

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

**Білоус Вікторія Анатоліївна**

УДК 910.1(477.85)"18/19"(092)Зупан

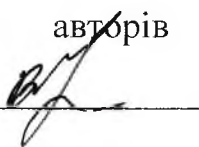
**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ГЕОГРАФІЧНА СПАДЩИНА ПРОФЕСОРА ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА:  
ОЦІНКА, ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК**

10 – Природничі науки

106 – Географія

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань  
10 – Природничі науки, спеціальності 106 – Географія. Дисертація містить  
результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів  
інших авторів мають посилання на відповідне джерело

  
В.А. Білоус

Науковий керівник – Руденко Валерій Петрович,  
доктор географічних наук, професор

**Чернівці – 2026**

## АНОТАЦІЯ

*Білоус В. А.* Географічна спадщина професора Олександра Зупана: оцінка, формування та розвиток. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 – Природничі науки за спеціальністю 106 – Географія. – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, 2026.

Дослідження за темою дисертації виконувалось впродовж 2018-2025 рр. згідно з планами науково-дослідних робіт кафедри економічної географії та екологічного менеджменту та кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Воно виконане в рамках тем кафедри економічної географії та екологічного менеджменту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича «Суспільно-географічні основи геопросторової організації транскордонного туризму в Україні» (2016-2020 роки; №0115U006665), «Менеджмент туристичних ресурсів та оцінка суспільно-географічної спадщини вчених Чернівецького вузівського центру» (2021-2025 роки; №0121U100161), а також теми кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича «Динаміка і трансформація ландшафтів регіонів Західної України» (2016-2020 роки; №0116U003678).

Актуальність теми дослідження, присвяченої аналізу географічної спадщини професора Олександра Зупана, зумовлена комплексом теоретичних, історико-географічних та освітніх чинників. Олександр Зупан посідає помітне місце в розвитку української та європейської географічної думки кінця XIX – початку XX століть. Його науковий доробок охоплює широкий спектр географічних дисциплін – від теоретико-методологічних засад фізичної географії, політичної географії та картографії до методики навчання географії, що робить його постать однією з ключових для осмислення становлення географічної науки в регіональному та міжнародному контекстах.

Попри значний внесок ученого, його праці залишаються недостатньо систематизованими та комплексно оціненими. Окремі аспекти діяльності професора О. Зупана – зокрема картографічні роботи, укладання навчальних підручників, методологічні підходи до викладання географії та формування географічного світогляду – досліджені фрагментарно або ж розглядаються у загальних історико-географічних оглядах. Відсутність цілісного наукового дослідження, що об'єднувало б ці напрями в межах єдиної концепції «географічної спадщини», значно ускладнює об'єктивне відтворення його ролі в розвитку географії та картографії.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у комплексному дослідженні та оцінці науково-географічної спадщини професора Олександра Зупана; узагальненні та систематизації основних теоретичних та прикладних положень його праць, а також в інтеграції його напрацювань у сучасні геоінформаційні технології за допомогою вільної крос-платформи геоінформаційної системи QGIS.

Практичне значення проведеного дослідження полягає в використанні результатів при формулюванні узагальнюючих висновків завершального звіту по науковій темі кафедри економічної географії та екологічного менеджменту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича «Менеджмент туристичних ресурсів та оцінка суспільно-географічної спадщини вчених Чернівецького вузівського центру» (№ держреєстрації 0121U100161), про що засвідчує довідка №16/19-763-26 від 19.02.2026. Окрім того результати дослідження використовуються під час освітнього процесу на географічному факультеті Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (довідка №16/19-754-26 від 19.02.2026). Матеріали дослідження використанні при формуванні науково-біографічних баз даних спадщини Олександра Зупана (довідка № 31/23-03 від 23.02.2026).

У першому розділі дисертації «Основні етапи становлення та розвитку Олександра Зупана як географа, картографа, енциклопедиста» розкрито зміст поняття «географічна спадщина» та визначено його місце в сучасній науці.

Висвітлено життєвий та творчий шлях науковця як географа, кліматолога, картографа, викладача та педагога. Окреслено його основні ідеї, на основі яких було визначено основні етапи становлення та розвитку Олександра Зупана як географа та педагога, серед яких зокрема є етап «Рання викладацька та дослідницька діяльність» (жовтень 1877 – 1884 рр.), в період якого він працював безпосередньо в Чернівецькому університеті ім. Франца Йозефа (нині – Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича), де заснував низку галузевих географічних курсів, які стали основою для розвитку сучасного географічного факультету. Окрім того було проведено соціологічне дослідження географічної спільноти, яке дало змогу оцінити обізнаність фахівців з працями та постаттю професора О. Зупана. Основними методами, які використовувались при дослідженні були: системний підхід, аналізу та синтезу, порівняльно-історичний, біографічний метод, метод періодизації, предметизації друкованих праць ученого, актуалізації, картографічний та метод анкетування.

У другому розділі «Оцінка наукового доробку Олександра Зупана галузі природничих наук» було проаналізовано праці природничо-географічного блоку, зокрема, в кліматології та метеорології. Таким чином, вдалося визначити вагомий внесок професора в подальший розвиток кліматології та метеорології, завдяки його науковим підходам та розробкою цілої серії картографічних матеріалів, які доповнювали основні дослідження вченого. Саме О. Зупан був одним із перших вчених, який розробив класифікацію клімату, та виділив 35 кліматичних провінцій; використовував річну амплітуду температур для виявлення регіональних відмінностей кліматичного режиму. Також було здійснено комплексну характеристику фундаментальної праці О. Зупана «Основи фізичної географії» та простежено еволюцію наукових трактувань вченого в цій праці різних років видань. У кожному виданні «Основи фізичної географії» до підручника додано географічний атлас з 20-ти кольорових карт, що ілюструють кліматотвірні чинники, поширення рослин і тварин, землетрусів вулканів, льодовиків, рухи літосферних плит.

Було встановлено, що в своїх працях О. Зупан розглядає дві гіпотези будови Землі: перша – представляє рідку або пластичну внутрішню будову, що покрита твердою корою, та друга – вважає Землю абсолютно твердою. Також він подавав досить чітку характеристику висоти земної поверхні, яку доповнював гіпсографічною кривою поверхні земної кори.

У третьому розділі «Аналіз суспільно-географічного доробку Олександра Зупана» було проаналізовано внесок науковця в галузі політичної географії, а також географії населення, демографії та урбаністики. Зокрема розглянуто основні положення та принципи вченого в становленні та розвитку політичної географії як науки. Визначені ключові ідеї О. Зупана стосовно об'єкту вивчення політичної географії, виділення базових та похідних характеристик держав, а також поняття «могутності держави». Було проаналізовано та здійснено опис низки праць з географії населення, демографії та урбаністики, в яких вчений на той час вперше надавав комплексну оцінку їх просторових і структурних характеристик. У роботах О. Зупана було акцентовано на значенні інтеграції географічної, статистичної та картографічної інформації для аналізу й візуалізації демографічних процесів. Він вніс принципову новизну в методику аналізу географії населення, започаткувавши практику комплексної оцінки просторових і структурних характеристик.

Окрім того, було здійснено оцінку людності середніх та малих міст Європи у 1875-1904 роках за матеріалами О. Зупана, поданими в його «Підручниках географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл» за 1875, 1880, 1890, 1904 роки. Відповідно до даних, поданих в підручниках, вдалось визначити, що в останній чверті XIX ст. середні міста (20,0-40,0 тис. осіб) були найхарактернішими для Австро-Угорщини. У цій державі їх загальна кількість складала понад 1/3 від усіх середніх міст Європи у 1875 р., близько 2/5 – у 1880 р., понад 1/3 у 1890 р. Зрештою, в 1904 р. усі загальноєвропейські середні міста були зосереджені саме в Австро-Угорській

монархії. Значна частина середніх міст Європи були концентровані також і в Німеччині – близько 40 % у середньому за 1875-1904 роки.

