаві (Польська Республіка). Обсерваторія зображена також на *«Панорамі середньовічного Львова (перша половина XVIII ст.)»*, пол. *«Lwów przed zaborem austrijackim 1772 r.»* (1928), роботи художників



Зикмунда Розвадовського (\*1870-†1950) і Станіслава Яновського (\*1866-†1942), яка експонується у Львівському історичному музеї, і на пластичній панорамі Львова середини XVIII-го століття (1740-ві рр.), яку виготовив у 2002 році в масштабі 1:500 сучасний львівський інженер і художник – графік Ігор Качор. Панорама експонується в Музеї пам'яток стародавнього Львова (храм Івана Хрестителя). На жаль, в 1740-ві рр. обсерваторія ще не існувала.<sup>20</sup>

Астрономічні спостереження та геодезичні роботи виконувались приладами, які Й. К. Лісганіг використовував і при градусних вимірюваннях на Віденському і Угорському меридіанах, тобто сектором, квадрантом, маятниковими годинниками англійської фірми «Graham» (засн. 1695 р.) і австрійської «Vötter» (засн. 1731 р.) і базисним приладом тощо. Ці прилади, до розпуску ордену єзуїтів у 1773 році, належали АО ЄК у Відні і були привезені Й. К. Лісганігом до Львова для відновлення діяльності АО ЄК.<sup>21</sup>

Були виміряні три базиси, зокрема, біля Львова, Жешува і Кракова (1773). Базис біля Кракова довжиною 2 275,20 м виміряли Г. І. фон Метцбург та І. фон Райн. Базиси вимірювались дерев'яними мірними жезлами довжиною 6 і 7 терезіанських нормальних сажнів. Довжина жезлів контролювалась за допомогою вже згаданого «нормального сажня Й. К. Лісганіга». Слід однак відзначити, що вже у 1881 році геодезисти ВГІ у Відні ці базиси не знайшли. Для орієнтації створеної мережі на одному з кінцевих пунктів кожного базиса був визначений астрономічний азимут за Сонцем. Крім обсерваторії у Львові, це були вежа на горі Крак або Кракус біля Кракова та надворотня вежа замку князів Любомирських у Жешуві (нині Республіка Польща). В результаті математичного опрацювання всі астрономічні і градусні вимірювання в регіоні були редуковані на меридіан, який прохо-



Рис. 9: Мензультне знімання на фрагменті картуша (худ. Ф. Маульберч) з карти Й. К. Лісганіга «Regna Galiciae et Lodomeriae» (Leopoli, 1790)

див через центр вежі обсерваторії у Львові.<sup>22</sup>

Майже одночасно з градусними вимірюваннями виконувалось мензультне знімання, в результаті якого було одержано 79 планшетів, на основі яких була складена і видана у Відні карта «Ost Galizien» на 9 аркушах у масштабі 1:72 000 (1778). Зокрема на карті були зображені райони Східної Галичини з адміністративними центрами Тарнув, Жешув, Сянок, Дукля, Замосць, Перемишль, Львів, Золочів, Тернопіль, Бережани, Стрий, Самбір, Станіславів (з 9.11.1962 р. Івано-Франківськ), Заліщики і Чернівці. Згодом ця карта була зменшена Й. К. Лісганігом до масштабу 1:144 000, а у 1786-1790 рр. ще зменшена австрійським картографом Йоганом Марксом фон Ліхтенштерном (\*1765-†1828) до масштабу 1:288 000 і після виготовлення її мідериту Готтфрідом Прікснером (\*1746-†1819) видана на 49 аркушах під назвою «Regna Galiciae et Lodomeriae» (Львів, 1790). Автором картуша на карті був відомий австрійський художник Франц Антон Маульберч (\*1724-†1796). Після цього вона вийшла ще декілька

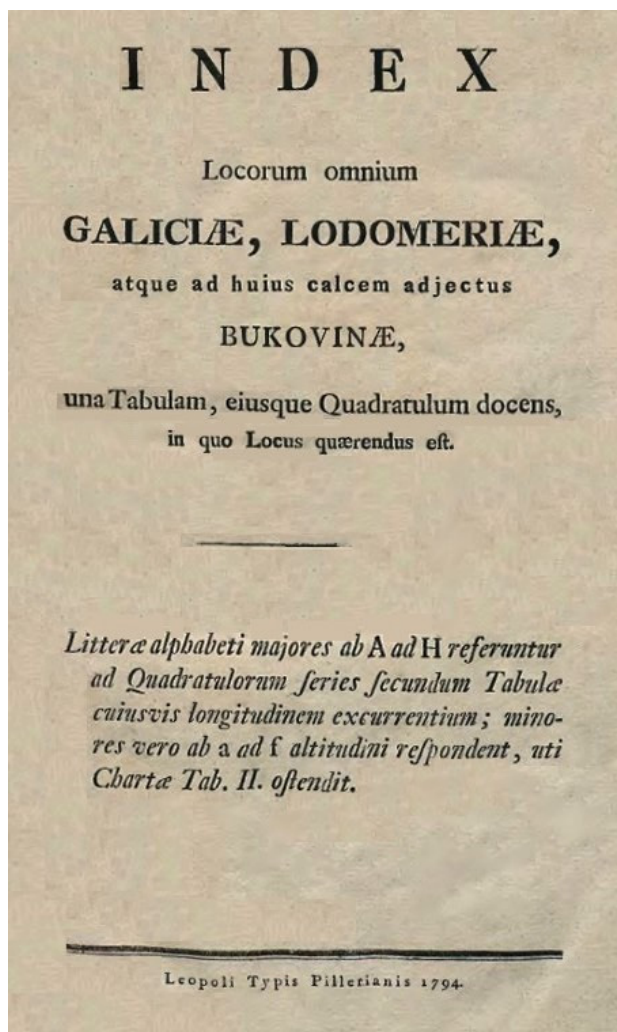


Рис. 10: Титульний аркуш видання: [Liesganig J.] «*Index Locorum omnium Galiciæ, Lodomeriæ atque ad huius calcem adjectu Bukovinae*» (Leopoli, 1794)

разів, в т.ч. у 1794 році у Львові з покажчиком населених пунктів «*Index Locorum omnium Galiciæ, Lodomeriæ atque ad huius calcem adjectu Bukovinae*» окремою книгою. Останнє видання карти під назвою «*Koenigreich Galizien und Lodomerien*» на 33 аркушах вийшло у Відні у 1824 р. Зазначимо також, що Ф. К. фон Цах у місячнику «*Monatliche Correspondenz*» (1801) стверджував, що знімання Буковини для карти Й. Лісганіґа виконав капітан Антонін Гора фон Отцеловіч (\*1751-†?), але насправді останній ви-



Рис. 11: Львів і Львівщина. Виріз із XVII аркуша карти Й. К. Лісганіґа «*Koenigreich Galizien und Lodomerien*» (Wien, 1824)

дав у 1790 році власну карту під назвою «*Topographische Bukowiner Kreis-Carte*» на 55 аркушах і в масштабі 1:28 800. В подальшому карта Й. К. Лісганіґа стала підосновою для видання карт не лише Австрійської імперії, але й окремих її частин, напр. Угорщини (1790) і Буковини (1792), і, за твердженням відомого українського картографа професора Ростислава Сосси, була «наступним кроком в еволюції картографування західно-українських земель». Нині всі карти Й. К. Лісганіґа зберігаються у Віденському військовому архіві.<sup>23</sup>

Відомо також, що Й. К. Лісганіґ був автором та співавтором ще декількох карт. У 1788 році вийшла карта «*Der Oesterreichische Kreis*» у масштабі приблизно 1:140 000, у 1779 році – карта Герцогства Штирії «*Das Herzogthum Steyermark*» у масштабі приблизно 1:720 000, а у 1790 році – карта Темешварського Банату «*Temeschwarer Banat*» у масштабі приблизно 1:380 000. Всі ці карти нині можна переглядати в Інтернет.<sup>24</sup>

Слід також підкреслити, що майже одночасно з картою Східної Галичини була створена карта Західної Галичини «*West Galizien*» під керівництвом Г. І. фон Метцбура.<sup>25</sup>



### УРЯДОВЕЦЬ, БУДІВНИЧИЙ, АРХІТЕКТОР І МЕТРОЛОГ ГАЛИЧИНИ

Після того, як 21.07.1773 році папа Климент XIV, лат. Clemens PP. XIV (\*1784-†1805), буллою «*Dominus ac Redemptor noster*» розпустив орден єзуїтів, Й. К. Лісганіг був призначений радником Галицького gubernatorства, яке у 1775-1821рр. знаходилось в палаці князів Любомирських (нині площа Ринок, № 10) у Львові. В тому ж році ЄК був реорганізований в Ліцей (1773-1784), в якому він став у 1776 році професором механіки і технології, викладав також практичну геометрію (геодезію) і заснував при кафедрі першу у місті науково-технічну бібліотеку, яка складалася з праць німецьких і французьких авторів і згодом увійшла до складу університетської. 29 липня 1783 р. його призначили керуючим Дирекції будівництва фортець і шляхів сполучення gubernatorства, а 5 грудня 1785 року також керуючим губернським інспекторатом мір і ваг.<sup>26</sup>

У 1784 році Ліцей був знову реорганізований в університет, який на відміну від своїх попередників став державним вищим навчальним закладом і на честь свого засновника одержав назву «Йозефінський університет». Й. К. Лісганіг, як керуючий Дирекції будівництва, керував реконструкцією, виділеного для університету особисто імператором Йозефом II у 1783 році, комплексу будівель колишнього монастиря тринітаріїв. Ймовірно також був на урочистому відкритті університету, яке відбулося 16 листопада 1784 року, однак у відновленому університеті вже не працював. Проте декілька колишніх його співпрацівників, учасників картографування Галичини і Буковини, стали першими завідувачами декількох кафедр філософського факультету. Професор Й. Голфелд очолював першу в Австрійській імперії і в Україні кафедру практичної математики, тобто практичної геометрії (1784-1805),



Рис. 12: Професор Львівського університету Франтішек Кодеш фон Троєнггорст. Фрагмент літографії Й. Гаара (1828) з портрету худ. К. Г. Швайкарта (1824). Приватна збірка.

професор Ф. Гюсманн – кафедру фізики (1784-1787), а професор І. фон Райн – кафедру чистої і прикладної математики (1784-1785), а після нього, 15.08.1787 р., її очолив чеський математик-алгебрист, астроном і геодезист Франтішек Кодеш фон Троєнггорст (\*1761-†1831), до якого перейшло і викладання практичної геометрії. Як відомо, 1801 року професор Ф. Кодеш вступив в полеміку з Ф. К. фон Цахом про стан викладання практичної астрономії у Львові і діяльності Й. К. Лісганіга.<sup>27</sup>

В тому ж 1784 році Й. К. Лісганіг перевіряв кадастрові знімання у великому панському маєтку Гутенбрун, нім. Gutenbrunn, в Нижній Австрії.<sup>28</sup>

Він був автором та співавтором наукових праць з геодезії, астрономії і мате-



матики, картографічних творів, навчальних посібників, інструкцій, молитв, конструктором астрономічних і геодезичних приладів тощо.<sup>29</sup>

Абат Й. К. Лісганіг S.J. брав участь в богослужіннях німецької релігійної громади єзуїтського костелу Св. Петра і Павла у Львові (нині Гарнізонний греко-католицький Храм Святих Верховних Апостолів Петра і Павла; вул Театральна, № 11) і, зокрема, в охрещенні нехристиян.<sup>30</sup>

Помер у Львові і ймовірно похований на новому тоді Личаківському цвинтарі (офіційно відкритий у 1786 р.), який тоді займав теперішні поля 6, 7, 9, 10 та 14. Всі інші цвинтарі біля львівських костелів, в т.ч. біля єзуїтського костелу Св. Петра і Павла і Архикафедральної базиліки Успіння Пресвятої Діви Марії, були, згідно розпорядження імператора Австрії Йозефа II 1783 року, закриті.<sup>31</sup>

## В ПАМ'ЯТІ НАЩАДКІВ

Й. К. Лісганіг належить до найвидатніших астрономів і геодезистів 18-го століття не лише Австро-Угорщини, але й усього світу. Його ім'я стоїть поряд з іменами всесвітньовідомих астрономів і геодезистів П.-С. Лапласа, П'єра Бугера (\*1698-†1758), Алексі Клода Клеро (\*1713-†1765), Ж.-Б. Ж. Делаμβра, П.Л. Мопертюї, Р.-Й. Бошковича та інших. Визнанням його вкладу в геодезичну науку і, зокрема, у треті градусні вимірювання в Європі та у визначення розмірів Землі, є наявність статей про нього у всіх світових енциклопедіях, крім російських і українських енциклопедій 19-20-го століття. Часто пишуть про нього чеські, австрійські, німецькі, словацькі, польські і угорські дослідники. В Україні геодезична і картографічна діяльність Й. К. Лісганіга згадується з 1961 року, а перше життєписне повідомлення про нього з'явилося лише 1994 року.<sup>32</sup>

Не втратила свого значення книга Й.Лісганіга «*Tabulae memoriales praecipue arithmeticae, tum numericae tum literalis, geometriae, etiam curvarum et trigonometriae, at que utriusque architecturae elementa complexae*». Її видання 1754 і 1755 рр. доступні в Інтернеті, однак, у паперовому вигляді їх ще можна придбати в букіністичних книгарнях Європи і США. Крім того, двічі, у 2009 і 2010 рр., книга була перевидана у США як факсиміле.<sup>33</sup>

Місце розташування першого тригонометричного пункту на території Австрійської імперії і нинішньої Чеської Республіки, про який вже згадувалося, знову виніс в натуру у липні 1959 року, за дорученням Центрального управління геодезії і картографії ЧСР, відомий чеський геодезист Вілем Єшута (\*1917-†1978). Він же у жовтні 1960 року заклав новий підземний центр пункту, а над ним встановив пам'ятник, який має вигляд астрономічного стовпа з природного граніту розмірами 40x40x110 см, з південної і північної сторін якого знаходяться бронзові меморіальні дошки з чеськими надписами. На дошці з південної сторони написано: «*Střed kaple. První trigonometrický bod na území ČSR, zaměřený Dr. J. Liesganigem r. 1759. Nové označení bodu provedla Geodetická služba ČSR 200 let po jeho vzniku*» (укр. «Центр каплиці. Перший тригонометричний пункт на території ЧСР, виміряний д-ром Й. Лісганігом у 1759 р. Нове визначення пункту виконала геодезична служба ЧСР 200 років після його виникнення»), а на дошці з північної сторони: «*Střed kaple sv. Kříže z r. 1718, zbořený r. 1786. Při odkrývání jejích základů r. 1958 spolupracovali za odborného vedení Ing. Al. Šimka a Dr. Lad. Bartoše z Brna soběští občané*» (укр. «Центр каплиці св. Хреста з 1718 р., зруйнованої у 1786 р. При пошуку її фундаменту у 1958 р. співпрацювали під фаховим керівництвом інж. А. Шімека і д-ра Лад. Бартоша собешіцькі мешканці»).<sup>34</sup>