Простежено динаміку людності найбільших міст Європи в останній чверті XIX ст., згідно з якою вдалось визначити, що міст із населенням більше 100 тис. осіб і більше у 1875 р. у Європі було, за даними Олександра Зупана, 71, з них: у Великій Британії – 18, Німеччині – 11, Італії – 10, Франції – 9 та ін. Вже у 1880 р. крупних, найкрупніших і столичних міст-мільйонників у Європі нараховувалося 81 (Велика Британія – 22, Німеччина – 15, Франція – 9). Кількість європейських міст 100-тисячників і більше у 1890 р. зросла до 105, а у 1904 р. – до 124. Загалом же за цей період 1875-1904 рр. кількість найбільших міст збільшилася в 1,75 рази, а населення цих міст зросло з 20,9 млн. осіб у 1875 р. до 22,9 млн. у 1880 р., 30,8 млн. – у 1890 р. та 44,5 млн. мешканців у 1904 р., тобто у 2,13 рази.

В четвертому розділі «Географо-педагогічна та картографічна спадщина Зупана» здійснено аналіз педагогічних праць О. Зупана «Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuen Wissenschaft für österreichische Mittelschulen» та його адаптований підручник для німецьких шкіл «Deutsche Schulgeographie». Проведено порівняння змісту підручника «Deutsche Schulgeographie» з чинними навчальними програмами з географії для закладів загальної середньої освіти України, в результаті чого підтверджено сталість фундаментальних освітніх ідей у географії незалежно від історичного періоду. Окрім того здійснено комплексну оцінку «невеличкого фізичного атласу...» з підручника «Grundzüge der physischen Erdkunde» як визначну історико-картографічну спадщину О. Зупана, що відображає незамінне картографічне та геодезичне забезпечення до цього підручника. Проведено інтеграцію картографічної спадщини О. Зупана в сучасні геоінформаційні технології, що дозволяє показати принципи використання геоінформаційних технологій та систем в оцифруванні історичних карт та атласів для збереження картографічної спадщини. Здійснено просторовий аналіз та візуалізацію змін чисельності населення міст Європи в період з 1875 по 2022 рік із

використанням геоінформаційної системи QGIS, що відображає еволюцію урбанізаційних процесів на основі статистичних даних про населення міст у різні історичні періоди.

Постать професора Олександра Георга Зупана посідає визначне місце в історії географії, оскільки його наукова, викладацька й педагогічна, картографічна діяльність суттєво вплинула на формування європейської географії як цілісної системи знань. Особливо вагомим є внесок вченого у розвиток географічної освіти і науки, що проявився у створенні підручників нового типу, упровадженні науково обґрунтованих дидактичних підходів та поєднанні статистичних методів із картографічним моделюванням. Праці О. Зупана сприяли осмисленню просторових соціально-економічних і природних процесів, заклали методологічні підвалини для подальших географічних досліджень і зберігають наукову та освітню цінність у сучасному контексті.

**Ключові слова:** професор Олександр Зупан; географ та картограф; викладацька та педагогічна діяльність; історія географії та внесок вченого у розвиток географічної освіти і науки; наукова спадщина (географічна спадщина, географо-педагогічна спадщина, картографічна спадщина); географічний факультет Чернівецького університету; кліматологія та метеорологія; політична географія; географія населення; картографування та оцифрування карт; ГІС-технології (QGIS); картографічне та геодезичне забезпечення; карти та атласи; картографія та картографічне моделювання.

## ABSTRACT

*Bilous V. A.* The geographical legacy of Professor Alexander Supan: assessment, formation, and development. – Qualifying scientific work submitted as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 10 – Natural Sciences, specialty 106 – Geography. – Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, 2026.

The research underlying the dissertation was carried out during 2018–2025 in accordance with the research plans of the Department of Economic Geography and Environmental Management and the Department of Physical Geography, Geomorphology and Paleogeography of the Faculty of Geography at Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. The study was conducted within the framework of the research themes of the Department of Economic Geography and Environmental Management of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, namely “Socio-geographical foundations of the geospatial organization of cross-border tourism in Ukraine” (2016–2020; No. 0115U006665) and “Management of tourism resources and assessment of the socio-geographical heritage of scholars of the Chernivtsi university center” (2021–2025; No. 0115U006665), as well as the theme of the Department of Physical Geography, Geomorphology and Paleogeography of the Faculty of Geography of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, “Dynamics and transformation of landscapes of the regions of Western Ukraine” (2016–2020; No. 0116U003678).

The relevance of the research topic, devoted to the analysis of the geographical legacy of Professor Alexander Supan, is determined by a complex of theoretical, historical-geographical, and educational factors. Alexander Supan occupies a prominent place in the development of Ukrainian and European geographical thought of the late nineteenth and early twentieth centuries. His scholarly output covers a wide range of geographical disciplines—from the theoretical and methodological foundations of physical geography, political geography, and cartography to the methodology of teaching geography—making his figure one of

the key ones for understanding the formation of geographical science in regional and international contexts.

Despite the significant contribution of the scholar, his works remain insufficiently systematized and comprehensively evaluated. Certain aspects of Professor A. Supan's activity—particularly his cartographic works, the compilation of educational textbooks, methodological approaches to teaching geography, and the formation of a geographical worldview—have been studied fragmentarily or are considered only within general historical-geographical reviews. The absence of an integral scholarly study that would unite these directions within a single concept of “geographical heritage” significantly complicates an objective reconstruction of his role in the development of geography and cartography.

The scientific novelty of this dissertation lies in a comprehensive study and assessment of the scientific and geographical legacy of Professor Alexander Supan; in the generalization and systematization of the main theoretical and applied provisions of his works; and in the integration of his achievements into modern geoinformation technologies using the free cross-platform geographic information system QGIS.

The practical significance of the conducted research lies in the use of its results in formulating the generalizing conclusions of the final report on the research topic of the Department of Economic Geography and Environmental Management of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, entitled “Management of Tourism Resources and Assessment of the Socio-Geographical Heritage of Scholars of the Chernivtsi University Center” (State Registration No. 0121U100161), as confirmed by Certificate No. 16/19-763-26 dated February 19, 2026. In addition, the research results are used in the educational process at the Faculty of Geography of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University (Certificate No. 16/19-754-26 dated February 19, 2026). Materials of the research were used in the formation of scientific and biographical databases of the legacy of Alexander Supan (certificate No. 31/23-03 dated February 23, 2026).

The first chapter of the dissertation, “The main stages in the formation and development of Alexander Supan as a geographer, cartographer, and encyclopedist,” reveals the content of the concept of “geographical legacy” and defines its place in modern science. The life and creative path of the scholar as a geographer, climatologist, cartographer, lecturer, and educator are highlighted. His key ideas are outlined, on the basis of which the main stages of the formation and development of Alexander Supan as a geographer and pedagogue are identified, including, in particular, the stage “Early teaching and research activity” (October 1877–1884), during which he worked directly at the Franz Joseph University in Chernivtsi (now Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University), where he founded a number of specialized geographical courses that became the basis for the development of the modern Faculty of Geography. In addition, a sociological survey of the geographical community was conducted, which made it possible to assess specialists’ awareness of the works and figure of Professor A. Supan. The main research methods used included the systems approach, biographical method, periodization, analysis and synthesis, comparative-historical method, subject indexing of the scholar’s printed works, actualization, cartographic method, and questionnaire survey.

The second chapter, “Assessment of the scientific output of Alexander Supan in the field of natural sciences,” analyzes works of the natural-geographical block, in particular in climatology and meteorology. This made it possible to identify the significant contribution of the professor to the further development of climatology and meteorology, owing to his scientific approaches and the development of an entire series of cartographic materials that supplemented his main studies. Alexander Supan was one of the first scholars to develop a climate classification and to distinguish 35 climatic provinces; he used the annual temperature amplitude to identify regional differences in climatic regimes. A comprehensive characterization of Supan’s fundamental work “Grundzüge der physischen Erdkunde” was also carried out, and the evolution of the scholar’s scientific interpretations across different editions was traced. Each edition of “Grundzüge der physischen Erdkunde” was accompanied by a geographical atlas consisting of 20 color maps

illustrating climate-forming factors, the distribution of flora and fauna, earthquakes and volcanoes, glaciers, and lithospheric plate movements. It was established that in his works Supan considered two hypotheses of the Earth's structure: the first represents a liquid or plastic interior covered by a solid crust, and the second considers the Earth to be completely solid. He also provided a fairly clear characterization of the elevation of the Earth's surface, which he supplemented with a hypsographic curve of the Earth's crust.

The third chapter, "Analysis of the socio-geographical output of Alexander Supan," examines the scholar's contribution to political geography as well as to population geography, demography, and urban studies. In particular, the main provisions and principles of the scholar in the formation and development of political geography as a science are considered. The key ideas of A. Supan regarding the object of study of political geography, the identification of basic and derived characteristics of states, and the concept of "state power" are defined. A number of works on population geography, demography, and urban studies are analyzed and described, in which the scholar, for the first time at that time, provided a comprehensive assessment of their spatial and structural characteristics. Supan's works emphasized the importance of integrating geographical, statistical, and cartographic information for the analysis and visualization of demographic processes. He introduced a fundamental novelty into the methodology of population geography analysis by initiating the practice of comprehensive assessment of spatial and structural characteristics.

In addition, an assessment was made of the population size of medium-sized and small European cities in 1875–1904 based on the materials of A. Supan presented in his geography textbooks based on the principles of modern science for Austrian secondary schools (editions of 1875, 1880, 1890, and 1904). According to the data presented in these textbooks, it was determined that in the last quarter of the nineteenth century medium-sized cities (20.0–40.0 thousand inhabitants) were most characteristic of Austria-Hungary. In this state, their total number accounted for more than one third of all medium-sized cities in Europe in 1875, about two fifths

in 1880, more than one third in 1890, and finally, in 1904, all pan-European medium-sized cities were concentrated in the Austro-Hungarian monarchy. A significant share of Europe's medium-sized cities was also concentrated in Germany—about 40% on average during 1875–1904.

The dynamics of the population of the largest European cities in the last quarter of the nineteenth century were traced. According to these data, it was determined that in 1875 there were 71 cities in Europe with populations of more than 100 thousand, including 18 in Great Britain, 11 in Germany, 10 in Italy, 9 in France, and 6 in Russia. By 1880, the number of large, very large, and capital cities, including million-plus cities, in Europe had reached 81 (Great Britain – 22, Germany – 15, France – 9). The number of European cities with populations of 100 thousand and more increased to 105 in 1890 and to 124 in 1904. Overall, during the period 1875–1904, the number of the largest cities increased by 1.75 times, while the population of these cities grew from 20.9 million in 1875 to 22.9 million in 1880, 30.8 million in 1890, and 44.5 million inhabitants in 1904, that is, by 2.13 times.

The fourth chapter, “The geographical-pedagogical and cartographic legacy of A. Supan,” analyzes the pedagogical works of A. Supan, “Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen” and his adapted textbook for German schools, “Deutsche Schulgeographie”. A comparison was made between the content of “Deutsche Schulgeographie” and the current geography curricula for general secondary education institutions in Ukraine, which confirmed the continuity of fundamental educational ideas in geography regardless of the historical period. In addition, a comprehensive assessment was conducted of the “small physical atlas...” from the textbook “Grundzüge der physischen Erdkunde” as a significant historical-cartographic legacy of A. Supan, representing indispensable cartographic and geodetic support for this textbook. The cartographic legacy of A. Supan is integrated into modern geoinformation technologies, demonstrating the principles of using GIS for the digitization of historical maps and atlases to preserve cartographic heritage. A spatial analysis and visualization of changes in the population of European cities

from 1875 to 2022 were also performed using the QGIS geoinformation system, reflecting the evolution of urbanization processes based on statistical data across different historical periods.

The figure of Professor Alexander Georg Supan occupies a prominent place in the history of geography, as his scientific, teaching and pedagogical, and cartographic activities significantly influenced the formation of European geography as an integral system of knowledge. Particularly significant is the scholar's contribution to the development of geographical education and science, manifested in the creation of a new type of textbooks, the introduction of scientifically grounded didactic approaches, and the integration of statistical methods with cartographic modeling. The works of A. Supan contributed to the understanding of spatial socio-economic and natural processes, laid methodological foundations for further geographical research, and retain their scientific and educational value in the contemporary context.

**Keywords:** professor Alexander Supan, geographer and cartographer, teaching and pedagogical activity, history of geography and the scholar's contribution to the development of geographical education and science, scholarly legacy (geographical legacy, geo-pedagogical legacy, cartographic legacy), Faculty of Geography Chernivtsi University, climatology and meteorology, political geography, population geography, cartographic mapping and map digitization, GIS technologies (QGIS), cartographic and geodetic support, maps and atlases, cartography and cartographic modeling.

## Список публікацій за темою дисертації

### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

#### *Наукові праці у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:*

1. Руденко В. П., Білоус В. А. Професор Олександр Зупан (1847-1920) : життя і діяльність в географії. *Географія та туризм*. 2021. № 64. С. 78–86. (Внесок авторів: Білоус В.А.: аналіз архівних, бібліографічних та історико-географічних джерел, узагальнення відомостей про внесок О. Зупана у розвиток географічної науки, картографії та освіти; Руденко В.П.: доповнення дослідження уточненням фактів, редагування тексту, систематизація джерельної бази та корекції окремих положень роботи).

2. Руденко В. П., Білоус В. А., Руденко С.С., та ін. «Німецька шкільна географія» Олександра Зупана в українських реаліях сьогодення. / В. П. Руденко, В. А. Білоус, С.С. Руденко, Г.Д Ковбінська. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Серія: Географічні науки. 2024. № 20. С. 72–79. (Внесок авторів: Руденко В.П.: порівняльний аналіз ідей німецької шкільної географії з сучасними українськими освітніми стандартами; Білоус В.А.: аналіз праці О. Зупана та можливості адаптації його ідей до сучасних умов; Руденко С.С.: аналіз дидактичних аспектів і джерельної бази, підготовка та редагування тексту; Ковбінська Г. Д.: узагальнення результатів і фінальне редагування). – 0,5 публікації

3. Білоус В. А., Білоус Ю.О. Картографічна спадщина Олександра Зупана: від рукописних карт до сучасних ГІС-моделей. *Природнича освіта та наука*. 2025. № 4. С. 210-216. (Внесок авторів: Білоус В. А.: основний аналіз картографічної спадщини О. Зупана, інтерпретація матеріалів у контексті сучасних ГІС-підходів; Білоус Ю. О.: аналіз картографічних матеріалів, опрацювання цифрових даних і підготовка ілюстративних матеріалів)

***Наукові праці у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus:***

1. Rudenko, V., Bilous, V. Assessment of the Population of Medium and Small Towns of Europe in the Last Quarter of the 19th Century in the Works by Professor Alexander Georg Supan. *Studies of the Industrial Geography Commission of the Polish Geographical Society*. 2023. Vol. 37, no. 3. P. 73–84. (Web of Science) (Внесок авторів: Руденко В.: порівняльний аналіз та редагування рукопису; Білоус В.: основний аналіз праць О. Г. Зупана щодо оцінювання населення середніх і малих міст Європи, підготовка тексту статті та формулювання висновків).

**Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

1. Білоус В. Підручник з географії для середніх шкіл Австрії О. Зупана – вагомий внесок у розвиток шкільної географії. *Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика* : Матеріали міжнар. науково-практ. конф., м. Чернівці, 7–9 трав. 2020 р. м. Чернівці, 2020. С. 55–57.