Вирішальну заслугу у відновленні пункту і встановленні пам'ятника над ним мав відомий моравський геодезист – історик Алоїз Шіmek (\*1883-†1967), який у 1922 і 1955-1962 рр. ідентифікував, відспостерігав і обчислив сучасні координати інших пунктів тригонометричної мережі Й. К. Лісганіга в Моравії: хрест на каплиці св. Перегріна біля села Оржехов (нині район Брновенков), хрест на вежі каплиці св. Антоніна Падуанського біля міста Уезд-у-Брна (район Брно-венков), вершина гори Лескоун (387 м) біля містечка Олбрамовіце (район Зноймо), вершина гори Девін (554,8 м) на Павловских-верхах (район Бржецлав), димар № 7 (нині не існує) в південній частині граду Шпільберк у м. Брно та на горищі колишньої корчми в містечку Собешіце біля Брно. Після вступу в дію Закону ЧССР № 20/1987 пам'ятник був включений до Центрального переліку культурних пам'яток ЧССР і офіційно носить назву «Пам'ятник 1-му геодезичному пункту».<sup>35</sup>

У Львові у 1985 році створено музей метрології, де Й. К. Лісганіг займає своє почесне перше місце у постійній експозиції.<sup>36</sup>

Не забули про вченого і на його батьківщині. В Граці існує вулиця Лісганіга (нім. Liesganiggasse). З нагоди 200-річчя з дня його смерті в земельному архіві Штирії у Граці 10 червня 1999 року відбувся симпозіум «Йозеф Лісганіг і фігура Землі» («Josef Liesganig und die Gestalt der Erde»). З основною доповіддю «*Liesganigs Leben und Wirken und die Vermessungstechnik seiner Zeit*» виступив професор Технічного університету в Граці Франц Альмер (\*1916-†2008).<sup>37</sup>

На закінчення слід відзначити, що більшість пунктів мережі Й. К. Лісганіга на Віденському меридіані і через більше ніж 250 років можна ідентифікувати, що підтверджує і наше дослідження, тому було б доцільно розшукати решту пунктів, а потім виміряти всю мережу, наприклад, за допомогою тех-

нології GNSS, в рамках міжнародного проекту, або в рамках спільного проекту геодезичних і кадастрових служб країн, які входили до складу колишньої Австро-Угорської імперії і на їхній території мережа була прокладена і виміряна. Таке вимірювання було б достойним вшануванням пам'яті світової слави геодезиста 18-го століття до його 300-річного ювілею у 2019 році, послужило б зближенню європейських геодезистів і поглибленню їх співпраці! Що стосується Львова, то можна було б винести в натуру центр першої астрономічної обсерваторії біля єзуїтського костелу Св. Петра і Павла і закріпити її відповідним знаком з надписом, використавши для цього визначені Й. К. Лісганігом її широту і довготу. Цей знак би став однією з астрономо-геодезичних туристичних атракцій Львова і міг би використовуватись для навчальних цілей. В подальшому, після відповідного закріплення пунктів Віденського меридіану і обсерваторії у Львові на місцевості і юридичного їх оформлення, країни, які входили до складу колишньої Австро-Угорської імперії, могли б звернутись у Комітет ЮНЕСКО зі світової спадщини з пропозицією затвердити збережені пункти мережі Й. К. Лісганіга на Віденському меридіані і обсерваторії у Львові, як пам'ятки Світової спадщини.<sup>38</sup>

Ще кілька слів щодо подальших пошуків стосовно астрономо-геодезичних робіт і діяльності Й. К. Лісганіга в Галичині і у Львові.

З полемічних публікацій Ф. К. фон Цаха, що стосуються його суперечки з професором Ф. Кодешом фон Троєнгорстом про стан практичної астрономії у Львові, випливає, що після смерті Й. К. Лісганіга астрономічні прилади і маятникові годинники, які він використовував для спостережень, зберігалися в окремій шафі в публічній бібліотеці, якою на той час була бібліотека Йозефінського університету





Рис. 13: Руїни Йозефінського університету у Львові (1848). Джерело: F. Jaworski «Uniwersytet Lwowski» (Lwów, 1912)

у Львові (1784-1805), а обидва годинники прикрашали кабінети професорів. Подальша їх доля невідома, але ймовірно вони там перебували аж до т. зв. «Весни народів» – Революції 1848-1849 рр., під час якої, 2 листопада 1848 року, були внаслідок артилерійського обстрілу Львова австрійськими військами під командуванням фельдмаршала-поручника графа В. Ф. фон Гаммерштайна (\*1785-†1861) зруйновані будинки університету<sup>39</sup> і Технічної Академії (ТА), а також ратуші, театру в колишньому костелі францішканів, Осолінеуму тощо. В результаті були напр. знищені всі геодезичні прилади ТА. Могли бути знищені також прилади і годинники Й. К. Лісганіга і напр. портрет професора Ф. Кодеша фон Троєнгорста (1824) роботи австрійського художника К. Г. Швайкарта (\*1772-†1855), який зберігався в бібліотеці. Відомо, що від пожежі бібліотеки університету вдалося врятувати лише близько 13 000 томів. Залишається сподіватися, що в каталогах Наукової бібліотеки і в архіві Львівського національного університету ім. Івана Франка збереглися свідчення про астрономічні прилади і маятникові годинники Й. К. Лісганіга і їх долю.

Нічого також не відомо про долю мірних жезлів для вимірювання базисів,

однак, як було вказано вище, еталон («нормальний сажень Й. К. Лісганіга») для контролю їх довжин зберігається нині в обсерваторії Віденського університету.

Вище було також вказано, що оригінали карт Й. К. Лісганіга «*Regna Galiciae et Lodomeriae*» (1790), «*Ost Galizien*» (1803), «*Koenigreich Galizien und Lodomerien*» (1824) та інших зберігаються у Віденському військовому архіві. Ймовірно там зберігається і технічний звіт Й. К. Лісганіга про виконані роботи з додатками (схема мережі, польові журнали, схеми прив'язок і матеріали вимірювань базисів, відомості обчислень координат і т.п.). Не зважаючи на те, що деякі оригінали карт вже доступні в Інтернеті, доцільно було б отримати з них і з технічного звіту якісні електронні копії для досліджень. Це буде мати величезне значення для подальшого вивчення історії астрономії, геодезії і картографії не лише в Україні, але і в Європі в цілому, як також й для географії, топоніміки тощо. Звичайно, це повинні зробити фахівці, напр. з Інституту геодезії Національного університету «Львівська політехніка» в рамках відповідного проекту. Доречі, примірник карти «*Koenigreich Galizien und Lodomerien*» зберігається також у Львівській національній науковій бібліотеці ім. В. Стефаника.<sup>40</sup>

І останнє. Наскільки відомо автору, було зроблено декілька спроб відшукати могилу Й. К. Лісганіга на Личаківському цвинтарі, які, на жаль, не дали результатів. Залишається ще звернутися за допомогою до отців єзуїтів у Львові, щоб вони допомогли у пошуках через архіви ордену у Римі. В будь-якому випадку слід розглянути і слушну пропозицію львівського астронома О. Петрука щодо встановлення пам'ятного знака Й. К. Лісганігу на цвинтарі до 300-річного його ювілею у 2019 році.