2. Руденко В., Білоус В. А. Александр Георг Зупан – як видатний географ, кліматолог, педагог. *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації* : Зб. матеріалів міжнар. науково-практ. конф., м. Переяслав, 20–21 трав. 2021 р. Переяслав, 2021. С. 13–16. (Внесок авторів: Руденко В.: брав участь у доборі джерел, уточненні біографічних аспектів і редагуванні матеріалів; Білоус В. А.: здійснила аналіз наукової, кліматологічної та педагогічної діяльності О. Г. Зупана)

3. Білоус В. Роль професора О. Зупана в становленні географічної науки та освіти в Чернівецькому університеті. *Професор Юрій Полянський: від плакорів Поділля до засніжених Анд* : Матеріали Всеукр. онлайн-семінару, приуроч. 130-річчю з дня народж. географа, геолога, археолога Пол. Юрія Іванов., м. Тернопіль, 27–28 трав. 2022 р. Тернопіль, 2022. С. 181–184.

4. Руденко В. П., Білоус В. А. Підручник географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл Олександра Зупана як визначний географо-педагогічний твір. *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації*: Зб. матеріалів II міжнар. науково-практ. конф., м. Переяслав, 19–20 жовт. 2022 р. Переяслав, 2022. С. 125–129. (Внесок авторів: Руденко В. П.: долучився до аналізу дидактичних аспектів, опрацювання джерел і редагування матеріалів; Білоус В. А.: здійснила основний науково-педагогічний аналіз підручника О. Зупана).

5. Білоус В. «Основи фізичної географії» Олександра Зупана – визначний внесок у розвиток географічної науки та освіти. *Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика*: Матеріали міжнар. науково-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчен., м. Чернівці, 16–18 трав. 2024 р. Чернівці, 2024. С. 92–97.

#### **Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації**

1. Руденко В. П., Білоус В. А., Ємчук Т. В. Творча спадщина вчених-енциклопедистів Чернівецького університету (до 150-річчя з дня заснування). *Академічні візії*. 2024. № 36. (Внесок авторів: Руденко В. П.: здійснив основний аналіз творчої спадщини вчених-енциклопедистів Чернівецького університету; Білоус В. А.: здійснила аналіз творчої спадщини О. Зупана; Ємчук Т. В.: брала участь у систематизації матеріалів, підготовці довідкових даних та корекції тексту).

2. Bilous V. The main phases of Oleksandr Zupan's development as a geographer and teacher. *Journal of Education, Health and Sport*. 2021. Vol. 11. no. 8. P. 438-444. (Index Copernicus)

## ЗМІСТ

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....</b>                                                                  | <b>19</b> |
| <b>ВСТУП.....</b>                                                                                      | <b>20</b> |
| <b>РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ</b>                                                 |           |
| <b>ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА ЯК ГЕОГРАФА, КАРТОГРАФА,</b>                                                      |           |
| <b>ЕНЦИКЛОПЕДИСТА.....</b>                                                                             | <b>25</b> |
| 1.1. Концептуалізація поняття «географічна спадщина» та його місце у сучасній науці.....               | 25        |
| 1.2. Висвітлення основних віх життя, географічних та картографічних ідей О. Зупана.....                | 33        |
| 1.3. Основні етапи становлення та розвитку Олександра Зупана як географа та педагога.....              | 42        |
| 1.4. Джерельна база дослідження: аналіз опублікованої та рукописної географічної спадщини вченого..... | 46        |
| 1.5. Соціологічне дослідження географічної спільноти щодо постаті та спадщини О. Зупана.....           | 51        |
| Висновки до розділу 1.....                                                                             | 59        |
| <b>РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА НАУКОВОГО ДОРОБКУ ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА</b>                                            |           |
| <b>ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК.....</b>                                                                    | <b>62</b> |
| 2.1. Внесок Олександра Зупана у розвиток кліматології та метеорології.....                             | 62        |
| 2.2. «Основи фізичної географії» Олександра Зупана як визначне надбання географічної науки.....        | 68        |
| 2.3. Наукове трактування будови Землі та його еволюція в концепціях Олександра Зупана.....             | 73        |
| Висновки до розділу 2.....                                                                             | 84        |
| <b>РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ДОРОБКУ</b>                                                |           |
| <b>ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА.....</b>                                                                          | <b>87</b> |
| 3.1. Суспільно-географічні основи політичної географії.....                                            | 87        |

|                                                                                                                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.2. Внесок Олександра Зупана у географію населення, демографію та урбаністику.....                                                                                 | 95         |
| 3.2.1. Оцінка людності середніх та малих міст Європи в останній чверті XIX ст. у працях проф. Олександра Зупана.....                                                | 100        |
| 3.2.2. Динаміка людності найбільших міст Європи в останній чверті XIX ст. в оцінці проф. Олександра Зупана.....                                                     | 112        |
| Висновки до розділу 3.....                                                                                                                                          | 124        |
| <b>РОЗДІЛ 4. ГЕОГРАФО-ПЕДАГОГІЧНА ТА КАРТОГРАФІЧНА СПАДЩИНА ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА .....</b>                                                                             | <b>127</b> |
| 4.1. Підручники географії за принципами сучасної науки для австрійських та німецьких середніх шкіл Олександра Зупана як визначна географо-педагогічна спадщина..... | 127        |
| 4.2. Картографічне забезпечення підручника О. Зупана «Grundzüge der physischen erdkunde» («Основи фізичної географії») .....                                        | 144        |
| 4.3. Картографічна спадщина Олександра Зупана: від рукописних карт до сучасних ГІС-моделей.....                                                                     | 168        |
| 4.4. Візуалізація динаміки урбанізації Європи за допомогою геоінформаційних технологій.....                                                                         | 177        |
| Висновки до розділу 4.....                                                                                                                                          | 185        |
| <b>ВИСНОВКИ.....</b>                                                                                                                                                | <b>188</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>                                                                                                                              | <b>194</b> |
| <b>ДОДАТКИ.....</b>                                                                                                                                                 | <b>216</b> |

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ВМО – Всесвітня метеорологічна організація

ГІС – геоінформаційна-система

ЗЗСО – заклади загальної середньої освіти

## ВСТУП

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** Географічна спадщина професора Олександра Зупана посідає важливе місце в розвитку української та європейської географічної науки кінця XIX – початку XX століття. Його наукові праці охоплюють широке коло питань фізичної географії, кліматології, географії населення, картографії, політичної географії, географічного країнознавства та географічної освіти, що забезпечує комплексний вплив на становлення сучасної географічної думки. Умови формування його наукового доробку, опосередковані інтелектуальними, політичними та освітніми процесами того часу, потребують системного аналізу для глибшого розуміння еволюції географічних знань.

Незважаючи на значний внесок Олександра Георга Зупана, його наукова спадщина в Україні досі залишається фрагментарно висвітленою у сучасних дослідженнях. Окремі аспекти – картографічні розробки, методичні підходи до викладання географії, інтерпретація природних процесів – не були предметом комплексного наукового опрацювання. У сучасних умовах трансформації географічної науки та оновлення її методологічних засад важливим є переосмислення внеску вчених минулого для формування цілісної картини розвитку географічної школи.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю узагальнення та оцінки географічного доробку професора Олександра Зупана, визначення його ролі у становленні ключових напрямів географії, а також простеження впливу його ідей на сучасні наукові та освітні практики. Окреме значення має дослідження етапів формування та розвитку його спадщини, що дає змогу відтворити історичну динаміку географічних знань і виявити закономірності їх трансформації. Комплексний аналіз наукової діяльності вченого сприятиме не лише поглибленню історико-географічних досліджень, а й розвитку теоретичних засад сучасної географії.

**Об'єкт дослідження** – життєвий науковий шлях та географічна спадщина професора Олександра Зупана.

**Предмет дослідження** полягає у оцінці та аналізі географічної спадщини Олександра Георга Зупана та його впливу на розвиток сучасної географічної науки.

**Мета та завдання дослідження.** Дослідити основні етапи розвитку географічної спадщини професора Олександра Зупана, здійснити її всебічну наукову оцінку, а також виявити її значення для сучасної географічної науки – основна мета дисертаційного дослідження.