Рис. 14: Австрійський конверт першого дня зі спецпогашенням «150 Jahre Österreichischer Grundkataster» (1967, художник Адальберт Пільх)

## ІКОНОГРАФІЯ І ФІЛАТЕЛІЯ

Ймовірно єдиний у світі портрет Й. К. Лісганіґа (полотно, олія) пензля відомого австрійського художника Йоганна Баптіста Лампі старшого (\*1751-†1830) знаходиться у Львівській національній галереї мистецтв ім. Бориса Возницького.<sup>41</sup>

Пошта Австрійської Республіки випустила 7.11.1967 року марку до 150-річчя Австрійського земельного кадастру «150 Jahre Österreichischer Grundkataster» номіналом 2 шилінги (художник Адальберт Пільх), на якій зображено вже згадуваний монумент біля північного кінцевого пункту бази-су Вінер-Нойштадт – Нойкірхен. В той же день було випущено і 10 конвертів першого дня з вказаною маркою зі спецпогашенням, з них 5 конвертів по 2 різновидності. На одному з конвертів зображено імператрицю Марію Терезію, яка доручає Й. К. Лісганіґу створення т. з. Терезіанського земельного кадастру, який з 1751 році був заведений в імперії.<sup>42</sup>

Як відомо, 12.04.1785 року в Австрійській імперії, в т. ч. в її нових землях Галичині, Володимирії і Буковині, був патентом імператора Йосифа II заведений т.

з. Йосифінський кадастр, або Йосифінська метрика (1785-1788 рр.). Картографічною основою для нього стала вищезгадана карта Й. К. Лісганіґа. На основі Йосифінського кадастру був заведений 7.11.1817 року т. з. Стабільний кадастр, відомий в Галичині як Францисканська метрика (1819-1820 рр.). Матеріали обох кадастрів ймовірно зберігаються в Центральному державному історичному архіві України у Львові.<sup>43</sup>

**Від автора.** Всі імена і прізвища в тексті подані українською мовою так, як вони звучать рідною мовою їх носіїв.

## ВИБРАНА БІБЛІОГРАФІЯ ПРАЦЬ Й. К. ЛІСГАНІґА

Liesganig J. Dimensio graduum meridiani Vienstis et Hungarici, augustorum jussu et auspiciis suscepta. – Vindobonae : postat apud Augustinum Bernardi, Bibliopolam Universitatis Viennensis, 1770. – [18], 262, [3] p.

Liesganig J. Extract of a Letter, dated Vienna April 4, 1767 from Father Joseph Liesganig, Jesuit, to Dr. Bevis, F. R. S. Containing a short Account of the Measurement of Three Degrees of Latitude under Meridian of Vienna // Philosophical Transactions of the Royal Society of London. – Vol. 58 (1768). – Pp. 15-16.

[Liesganig J.]. Index Locorum omnium Galiciae, Lodomeriae atque ad huius calcem adjectu Bukovinae, una Tabulan, Quadratum docens, in quo Locus quaerendus elt. – Leopoli: Typis Pillerianis, 1794. – 222 p.

Liesganig J. Karte der Bukowina : Ausschnitt aus der Karte der Königreiche Galizien und Lodomerien und der Bukowina, geschaffen von dem Kartographen Joseph Liesganig : Facsimile: Karte der Bukowina : Ausschnitt aus einer Karte von Joseph Liesganig, Kartusche von Franz Anton Maulbertsch (Wien und Lemberg, 1792). – Maßstab [1:540 000]. – München: Dr. Karljosef Franz, 1980. – 1 Karte (розміри 38 x 51 cm).

Liesganig J. Koenigreich Galizien und Lodomerien herausgegeben im Jahre 1790 von Liesganig. Nach den vorzüglichsten neuern Hülfquellen vermehrt und verbessert von dem K. k. Oest. Generalquar-

- tiermeisterstabe in Jahre 1824 / Blatt in Kupfer gest von D. Huber. – Massstab 1:288000. – Wien, 1824. – 33 Kupferstich (23,7 x 31 cm) / Електронне джерело: [http://english.marywig.org/viewpage.php?page\\_id=43](http://english.marywig.org/viewpage.php?page_id=43)
- Liesganig J. Ost Galizien, Erster Blatt, enthaltend den Tarnower, Rzeszower, Sanoker und Duklaer Kreis. – Maßstab 1:530 000. – Wien: Verlag des Kunst und Industrie Comptoirs, 1803. – 1 Karte (45 x 57 cm).
- Liesganig J. Ost Galizien, Zweiter Blatt, enthaltend den Zamoscer, Zolkiewer und Przemysler Kreis. – Maßstab 1:530 000. – Wien: Verlag des Kunst und Industrie Comptoirs, 1803. – 1 Karte (46 x 57 cm).
- Liesganig J. Ost Galizien, III<sup>tes</sup> Blatt, enthaltend den Lemberger, Slotschower, Tarnopoler, Brzezaner, Stryer und Samborer Kreis. – Maßstab 1:530 000. – Wien: Verlage des Kunst- und Industrie- Comptoirs, 1803. – 1 Karte (44,8 x 56 cm).
- Liesganig J. Ost Galizien, IV<sup>tes</sup> Blatt, enthaltend den Stanislawower Zaleszyker und Tschernowitzer Kreis. – Maßstab 1:530 000. – Wien: Verlag des Kunst und Industrie Comptoirs, 1803. – 1 Karte (47,3 x 58,5 cm) / Електронне джерело: <http://www.swaen.com/antique-map-of.php?id=14950>
- Liesganig J. Regna Galiciae et Lodomeriae Iosephi 2. et Mariae Theresiae Augg. iussu methodo astronomico trigonometrica, nec non Bukovina geometricae dimensa : adiectus est alphabeticus locorum, et quadratorum, ipsis in tabula geographica respondentium index, seorsum typis datus / Ioannes à Liechtenstern, elaboravit et descripsit ; Gottofredus Prixner, sculpsit Leopoli. – Scala [1: 288000]. – Leopoli: Gottofredus Prixner, [1790?]. – 1 Carte geogr. (розміри 47x63 cm) / Електронне джерело: <http://teca.bncf.firenze.sbn.it/ImageViewer/servlet/ImageViewer?idr=BNCF0003492674>
- Liesganig J. Tabulae memoriales praecipue arithmeticae, tum numericae tum literalis, geometriae, etiam curvarum et trigonometriae, at que utriusque architecturae elementa complexae. – Vienna: Joannis Thomae Trattner, 1755. – 86 p.
- Liesganig J. Tabulae memoriales praecipua arithmeticae: tum numericae tum literalis, geometriae, etiam curvarum, et trigonometriae, atque utriusque architecturae elementa complexae. – Charleston: Nabu Press, 2010. – 126 p. – ISBN 1141495430.
- Liesganig J., Kindermann J. K. Das Herzogthum Steyermark : nach Liesganigs Wahrnehmungen auch sonst merklich verbessert. – Maßstab [1:720 000]. – Graz: Johann Veit Kauperz k. k. Kupferstecher, 1779. – 1 Karte (43 x 33 cm).
- Liesganig J., Sinsel M. Oratio de laudibus Divi Mauriti Thebaeae militiae ducis. – Vienna: Kaliwod, 1763. – [10] p.
- Güssefeld, F. L., Liesganig J. Das Temeschwarer Bannat aus einer grossen Zeichnung in diesel Format gebracht und nach der, vom Hrn. P. Liesganig geschehener Messung des Kistecken Meridias orientirt durch F. L. Güssefeld; mit R. Kayserl. allergnaed. Freyheit. – Maßstab [≈1 380 000]. – Nürnberg: Homännische Erben, 1790. – 1 Karte (45,5 x 58,5 cm).

---

<sup>1</sup>Allmer F. Joseph Liesganig, S. J., 1719-1799 // *Mitteilungen der Geodaetischen Institute der Technischen Universitaet Graz*. – Jargang 59 (1987). – 62 S.; Дрбал А. Вудатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг (1719-1799) // *Сучасні досягнення геодезичної науки і виробництва* (Львів). – 2013. – Вип. I (25). – С. 24-30 / Електронне джерело: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/18837/1/6-24-30.pdf>; Дрбал А. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig (1719-1799) // *Z dějin geodezie a kartografie* 17. – Praha, 2014. – S. 180-196; Дрбал А. Profesor Dr. Joseph Xaver Liesganig (1719-1799) – významný rakouský astronom a zeměměřič // *Geodetický a kartografický obzor* (Прага). – Roč. 61 (103). – 2015. – Č. 5. – S. 104-112 / Електронне джерело: [http://egako.eu/wp-content/uploads/2015/05/gako\\_2015\\_051.pdf](http://egako.eu/wp-content/uploads/2015/05/gako_2015_051.pdf); Дрбал А. Joseph Xaver Liesganig (1719-1799), významný rakouský astronom a zeměměřič : *Prezentace* (джерело) / XXXIII. symposium «Z dějin geodezie a kartografie», Národní technické muzeum, Praha 30. 11. 2012. – *Zdiby, 2012* (Презентація зберігається у Національному технічному музеї у Празі); [Stöger J. N.] *Scriptores provinciae Austriacae Societatis Jesu. Collectionis scriptorum ejusdem societatis Universae*. – *Tomus primus*. – Viennae, 1855. – 408 p. (Р. 207-208); Кріль М. М. *Слов'янські народи Австрійської монархії: Освітні та наукові взаємини з українцями. 1772-1867*. – Львів, 1999. – 294 с. (С. 168); Lego K. *Abbe Joseph Liesganig zur 150. Wiederkehr seines Tadesstages* // *Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen* (Відень). – Jahrgang 37 (1949). – S. 59-62; Про Й. Лісганіга, Ф. Гюсманна, І. Раїна, Ф. К. фон Цаха, Я. Гольфельда і Ф. Кодеша фон Троєнгорста, Л. Гошовського та ін.див. також: Дрбал А. *Перші творці Львівської геодезичної школи* // *Львівський політехнік*. – 1994. – 27 серпня. – №



23/2064. – С. 7; Продовж.: 3 вересня. – № 24/2065. – С. 5; 10 вересня. – № 25/2066. – С. 5

<sup>2</sup>Період послуху, тобто випробування вступників в орден

<sup>3</sup>Buchholtz J. Reise auf die Karpatischen Gebirge und in die angränzenden Gespanschaften // *Ungarisches Magazin oder Beyträge zur ungarischen Geschichte, Geographie, Naturwissenschaft und der darin eingeschlossenen Litteratur* / Hrsg. von K.G. Windisch. – Preßburg (Bratislava). – 1783. – Band 3, Heft 1. – S. 3-47; 1788. – Band 4, Heft 1. – S. 34-58 (на с. 35 про Й. К. Лісаніта); 1788. – Band 4, Heft 3. – S. 257-291 / Електронне джерело: <http://www.univie.ac.at/hungdigi/foswiki/bin/view.cgi/DigiHung/UngarischesMagazin>

<sup>4</sup>Засновником і будівничим АО ЄК у Відні був відомий астроном Йоганн Якоб Маріоні (\*1676-†1755), відтак у 1734-1750 рр. її очолював природознавець і сходовознавець професор Йозеф Франц (\*1704-†1776), а з 1745 року після закінчення новіціату спостереження виконував д-р Максимиліан Гелл (\*1720-†1792). Згодом, з 1755 року і до смерті, М. Гелл очолював АО Віденського університету, яка була побудована у 1753-1754 рр. над останнім поверхом сучасного будинку Академії Наук Австрійської Республіки. У 1888 році була побудована нова університетська обсерваторія, яка існує і тепер (Türkenschanzstraße 17, 1180 Wien), а стара обсерваторія (надбудова над будинком) була розібрана; Pärre N. Maximilian Hell und sein wissenschaftliches Umfeld im Wien des 18. Jahrhunderts Verfasserin : [Dissertation]. – Wien, 2011. – 320 S. (S. 78) / Електронне джерело: [http://othes.univie.ac.at/15782/1/2011-08-09\\_9506946.pdf](http://othes.univie.ac.at/15782/1/2011-08-09_9506946.pdf); Die Jesuitensternwarte [in Wien] / Електронне джерело: <http://www.austriaca.at/sternwarten/jesuiten.htm>

<sup>5</sup>Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісаніт...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Drbal A. Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...

<sup>6</sup>Embacher P. Die Liesganig'sche Gradmessung : [Dissertation] // *Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen* (Відень). – Jahrgang 39 (1951). – S. 17-22, 51-55; Šimek A. Liesganigovo stupňové měření na Moravě // *Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky* 8. – Praha, 1963. – S. 163-180; Honl I., Procházka E. Úvod do dějin zeměměřičství. – Díl V. Novověk. 3. část. – Praha, 1984. – 163 s. (S. 17-24); Prikryl L. V. Vývoj mapového zobrazení Slovenska. – Bratislava, 1977. – 481 s. (S. 199-203). Більшість пунктів градусної мережі описані нами в працях: Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver

Liesganig...; Drbal A. Profesor Dr. Joseph Xaver Liesganig...; Drbal A. Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...

<sup>7</sup>Liesganig J. Dimensio graduum meridiani Vienesensis et Hungarici, augustorum jussu et auspiciis suscepta. – Vindobonae, 1770. – [18], 262, [3] p. (Tab. I – III); Kalmár A. Die bei der astronomisch-geodätischen Landesvermessung in Österreich-Ungarn, seit deren Beginn im Jahre 1762, verwendeten Instrumente // *Mitteilungen des k. u. k. Militärgeographischen Institutes*. – Band IV (1884). – Wien, 1884. – S. 187-197 (Beilage XII-XIII); Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісаніт...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...

<sup>8</sup>Моравське поле, чеськ. Moravské pole, нім. Marchfeld – історична рівнина між річками Дунай і найпівденнішою частиною Морави довжиною 50 і шириною 20 км

<sup>9</sup>Prikryl L. V. Vývoj mapového zobrazení Slovenska...(S. 200, 202); Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісаніт...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...

<sup>10</sup>Liesganig J. Dimensio graduum meridiani Vienesensis et Hungarici...(Tab. IV, Fig. 2; Tab. V); Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Liesganigstein (Wiener Neustadt) / Електронне джерело: [https://de.wikipedia.org/wiki/Liesganigstein\\_Wiener\\_Neustadt](https://de.wikipedia.org/wiki/Liesganigstein_Wiener_Neustadt)

<sup>11</sup>Домінік Лисогорські, польс. Dominik Łysogórski (\*?-†?) – польський астроном, математик, геометр (геодезист), картограф, художник, член ордену єзуїтів, абат. Канонік колегіати у Березові-Бжозові, з 1770 р. у Львові. У 1753 р. був відряджений в АО ЄК у Відні до Й. К. Лісаніта для вдосконалення своїх знань з практичної астрономії, але незабаром перейшов в АО Віденського університету до М. Гелла, де спостерігав 6.06.1761 р. проходження Венери через диск Сонця. Відомо, що він створив карти Львова (1763) і Львівської архидієцезії (1782), а 1.04.1764 р. спостерігав в Оброшино за допомогою квадранта з мікрометром, телескопа Ньютона і астрономічного годинника сонячне затемнення; Dzieduszycki M. Żywot Wacława Hieronima Sierakowskiego, arcybiskupa Lwowskiego. – Kraków, 1868. – 303 s. (S. 163, 169); Kucharzewski F. O astronomii w Polsce. Materiały do dziejów tej nauki w naszym kraju // *Pamiętnik Towarzystwa Nauk Ścisłych w Pa-ryżu*. – 1872. – Tom 2. – S. 123-228 (S. 173) / Електронне