Виходячи з мети, головними завданнями наукового пошуку були визначені:

- 1) узагальнити наукові підходи до вивчення географічної спадщини в історико-географічних дослідженнях;
- 2) проаналізувати географічну спадщину професора Олександра Зупана;
- 3) дослідити основні етапи становлення та розвитку Олександра Георга Зупана як географа та педагога;
- 4) висвітлити внесок вченого у галузі природничих наук;
- 5) дослідити основні суспільно-географічні напрямки досліджень Олександра Зупана;
- 6) здійснити аналіз картографічних напрацювань науковця та інтеграцію його матеріалів у сучасні геоінформаційні системи;
- 7) проаналізувати діяльність Олександра Зупана як педагога та оцінити його вплив на розвиток шкільної й університетської географічної освіти.

**Методологія і методи наукового дослідження.** Для проведення комплексного дослідження та вирішення поставлених завдань було використано системний підхід та ряд загальних та конкретно-наукових методів. Для аналізу життєвого шляху та етапів розвитку Олександра Зупана використовувався біографічний метод, а також метод періодизації для

визначення основних етапів. За допомогою методів аналізу та синтезу було проаналізовано основні праці Олександра Зупана та здійснено їх комплексну оцінку. Методом предметизації друкованих праць ученого проведено хронологічний зріз тематики досліджень науковця. Порівняльно-історичний метод та метод актуалізації дали нам змогу проаналізувати внесок О. Зупана та визначити важливість отриманих результатів для наступних поколінь. За допомогою картографічного методу нами було проаналізовано ряд картографічних творів вченого, здійснено оцифрування окремих карт, а також створення картосхем, які відображають його життєвих шлях.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційне дослідження виконувалось в рамках теми кафедри економічної географії та екологічного менеджменту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича «Суспільно-географічні основи геопросторової організації транскордонного туризму в Україні» (2016-2020 роки; №0115U006665) та «Менеджмент туристичних ресурсів та оцінка суспільно-географічної спадщини вчених Чернівецького вузівського центру» (2021-2025 роки; №0121U100161), а також теми кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федькович «Динаміка і трансформація ландшафтів регіонів Західної України» (2016-2020 роки; №0116U003678).

**Наукова новизна одержаних результатів.** У даній дисертаційній роботі *вперше*:

- 1) здійснено цілісний науково-географічний аналіз спадщини професора Олександра Зупана;
- 2) визначено основні етапи становлення та розвитку Олександра Зупана як географа та педагога;
- 3) охарактеризовано основні напрямки географічних досліджень вченого;
- 4) проаналізовано картографічні напрацювання Олександра Зупана та здійснено інтеграцію його матеріалів у сучасні геоінформаційні системи;

*удосконалено:*

- 1) науково-поняттєвий апарат «географічна спадщина» у сучасній українській географії;
- 2) методику дослідження наукової спадщини вчених, особливо акцентуючи увагу на наукових школах та географічній спадщині;

*отримали подальший розвиток:*

- 1) концептуальні підходи до інтерпретації географічної спадщини вченого;
- 2) залучення до широкого вжитку географічною громадкістю України бібліографії основних географічних праць Олександра Зупана.

**Практичне значення одержаних результатів** є важливим для розвитку сучасної географічної науки. Матеріали даного дисертаційного дослідження можуть використовуватись для:

- створення навчальних курсів із історії географії, картографії, фізичної географії та методики навчання географії у закладах вищої освіти;
- розроблення сучасних картографічних матеріалів та ГІС-проектів, що спираються на концептуальні ідеї й картографічні напрацювання О. Зупана;
- створення електронних освітніх ресурсів, присвячених популяризації історії географічної науки та видатних географів;
- формуванні науково-біографічних баз даних.

**Особистий внесок здобувача.** Виконана робота є самостійним науковим дослідженням, в якому автором розкрито життєвих шлях та основні наукові ідеї, проаналізовано творче надбання вченого Олександра Зупана. Використані наукові положення та ідеї інших авторів мають в дисертації та в публікаціях відповідні посилання. З наукових праць, які опубліковані у співавторстві, в даній роботі використані лише ті ідеї та положення, які отримано автором особисто.

**Апробація результатів дисертаційного дослідження.** Результати дисертаційного дослідження доповідалися на чотирьох наукових

конференціях міжнародного рівня та на одному науковому семінарі. А саме: 1) Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика (м. Чернівці, 7–9 трав. 2020 р.); 2) Географічна наука та освіта: перспективи й інновації (м. Переяслав, 20–21 трав. 2021 р.); 3) «Професор Юрій Полянський: від плакорів Поділля до засніжених Анд» (м. Тернопіль, 27-28 травня 2022 р.); 4) Географічна наука та освіта: перспективи й інновації (м. Переяслав, 19–20 жовт. 2022 р.); 5) Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика (м. Чернівці, 16-18 травня 2024 р.).

**Публікації.** За темою дисертаційного дослідження опубліковано 10,5 наукових праць. Серед публікацій – 2,5 статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б» (у співавторстві), 1 стаття у виданні, проіндексованому у базах даних Web of Science (у співавторстві) та 2 статті, які додатково відображають наукові результати дисертації. Також було опубліковано 5 тез апробаційного характеру в матеріалах конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг становить 232 сторінки, в т.ч. 175 сторінок основного тексту та 16 сторінок додатків. Робота містить 11 таблиць, 47 рисунків та 2 картосхеми. Список використаних джерел налічує 216 найменувань, з яких 95 іноземними мовами.

# РОЗДІЛ 1

## ОСНОВНІ ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА ЯК ГЕОГРАФА, КАРТОГРАФА, ЕНЦИКЛОПЕДИСТА

### 1.1. Концептуалізація поняття «географічна спадщина» та його місце у сучасній науці

Питання дослідження, висвітлення та осмислення наукової спадщини вчених у сучасній українській географії набуває особливого значення. Проте в українській науці поняття «географічна спадщина вченого» не є усталеним та загальноприйнятим на рівні офіційної наукової ідеології. Зміст поняття розкривається у багатьох працях, присвячених аналізу наукового доробку видатних учених.

Аналіз наукової спадщини вчених у географічній науці зазвичай пов'язаний із дослідженням наукових шкіл та індивідуальних доробків провідних географів. Наукові школи як предмет дослідження, основні аспекти становлення й розвитку окремих наукових шкіл суспільної географії в Україні розглянуті в працях Я. Жупанського [114, 115, 116, 117], О. Заставецької [118, 119], Ю. Кандиби [122, 123, 134, 135], О. Краснопольського [126, 127], Н. Краснопольської [125, 127, 136, 137], Л. Немець [134, 135,], Я. Олійника [137, 139, 140, 141, 144], М. Пістуна [148], В. Руденка [116, 154, 161, 165, 177], О. Шаблія [184, 185, 198], О. Ярошенко [214, 215, 216], С. Шевчука [202, 203, 205, 206, 207], В. Джамана [112] та ін. На сьогодні термін «наукова спадщина» набуває конкретніших понять – «географічна спадщина», «картографічна спадщина», «географо-енциклопедична спадщина», що виражається у різних формах — від текстів до карт та організаційних моделей науки.

Саме географічна спадщина учених заклала підвалини української географії та визначила її сучасну структуру. Створені власними зусиллями вчених наукові школи (наприклад, антропогеографічна школа Степана Рудницького [184, 212], школа адміністративно-територіального

комплексотворення Максима Паламарчука [205, 214, 215, 216], картографічна і енциклопедична спадщина Аркадія Жуковського [104, 177] та ін.) стали інституційною основою розвитку географічних теорії і практики.

Науково-методологічне осмислення поняття «наукова спадщина вченого» пов'язане з її багаторівневою природою. Це не лише матеріальні чи текстові носії інформації, а й знання, наративи, дослідницький досвід, а також їх вплив на світогляд наступних поколінь вчених.

Сучасне поняття спадщини вченого відображає розширення меж науки, зміну парадигми — від індивідуалізму до комунікативної, мережевої моделі продукування знань під впливом нового історичного й культурного контексту, включно з процесами глобалізації, інтернаціоналізації науки, розвитку наукометричних досліджень та відкритих даних.

У західній науці (терміни *heritage*, *legacy*, *heritage science*) акцент робиться на інтеграції матеріального/нематеріального надбання, зв'язку наукової спадщини з колективною ідентичністю, методах збереження й презентації (освітньо-культурний, музейний, інтерпретаційний аспекти).