джерело: [http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/4521/pamietnik\\_towarzystwa\\_nauk\\_scislych\\_w\\_paryzu\\_t2\\_s123.pdf](http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/4521/pamietnik_towarzystwa_nauk_scislych_w_paryzu_t2_s123.pdf); Hell M. (ed.) *Ephemerides Astronomicae Anni 1765 ad Meridianum Vindobonensem...* – Viennae, [1765?]. – 546 S. (S. 356); Hell M. *Observatio Trausitus Veneris Ante Discum Solis Die 5ta Junii 1761.* – Vindobonae, 1761. – 123 p. (P. 17, 88-89); Палац архієпископів (Оброшине) / Електронне джерело: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Палац\\_архієпископів\\_\(Оброшине\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Палац_архієпископів_(Оброшине))

<sup>12</sup>Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Cassini de Thury C.-F. *Observation du Passage de Vénus sur le soleil Faite à Vienne en Autriche // Histoire L'Académie Royale des Sciences Annés M. DCCLXI. Avec les Mémoires de Mathématique & de Physique pour la même Année Tirés des Registres de cette Académie.* – Paris, 1863. – 504 p. (P. (409-412); Hell M. *Observatio Trausitus Veneris Ante Discum Solis Die 5ta Junii 1761...*; Що стосується Львова, то одне з наступних проходжень Венери через диск Сонця спостерігав 06.12.1882 року в обсерваторії Львівської політехніки проф. Домінік Зброжжек (\*1832-†1889), перший завідувач кафедри геодезії і сферичної астрономії. Див.: [Zbrożek D.] *Przejście Wenus przed tarczą słoneczną w r. 1882 dnia 6. grudnia / Z Obserwatorium Szkoły politechnicznej // Dźwignia (м. Львів) / Red. Karol Skiński.* – Roczn. 6. – 1882. – Nr. 11. – S. 162-164 : 1 il.; Про М. Гелла див. примітку 4

<sup>13</sup>Vargha M. *Franz Xaver von Zach (1754-1832) His Life and Times.* – Budapest, 2005. – 223 p. (P. 16)

<sup>14</sup>Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Cassini de Thury C.-F. *Relation des deux voyages faits en Allemagne par ordre du roi.* – Paris, 1763. – XXXII, 186 p. (P. 13-33). В цій праці Ц. Ф. Кассіні описав свої астрономо-геодезичні роботи на шляху до Відня, діяльність у Відні і Австрії та співпрацю з Й. К. Лісганігом і М. Геллом

<sup>15</sup>Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Liesganig J. *Dimensio graduum meridiani Vienensis et Hungarici...* (P. 225-262, Tab. IX-X)

<sup>16</sup>Laplace P. S. *Traite de mécanique céleste.* – Tome Second. – Paris, 1799. – 402 p. (P. 138); Delambre J.-B.-J. *Grandeur et Figure de la Terre.* – Paris, 1912. – 401 p. (P. 176-188); Vargha M. *Franz Xaver von Zach...* (P. 8 – портрет Ф. К. фон Цаха); Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*

<sup>17</sup>Liesganig J. *Extract of a Letter, dated Vienna April 4, 1767 from Father ..., Jesuit, to Dr. Bevis, F. R. S. Contain-*

*ing a short Account of the Measurement of Three Degrees of Latitude under Meridian of Vienna // Philosophical Transactions of the Royal Society of London.* – Vol. 58 (1768). – Pp. 15-16; Liesganig J. *Dimensio graduum meridiani Vienensis et Hungarici, augustorum jussu et auspiciis suscepta...*; Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Drbal A. *Profesor Dr. Joseph Xaver Liesganig...*; Drbal A. *Joseph Xaver Liesganig... Prezentace (джерела)...*

<sup>18</sup>Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...

<sup>19</sup>Zach F. X. *Über die Lemberger Sternwarte / Aus einem Schreiben aus Lemberg in Galizien, den 16 Septbr. 1801 // Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmels-Kunde.* – Band 4. – Gotha, 1801. – 683 S. (S. 547-558); Brosche P. *Der Astronom der Herzogin: Leben und Werk von Franz Xaver von Zach, 1754 – 1832 // Acta Historica Astronomiae.* – Vol. 12. – Frankfurt am Main, 2001. – 305 S. (S. 19-24, 25, 28, 29, 52, 97, 149, 232, 351, 365); Vargha M. *Franz Xaver von Zach (1754-1832)...* (S. 14-15); Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Дрбал А. Перші творці Львівської геодезичної школи...; Про Л. Гошовського і Ф. Гюсманна: Rovenchak A. *Physics at the University of Lviv : The first two centuries in the bibliographic aspect // Журнал фізичних досліджень.* – Том 18. – № 2/3 (2014). – 2005 (20 s.) (P. 3-5)

<sup>20</sup>Zach F. X. *Über die Lemberger Sternwarte...*; Zach F. X. *Über eine Erklärung des Professors der Mathematik in Lemberg, Franz Kodesch, gegen einem Aufsatz in IV Bande der M. C. (S. 547) // Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmels-Kunde.* – Band 6. – Gotha, 1801. – 604 S. (S. 278-290); [Anonym, Zach F. X.] *List do JP Zach, dyrektora obserwatoriumu astronomicznego w Gota, i uwagi tego astronoma nad stanem dawniejszym obserwatorium astronomicznego we Lwowie // Nowy Pamiętnik Warszawski (Варшава) / [red. Franciszek Ksawery Dmochowski].* – Tom 13 (1804). – Nr. 38 (Luty). – S. 192-203; [Zach F. X.] *Uwagi P. ... nad listem pisanym przez pana Kodesch nauczyciela Matematyki w Akademii Lwowskiej, w okazji pisma, które umieszczone było w Numerze poprzedzającym Pamiętnika // Nowy Pamiętnik Warszawski.* – Tom 13 (1804). – Nr. 39 (Marzec). – S. 318-329; Новосядлий Б., Апунович С. *Заснування першої астрономічної обсерваторії в Україні // Українське небо. Студії над історією астрономії в Україні.* – Львів, 2014. – 767 с. (С. 655-667); *Almanach*

auf das Jahr nach der gnadenreichen Geburt unseres heilandes und seligmachers Jesu-Christi 1782, welches ein gewesenes Jahr von 365 Tagen ist. Auf den Lemberger Mittags-Kreis berechnet / [J. X. Liesganig, F. X. Zach]. – Lemberg, [1781]. – 48 S.; Güssmann F. Nachricht von der Vorrichtung bey Fernröhren, zur Bewirkung ungemeiner Vergrößerungen. – Wien, 1788. – 104 S. (S. 99); Finkel L., Starzyński S. *Historia Uniwersytetu Lwowskiego*. – Lwów, 1894. – Cz. 1. – XVI, 351, [1] s. (S. 30); Cz. 2. – 442, [1] s.; Krawczyk J. *The Teaching of Geodesy at the Higher Schools of Lvov till the Year 1914* // *Prace Komisji Górniczo-Geodezyjnej PAN: Geodezja*. – 1986. – № 32. – S. 95-120; Дрбал А. Перші творці Львівської геодезичної школи...; Rovenchak A. *Physics at the University of Lviv...*; Michalak M. *Panorama XVIII wiecznego Lwowa [Zdjęcia]* / Електронне джерело: <http://m.wroclaw.wyborcza.pl/wroclaw/51,106542,16890094.html?i=0>; Львів: макет (пластична панорама) міста станом на 1740-і роки (автор Ігор Качор) / Електронне джерело: <http://forum.zamki-kreposti.com.ua/topic/480-львів-макет-пластична-панорама-міста-станом-na/>

<sup>21</sup>Liesganig J. *Dimensio graduum meridiani Vienensis et Hungarici...*; Bernoulli J. *Nouvelles littéraires de divers pays*. – Cahier I. – Berlin, 1776. – 64 p. (P. 19); Вказані годинникарські фірми «Graham» і «Vötter» очолювали відповідно лондонський механік, годинникар, конструктор, винахідник та член Королівського наукового товариства Джордж Грем, англ. George Graham (\*1673-†1751), відомий напр. тим, що виготовив прилади для астрономів Едмонда Галлея (\*1656-†1742) і Джеймса Бредлі (\*1693-†1762) і годинник для Королівської Гринвіцької обсерваторії, та віденський годинникар Йоганн Філіпп Веттер, нім. Johann Philipp Vötter (\*?-†1764)

<sup>22</sup>Westphal A. *Basisapparate und Basismessungen / Separatabdruck aus der Zeitschrift für Instrumentenkunde* 1885. – Berlin, 1888. – S. 257-432 (S. 274, 337-338, 342-345); Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Drbal A. *Profesor Dr. Joseph Xaver Liesganig...*; Дрбал А. Вудатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. *Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...*; Дрбал А., Радей К. Йозеф Лісганіг і Роберт фон Штернек та австро-угорські і чехословацькі вимірювання геодезичних базисів у Західній Україні за часів Австро-Угорщини і Чехо-Словаччини // *Нові технології в геодезії, землепорядкуванні та лісовпорядкуванні: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції 21-22 травня 2009 р., м. Ужгород, Україна / Відп. ред. С. С. Поп. – Ужгород, 2009. – С. 46-51; Zach F. X. Beweis, dass die Oesterre-*

*iehische Gradmessung des Jesuiten Liesganig sehr fehlerhaft, und zur Bestimmung der Gestalt der Erde ganz untauglich war* // *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmels-Kunde*. – Band 8. – Gotha, 1803. – 588, [2] S. (S. 507-527); Band 9. – Gotha, 1804. – 528 S. (S. 32-38, 120-130)

<sup>23</sup>Liesganig J. *Regna Galiciae et Lodomeriae Iosephi 2. et Mariae Theresiae Augg. iussu methodo astronomico trigonometrica, nec non Bukovina geometrica dimensa : adiectus est alphabeticus locorum, et quadratulorum, ipsis in tabula geographica respondentium index, seorsum typis datus / Ioannes à Liechtenstern, elaboravit et descripsit ; Gottofredus Prixner, sculpsit Leopoli*. – Scala [1: 288000]. – Leopoli: Gottofredus Prixner, [1790?]. – 1 Carte geogr. (розміри 47x63 см); Liesganig J. *Ost Galizien, III<sup>tes</sup> Blatt, enthaltend den Lemberger, Slotschower, Tarnopoler, Brzezaner, Stryer und Samborer Kreis*. – Maßstab 1:530 000. – Wien: Verlage des Kunst- und Industrie- Comptoirs, 1803. – 1 Karte (44,8 x 56 см); Liesganig J. *Ost Galizien, IV<sup>tes</sup> Blatt, enthaltend den Stanislawower Zaleszyker und Tschernowitzer Kreis*. – Maßstab 1:530 000. – Wien, 1803. – 1 Karte (47,3 x 58,5 см); Liesganig J. *Karte der Bukowina : Ausschnitt aus der Karte der Königreiche Galizien und Lodomerien und der Bukowina, geschaffen...* : Facsimile: Karte der Bukowina : Ausschnitt aus einer Karte von Joseph Liesganig, Kartusche von Franz Anton Maulbertsch (Wien und Lemberg, 1792). – Maßstab [1:540 000]. – München: Dr. Karljosef Franz, 1980. – 1 Karte (розміри 38 x 51 см); [Liesganig J.]. *Index Locorum omnium Galiciae, Lodomeriae atque ad huius calcem adjectu Bukovinae, una Tabulan, Quadratulum docens, in quo Locus quaerendus elt*. – Leopoli, 1794. – 222 p.; Liesganig J. *Koenigreich Galizien und Lodomerien herausgegeben im Jahre 1790 von Liesganig. Nach den vorzüglichsten neuern Hülfquellen vermehrt und verbessert von dem K. k. Oest. Generalquartiermeisterstabe in Jahre 1824 / Blatt in Kupfer gest von D. Huber*. – Maßstab 1:288000. – Wien, 1824. – 33 Kupferstich (23,7 x 31 см); Boczek K. *Dzieje kartografii polskiej od XV do XVIII wieku. Zarys analityczno-syntetyczny*. – Wrocław, Warszawa, Kraków, 1963. – 119 s. (S. 98); Prikryl L. V. *Vývoj mapového zobrazení Slovenska...*(S. 220); Сосса Р. І. Історія картографування території України: Від найдавніших часів до 1920 р.: Короткий нарис. – Київ, 2000. – 247 с. (С. 85-86, 88, 90); Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*

<sup>24</sup>Liesganig J., Kindermann J. K. *Das Herzogthum Steyermark : nach Liesganigs Wahrnehmungen auch sonst merklich verbessert*. – Maßstab [1:720 000 (4 geographischen Meilen = 4,1cm)]. – Grätz. 1779. – 1 Karte (формат 43 x 33 см); Liesganig J., Güssfeld F. L. *Der*



*Oesterreichische Kreis [mit R. Kayserl. allergn. Freyheit]* = *Carte géographique representant le CERCLE d'AUTRICHE / nach den Messungen des Hr. P. Liesganig und andern astronomischen Beobachtungen, entworfen durch F. L. Güssfeld.* – Maßstab  $\approx 1\,140\,000$ . – Nürnberg, 1788. – 1 Karte (формат 45,5 x 60,8 см на листі 52 x 62,8 см); Güssfeld F. L., Liesganig J. *Das Temeschwarer Bannat aus einer grossen Zeichnung in diesel Format gebracht und nach der, vom Hrn. P. Liesganig geschehener Messung des Kistecken Meridians orientirt durch F. L. Güssfeld; mit R. Kayserl. allergnaed. Freyheit.* – Maßstab [ $\approx 1\,380\,000$ ]. – Nürnberg, 1790. – 1 Karte (мідепум, кольорований, формат 45,5 x 58,5 см на листі 53 x 64 см); Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. *Joseph Xaver Liesganig... Prezentace* (джерела)...

<sup>25</sup>*West-Galizien / auf Allerhoechsten Befehl astronomisch-trigonometrisch aufgenommen unter der Leitung des K. K. Raths und öffentlichen Lehrers der Matematik Freyherrn von Metzburg ; gezeichnet durch Johann von Lichtenstern ; gestochen von Christoph Junker.* – Maßstab  $\approx 1:850\,000$ . – Wien, 1799. – 1 Karte (розміру 46x60 см); Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...

<sup>26</sup>*Fischer W. Liesganig, Joseph // Neue Deutsche Biographie.* – Band 14. – Berlin, 1985. – S. 540-542; Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. *Joseph Xaver Liesganig... Prezentace* (джерела)...