У сучасній українській географічній науці дослідження наукової спадщини вчених набирає все більшої популяризації, особливо акцентуючи увагу на наукових школах та географічній спадщині. Такими дослідженнями займалися Я. Жупанський [116], Я. Олійник [137, 139, 142, 143], В. Руденко [161-177], А. Вінтоняк [104], О. Шаблій [183-199], С. Шевчук [207, 209], П. Штойко [212], Р. Сосса [146, 179], В. Джаман [112] та ін.

Важливий внесок в розвиток дослідження наукової спадщини вчених зробив Олег Шаблій. Саме він започаткував видання у Львівському національному університеті ім. І. Франка цілої наукової серії «Постаті українського землезнання», в якій було опубліковано 14 книжок та 15-та підготовлена до друку [108]. За його редакцією та авторством були опубліковані праці про видатних географів, які були репресовані (Г. Величко, В. Геринович, С. Рудницький та ін.), емігрували на захід (Ю. Полянський, В. Кубійович, М. Дольницький), а також тих, хто продовжував свої дослідження

на території України (А. Синявський, К. Геренчук, А. Ващенко). У своїх монографіях, навчальних посібниках та енциклопедіях Олег Шаблій описує біографії відомих українських географів таких, як: К. Воблій, П. Тутковський, П. Чубинський, О. Діброва та ін [183-201].

Сергій Шевчук у своїй дисертації «Суспільна географія в Україні (теорія та практика дослідження наукових шкіл)» [208] здійснює цілісний аналіз формування наукових шкіл суспільної географії в Україні та детально розглядає конкретні результати їх функціонування. В його дисертації сформовані теоретичні засади цілісного дослідження процесу формування наукових шкіл в Україні. Сергій Шевчук визначає поняття наукова школа в суспільній географії як колектив учених на чолі з лідером, які розробляють перспективний напрямок і мають визнання в науковому співтоваристві. Наукова школа є творчим об'єднанням однодумців, що працюють або ж працювали в межах одного напрямку науки. Наукові школи в суспільній географії України різняться між собою традиціями, проблематикою досліджень й дослідницькими програмами, основними концепціями, особливим підходом і стилем дослідження з відповідними йому методами, масштабами, характером, обсягом і результативністю дослідження [208, с. 30].

Науково-географічну спадщину румуномовних дослідників у контексті розвитку суспільної географії України розглядає у своїй дисертації Ганна Єремія. У своїй дисертації Ганна Єремія здійснює комплексний аналіз бібліографії та здійснює оцінку наукового доробку вчених у їх румуномовних працях у розвиток суспільної географії України та її регіонів кінця XIX – початку XX ст., а також здійснює узагальнення і систематизацію праць, виявляє основні напрями, проблеми та результати досліджень румуномовних учених у сфері загальної та спеціальної суспільної географії України та її регіонів [113].

В українській суспільній географії значна кількість праць присвячена вивченню науковому доробку окремих вчених. Ярослав Мариняк у своїй праці висвітлює життєвий шлях Олега Шаблія, відомого українського географа,

виділяє основні етапи життя та творчості вченого. Досліджує роль професора Олега Шаблія у розвитку сучасних актуальних напрямків суспільної географії [130].

Алла Вінтоняк у своїй дисертації «Оцінка суспільно-географічної, картографічної та географо-енциклопедичної спадщини академіка Аркадія Жуковського» досліджує наукову спадщину вченого, та визначає Аркадія Жуковського (1922–2014) як багатогранну постать української науки: географ, картограф, енциклопедист, педагог, організатор науки і культури. Його спадщина стосується політичної і історичної географії, країнознавства, географії релігії, педагогіки, картографії, енциклопедистики [104].

Алла Вінтоняк виділяє такі основні напрямки наукової спадщини вченого:

- суспільно-географічна спадщина (політична географія, історична географія, сакральна географія);
- картографічна та енциклопедична суспільно-географічна спадщина;
- географо-педагогічна діяльність [104].

Валерій Руденко та Катерина Грек у монографії «Професор Мирон Кордуба: українська географічна спадщина: монографія» висвітлюють життєвий та творчий шлях професора Мирона Кордуби в галузі географії. Досліджують складові науково-географічної спадщини вченого, а саме: в галузі географії населення України; його економіко-географічні та політико-географічні твори; картографічні твори; історико-географічні напрацювання та інше [165].

Окрім того вагоме місце в науковому доробку Валерія Руденка посідають персоналістичні дослідження, присвячені аналізу наукової спадщини провідних українських географів і суспільних географів. У низці статей автор разом з К. Грек ґрунтовно осмислює творчий доробок Мирона Кордуби, зокрема розкриваючи значення його праці «Територія і населення України» (1918) як фундаментального дослідження з географії України [169],

а також аналізуючи його погляди на проблеми української народності, державності й мови та внесок у розвиток топонімічних студій [163].

Значна увага в працях В. Руденка та А. Вінтоняк приділена науковій спадщині Аркадія Жуковського, зокрема його дослідженням у галузі географії населення України та участі у створенні англомовної «Encyclopedia of Ukraine», де вчений зробив вагомий внесок у представлення української суспільної географії у світовому науковому просторі [167].

Окремий напрям персоналістичних студій В. Руденка пов'язаний з аналізом творчості Олега Шаблія, як одного з корифеїв вітчизняної суспільної географії. У своїх публікаціях автор висвітлює концептуальний внесок О. Шаблія у розвиток теорії територіальної організації суспільства, формування української наукової школи суспільної географії та його роль у розвитку географічної освіти [153, 176].

Загалом персоналістичні дослідження В. Руденка вирізняються поєднанням біографічного й історико-наукового підходів із глибоким аналізом наукових ідей, що дозволяє розглядати постаті вчених у контексті еволюції географічної думки та розвитку географічної освіти і науки в Україні.

Наукову спадщину Костянтина Нємця досліджували Людмила Немець, Катерина Кравченко, Катерина Сегіда та інші. У своїх працях вони аналізують складові суспільно-географічних досліджень у науковій спадщині Костянтина Нємця. Розкривають життєвий шлях вченого, формування його наукового погляду на основі розуміння процесів взаємодії суспільства та природи; розкривають суть його думки, основні погляди та ідеї [31].

Вагоме місце на розвиток досліджень наукової спадщини вчених посідають праці Василя Джамана, у яких автор звертається до дослідження постатей учених-географів та сформованих ними наукових шкіл. У низці публікацій, присвячених аналізу наукової спадщини провідних представників української географії, В. Джаман розкриває еволюцію їхніх наукових ідей, напрями досліджень, педагогічну діяльність і роль у формуванні наукових колективів та шкіл [175, 176]. Зокрема, у працях про професора Ярослава

Жупанського автор ґрунтовно аналізує його науковий доробок, тематику дисертаційних досліджень учнів і вплив на розвиток регіональної та соціально-економічної географії в Україні [112]. Такі дослідження базуються на поєднанні біографічного, історико-наукового та проблемно-тематичного підходів, що дозволяє розглядати постаті вчених у широкому контексті розвитку географічної освіти і науки. Праці В. Джамана тим самим формують важливий сегмент персоналістичних студій у географії та сприяють осмисленню ролі наукової особистості у формуванні національної географічної традиції [175, 176].

Ростислав Сосса та Володимир Пащенко в своїх працях висвітлювали науковий та творчий доробок Юрія Лози – відомого українського картографа, який зробив значний внесок у розвиток історичної картографії України. Особливу увагу приділено методологічним засадам створення історичних карт, поєднанню джерельної достовірності з наочною картографічною візуалізацією та їх значенню для наукових досліджень і освітнього процесу. Праці Ю. Лози розглядаються як приклад ефективного застосування картографічного моделювання для інтерпретації історичних процесів, що сприяє поглибленню міждисциплінарних зв'язків між історією та географією й підкреслює їхню актуальність у сучасному науковому дискурсі [146]. Окрім того Р. Сосса досліджує визначні постаті української картографії [179].

Важливе місце в українській історико-географічній та науково-біографічній спадщині посідають праці Мирослава Заячука та Валерія Руденка, у яких автори послідовно звертаються до вивчення постатей учених та їхнього внеску у розвиток науки й освіти. Зокрема, у своїх дослідженнях вони аналізують наукову та педагогічну діяльність учених, пов'язаних із Чернівецьким університетом. У цих працях автор розкриває особливості формування їхніх наукових поглядів, участь у становленні університетської освіти та роль у розвитку національної науки. Поєднання біографічного, історико-наукового й інституційного підходів дозволяє М. Заячуку та В. Руденку розглядати постаті вчених не ізольовано, а в контексті

функціонування академічного середовища, що підкреслює значення персоналістичних досліджень у сучасній історії науки [120, 121].

Виходячи з праць українських вчених, можна зробити висновок, що «географічна спадщина вченого» в сучасній науковій науці різними науковцями розглядається як сукупність знань, ідей, концепцій, методик, картографічних, енциклопедичних, науково-педагогічних і організаційних досягнень, створених конкретним ученим чи науковою школою впродовж його життя, які нові покоління науковців можуть сприймати чи використовувати як основу для подальшого розвитку науки.

У дисертаційних дослідженнях та монографіях, присвячених науковій спадщині видатних вчених-географів (А. Жуковський [104], С. Рудницький [122], М. Паламарчук [214], М. Кордуба [165]), поняття «географічна спадщина вченого» розглядається у чотирьох напрямках, а саме:

1. Комплекс наукових ідей, методів, теоретичних і практичних розробок у сфері суспільної географії, зокрема: політичної, економічної, історичної, сакральної, краєзнавчої географії;
2. Опубліковані наукові праці, картографічні твори, енциклопедичні видання та методичні матеріали;
3. Засновані наукові школи, вихованці і послідовники, педагогічна діяльність;
4. Вплив на сучасний зміст освіти й науки, формування уявлень про національну ідентичність, межі і співвідношення з зарубіжними школами.

Усі дослідження свідчать, що наукова спадщина вченого складається із сукупності елементів, які разом формують основу його впливу на науку й освіту.

Основні компоненти географічної спадщини:

- Наукові ідеї, концепції, гіпотези – теоретичне обґрунтування нових підходів (наприклад, теорії антропогеографії чи комплексоутворення в господарстві);

- Методологічні підходи й авторські методики – системи дослідження простору, суспільства, територіальних систем, комплексів;
- Практичні результати – створення карт, енциклопедій, атласів, прикладних методик планування;
- Педагогічна спадщина – підручники, навчальні програми, рекомендації для освіти;
- Енциклопедичні, картографічні та країнознавчі роботи;
- Науково-організаційна діяльність – формування та керівництво науковими школами, підготовка кадрів;
- Виховання і підготовка послідовників;
- Збереження і трансляція цінностей та методичних підходів на наступні покоління (див. рис.1.1).



Рис. 1.1. Основні компоненти географічної спадщини

Отже, географічна спадщина вченого — це сукупність його наукових здобутків, відображених у наукових працях, картографічних матеріалах, методиках дослідження, навчальних підручниках і наукових ідеях, що вплинули на розвиток географії в українському та міжнародному науковому просторі.

## 1.2. Висвітлення основних віх життя, географічних та картографічних ідей О. Зупана

Олександр Зупан – австрійський, німецький чи словенський географ – такий відомий у Європі, але незнаний в Україні (рис. 1.2.). Німецький географ і картограф Герман Вагнер (1840–1929) писав про Олександра Зупана, що він був «одним з найвидатніших географів того часу, який безкорисливо, із залізною працьовитістю та захоплюючою наполегливістю поставив себе на службі нашій науці» [93].

Олександр Зупан народився 3 березня 1847 р. в Інніхені (Тіроль) (нині офіційно с. Кандідо в Італії). Був наймолодшим у родині із п'яти дітей. Навчався в початковій школі в Брунеку в Тіролі. Коли йому було десять років, приїхав до Любляни, де пішов навчатися до гімназії, яку закінчив з відзнакою в 1866 році. Зупан, як гімназист, був надзвичайно поетично обдарованим і з труднощами приборкував свою пристрасну любов до театру [96]. Після закінчення гімназії навчався в університеті в Граці, де вивчав історію та літературу. У Граці Олександр Зупан почав готувати дослідження під назвою «Останні чотири роки графа Ульріха II. фон Чиллі» (видано в 1868 р. у Відні під назвою: «Die vier letzten Lebensjahre des Grafen Ulrich II. von Cilli mit besonderer Berücksichtigung der Stände-Revolution in Oesterreich in den Jahren 1451 und 1452. Str. 118 + karta») [61].

Восени 1869 року Олександр був призначений кандидатом на випробувальний термін викладача в гімназії в Любляні. У 1870 році Зупан здобув ступінь доктора наук у Граці, склав іспит для викладачів вищих шкіл з історії, німецької мови та географії та розпочав свою викладацьку діяльність у Любляні. Тут він викладав історію та географію з осені 1870 року в Люблянській середній школі (Laibacher Oberrealschule) до 1877 року [21].

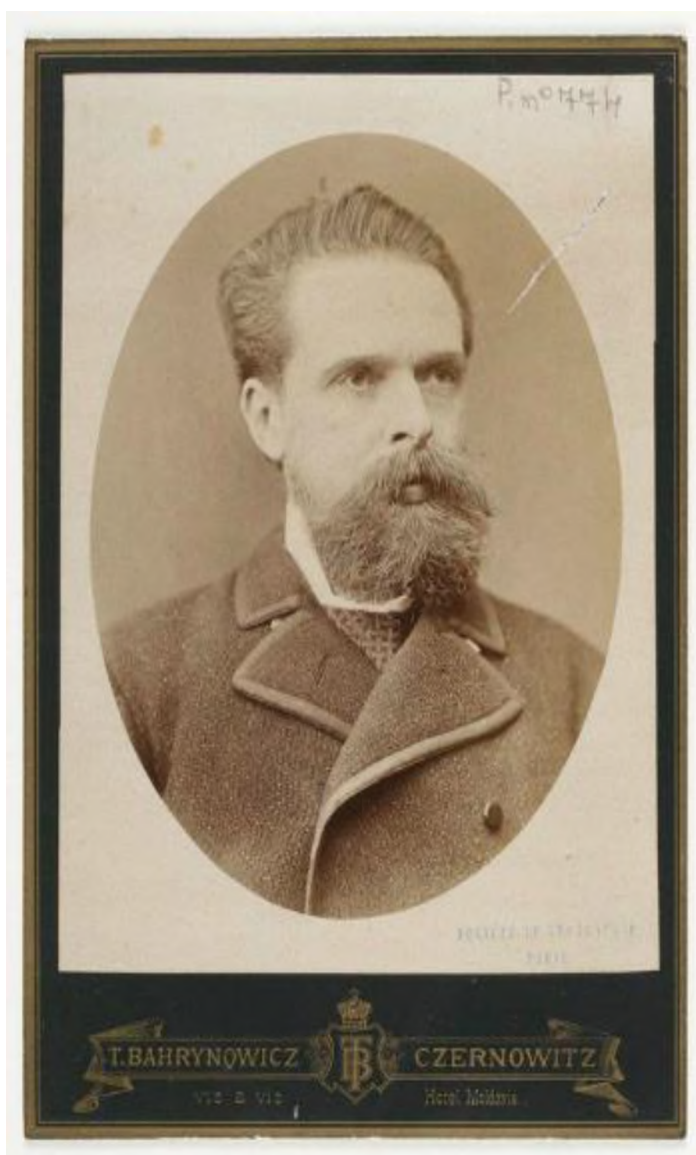


Рис. 1.2. Олександр Зупан – професор Чернівецького університету

Під час викладацької кар'єри в Любляні Зупан зважував свої професійні вподобання між історією та географією. У загальноосвітній школі Зупан редагував також професійний та конституційний каталог тодішньої уніфікованої (вчительської та студентської) бібліотеки та складав плани збору історико-географічних навчальних матеріалів. Цікаво відзначити, що нещодавно «захоплений викладач історії» незабаром відкрив у собі географа, адже вже в кінці січня 1872 року він писав у своєму щоденнику: «З кожним днем я все більше відчуваю, що географія - це моя справжня професія» [21]. Незважаючи на свою скромну шкільну практику, цього ж року він також почав писати підручник з географії, заснований на принципах сучасної географії.