<sup>27</sup>*Acta Universitatis Leopoldinae in Galicia anno MDC-CLXXXIV. 1784 inaugur [atae].* – Leopoli, 1786. – 65 p.; Finkel L., Starzyński S. *Historia Uniwersytetu Lwowskiego.* – Lwów, 1894. – Cz. 1. – XVI, 351, [1] s. (S. 39-40, 42, 48, 50, 64-67, 68, 147, 154, 162, 172, 176, 225-226, 350); Zach F. X. *Über die Lemberger Sternwarte...* (S. 547-558); Zach F. X. *Über eine Erklärung des Professors der Mathematik in Lemberg, Franz Kodesch...* (S. 278-290); [Anonym, Zach F. X.] *List do JP Zach, dyrektora obserwatoriumu astronomicznego w Gota, i uwagi tego astronoma nad stanem dawniejszym obserwatorium astronomicznego we Lwowie // Nowy Pamiętnik Warszawski* (Варшавка) / [red. Franciszek Ksawery Dmochowski]. – Tom 13 (1804). – Nr. 38 (Luty). – S. 192-203; [Zach F. X.] *Uwagi P. ... nad listem pisanym przez pana Kode-sch nauczyciela Matematyki w Akademii Lwowskiej, w*

*okazyi pisma, które umieszczone było w Numerze poprzedzającym Pamiętnika // Nowy Pamiętnik Warszawski.* – Tom 13 (1804). – Nr. 39 (Marzec). – S. 318-329; Kodeš von Treuenhorst František, *Kodesch von Treuenhorst Franz*, пол. *Kodesch z Treuenhorstu Franciszek* (\*03.08.1761, м. Наход, Австрійська імперія, нині Чеська Республіка – †11.06.1831, м. Львів, Австрійська імперія, нині Україна) – чеський математик-алгебрист, астроном, геодезист і педагог. Доктор філософії (1782), професор (1787), ц. і. к. радник (1815), член університетської масонської ложі «Щиросердна Людина». Автор підручника з математики «*Elementa mathesis purae in usum juventutis Academiae Galicianae*» (Відень, 1802, 1818-1820, 1829) та праць з практичної астрономії, зокрема в збірнику «*Astronomische Beobachtungen von den Jahre 1820 und 1821, hrs. v. Aloys David*» (Прага, 1823), де опубліковані результати астрономічних визначень широти Львова, спостережень супутників Юпітера і покриття зір Місяцем тощо. Опубліковані також його астрономічні спостереження у Кракові і Старому Сончі. Помер під час епідемії холери у Львові. Про Ф. Кодеша і його праці див.: Zaleski W. *Wspomnienie o życiu profesora Fran. Kodesza z Treuenhorstu // Rozmaitości: pismo dodatkowe do Gazety Lwowskiej* (м. Львів). – 1832. – 12 таја. – Nr. 19. – S. 159-164; Морокішко Є. П. Алгебра та її викладання у Львівському університеті в XIX ст. // Нариси з історії природознавства і техніки (м. Київ). – 1985. – Вип. 31. – С. 6-8. – [в т. ч. про наукові праці Ф. Кодеша]; Дрбал А. Перші творці Львівської геодезичної школи...

<sup>28</sup>Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. *Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...*; Drbal A. *Joseph Xaver Liesganig... Prezentace* (джерела)...

<sup>29</sup>Так само

<sup>30</sup>Там само; Єзерська І. Релігійні конверсії у Львові наприкінці XVII – у XVIII століттях (на матеріалах метрик хрещень катедрального костелу). – Частина I: Навернення християн-некатоликів та вихрещення іудеїв-ортодоксів і мусульман // *Вісник Львівського університету* (Львів). Серія історична. – 2009. – Вип. 44. – С. 379

<sup>31</sup>Laland J. *History of Astronomy for the Jahr 1799 // The Philosophical magazine...* / Ed. Alexander Tilloch. – Vol. VI. – 1800. – 378 p. (P. 112). Це ймовірно перше за кордо-нами Австрії повідомлення про смерть Й. К. Лісганіга. Автор повідомлення французький астроном, а в той час також редактор астрономічного щорічника «*Connaissance des temps*», Ж. де Лаланд (\*1732-†1807)

познайомився з Й. К. Лісганігом у 1769 р. в Венеції; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...

<sup>32</sup>Гаврилова Е. Краткий исторический обзор картографирования западных областей Украины (XIV век – начало XX века // Научные записки Львовского политехнического института : Серия геодезическая. – 1961. – Вып. 6. – С. 229–242; Дрбал А. Перші творці Львівської геодезичної школи...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...

<sup>33</sup>Liesganig J. X. *Tabulae memoriales praecipue arithmeticae, tum numericae tum literalis, geometriae, etiam curvarum et trigonometriae, atque utriusque architecturae elementa complexae.* – Vienna, 1755. – 86 p.; Liesganig J. X. *Tabulae memoriales praecipua arithmeticae: tum numericae tum literalis, geometriae, etiam curvarum, et trigonometriae, atque utriusque architecturae elementa complexae.* – Charleston, 2010. – 126 p. – ISBN 1141495430; Drbal A. Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...

<sup>34</sup>Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...; Šimek A. Liesganigovo stupňové měření na Moravě...

<sup>35</sup>Hlaváč F. *Nalezení, rekonstrukce a pamětní označení prvního trigonometrického bodu na území ČSSR v Brně – Soběšice // Dějiny vědy a techniky (Прага).* – 1983. – Č. 4. – S. 219–228; Šimek A. Liesganigovo stupňové měření na Moravě...; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...

<sup>36</sup>Грицко Б. Создан музей метрологии // Львовская правда (м. Львів). – 1985. – 20 лютого; Дрбал А.

Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...

<sup>37</sup>Allmer F. *Liesganigs Leben und Wirken und die Vermessungstechnik seiner Zeit // Zeitschrift des historischen Vereines für Steiermark (Грац).* – Jahrgang 89/90 (1998/99). – S. 293–308; Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Drbal A. Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...

<sup>38</sup>Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...

<sup>39</sup>Jaworski F. *Uniwersytet Lwowski : Wspomnienie jubileuszowe.* – Lwów, 1912. – 88s. (S. 75) / Електронне джерело: <http://pbc.biaman.pl/dlibra/doccontent?id=2474&dirids=1>

<sup>40</sup>Іншімовні джерела до історії міст і сіл України / Уклад О. Д. Кізлик. – Львів: ЛНБ ім. В. Стефаника, 1995. – 290 с. (С.228: № 2114). – ISBN 5-7702-0935-6

<sup>41</sup>Фотокопія портрета Й. К. Лісганіга для цієї публікації була отримана за люб'язного сприяння українського мистецтвознавця і журналістки Радіо Вільна Європа / Свобода Оксани Пеленської (Прага) та співробітників Львівської національної галереї мистецтв ім. Бориса Возницького (Львів, Україна): генерального директора Лариси Возницької-Разінкової, керуючої сектором фондів Наталі Філевич і фотографа Ореста Бачмаги

<sup>42</sup>Drbal A. Rakouský astronom a zeměměřič Joseph Xaver Liesganig...; Drbal A. Profesor Dr. Joseph Xaver Liesganig...; Дрбал А. Видатний австрійський астроном, геодезист і картограф професор Йозеф Ксавер Лісганіг...; Drbal A. Joseph Xaver Liesganig...Prezentace (джерела)...

<sup>43</sup>Так само; Йосифинська метрика / Електронне джерело: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Йосифинська\\_метрика](https://uk.wikipedia.org/wiki/Йосифинська_метрика); Францисканська метрика / Електронне джерело: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Францисканська\\_метрика](https://uk.wikipedia.org/wiki/Францисканська_метрика)