У 1873 р. у щорічному звіті Люблянської середньої школи (*Der Jahresbericht 1873 der Oberrealschule*) була опублікована його розвідка «*Über den geographischen Unterricht an unseren Mittelschulen*» (Про географічне навчання в наших середніх школах). За словами Краньєца, Зупан критикує підпорядковану роль географії в середніх та вищих школах, докоряє тій ситуації в галузі географії, в якій, за його словами, найдовше зберігалася духовна посуха попередніх століть. Він також відстоює думку, що географію не можна викладати між чотирма стінами, її слід виносити на природу разом зі студентами [21].

В 1874 році виходить друком перше видання «Підручника з географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл» («*Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuen Wissenschaft für österreichische Mittelschulen*») [73]. Підручник Зупана був адаптований до новітніх уявлень про природу та світ. Даний підручник був перевиданий 11 разів, що сприяло значному розвитку шкільної географічної науки того часу.

Незабаром Олександр Зупан відчув себе "науково ізольованим" у Любляні, тому взяв відпустку, щоб продовжити освіту в Граці та поїхати в однорічну навчальну поїздку. Його шлях також привів його до Галле, важливого німецького університетського центру, головним чином, щоб почути лекції Кірхгофа, де він, серед іншого, вивчав геологію. Навесні 1877 року він повертається до Любляни, де однак, за словами Вагнера та Дітріха, – починає вважати свою викладацьку роботу тягарем. Знову отримує відпустку та стипендію на подорожі. Проводить один семестр у Лейпцигу, слухаючи зоологічні та астрономічні лекції. Звідти він часто відвідував Галле. Потім у Відні приступає на рішення перейти на викладацьку роботу до гімназії міста Чернівці сучасної України [8, 93].

З жовтня 1877 року в Чернівцях Олександр Зупан займав посади вчителя першої державної гімназії (на той час) та приват-асистента Чернівецького університету. Пізніше отримав статус приват-доцента, а з 1881 – року

професора географії в університеті Франца Йозефа (нині – Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича) [155].

Науковець започаткував у Чернівецькому університеті галузеві географічні курси з фізичної географії, орографії, географічної морфології, кліматології, океанології, етнології, регіональні курси з географії Європи, дунайських країн, Азії, Африки, Північної Америки. Під час роботи у Чернівецькому університеті професор підготував працю "Архів з господарської (економічної) географії. I. Північна Америка" (1880–1885) [38].

У 1884 р. Олександр Зупан опублікував підручник "Основи фізичної географії" ("Grundzüge der physischen Erdkunde"), де були вміщені результати новітніх досліджень і відкриттів у галузі наук про Землю. Ця праця була перекладена багатьма європейськими мовами, зокрема 1899 р. і 1914 р. російською мовою за редакцією і з доповненнями Д. Анучина. Саме підручник "Основи фізичної географії" є найбільш відомою працею Зупана, що за його життя перевидавався шість разів, щоразу з доповненнями та уточненнями [69].

У своїх творах, а найперше у книзі «Основи фізичної географії», Олександр Зупан з'ясовував природу вітрів. Ним доведено, що вітри без перебільшення можна вважати ефективними носіями клімату. Цим же фактично ученим була розірвана доти пануюча натурфілософська традиція, котра тягнулася ще з Античних часів [69].

Оскільки Олександр Зупан не мав найкращих умов для наукової роботи у віддалених Чернівцях, тому прийняв запрошення видавництва Ю. Пертеса в Готі і перебрав редакцію знаменитого географічного журналу «Petermanns Mitteilungen» в 1884 році, після смерті Е. Бем. Відтоді Зупан залишається вірним своїм географічним переконанням, які він впроваджував майже 25 років, найкращих у своєму житті, з жертвами та відданістю, за що географи світу мають висловити йому високу повагу та подяку, навіть якщо він не виправдав усіх бажань своїх колег. Олександром Зупаном особливо ретельно опрацьовані звіти про нову, на той час, географічну літературу, для чого йому довелося залучити весь штат підлеглих йому співробітників [92]. Основною

працею О. Зупана цього періоду є "Австро-Угорщина", яка була опублікована в 1889 р. у збірнику регіональних описів Європи Кірхгофа і вважається першою суто науковою географією Австро-Угорщини [70].

У 1878 р. вийшло третє, повністю перероблене видання його підручника з географії для австрійських середніх шкіл. У ньому, за Вагнером [75], структура ґрунту та клімат враховувались набагато більшою мірою, ніж це було прийнято в тогочасних підручниках. З цього ж періоду варто згадати його роботу «Studie über die Talbildung des östlichen Graubündens und der Tiroler Zentralalpen» (Дослідження формування долин у східній Граубундені та Центральних Тірольських Альпах, 1877) [84], працю «Die Temperaturzonen der Erde» (Температурні зони на Землі, 1879)» [56], а також напрацювання в галузі кліматогеографії, де він мав особливі наукові успіхи. В 1879 році Зупан розробив першу карту кліматичних поясів, що була складена на основі ізотерм пересічних річних температур та температур повітря найтеплішого місяця. Така карта стала продовженням ідей А. Гумбольдта, який вперше заговорив про вплив географічних чинників на конфігурацію ізотерм [181].

На думку Міттлової [29, с. 22], саме кліматологічна праця «Die Temperaturzonen der Erde» допомогла Олександру Зупану досягти наукових географічних вершин. Назвемо також роботи Олександра Зупана «Die Vertheilung der jährlichen Wärmeschwankung auf der Erdoberfläche» (Розподіл річних коливань тепла на поверхні Землі, 1880) [60] і «Statistik der unteren Luftströmungen» (Статистика вітрів у нижній тропосфері, 1881) [83].

У цей період Олександр Зупан також опублікував низку праць у галузі кліматології та океанографії, таких як: «Die mittlere Dauer der Haupt-Wärmeperioden Europas» (Середня тривалість основних термальних періодів Європи, 1887) [54], «Die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge in Europa, Westasien und Nordafrika» (Розподіл опадів у Європі, Західній Азії та Північній Африці за сезонами, 1890) [52], «Die Verteilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche» (Розподіл опадів на суші, 1898) [59], «Die jährlichen Niederschlagsmengen auf den Meeren» (Щорічні опади в морі, 1898) [53], «Die

Bodenformen des Weltmeeres» (Грунтові форми Світового моря, 1899) [47] та інші.

Олександр Зупан жваво зацікавився пробудженням полярних досліджень, що незабаром проявилось в його нарисах «Die arktische Windscheide und die modernen Polarprojekte» ("Розділ арктичного вітру і сучасний полярний проект", 1891) [46]. Він також написав кілька коротких праць з інших областей фізичної географії. Зупан робив внески в галузі історії відкриттів лише у виняткових випадках; таким прикладом є праця «Ein Jahrhundert der Afrikaforschung» («Століття вивчення Африки», 1888) [62], і деякі коротші публікації також потрапляють у ці рамки [1].

Ледве закінчивши названі дослідження, Олександр Зупан впродовж декількох років присвятив себе збору економіко-географічних статистичних даних. Він хотів опублікувати цей матеріал у прозорій та доступній формі. Він розпочав з економічної географії і планував створити архів для галузі економічної географії в додаткових томах «Petermanns geographische Mitteilungen». Як приклад такої роботи в 1886 р. ним запропоновано читачам обговорення економічного зростання в Північній Америці та становища у світовому транспорті в 1880-1885 рр. Він також брав участь у підготовці восьмого видання "Населення Землі" ("Die Bevölkerung der Erde"), яке вийшло у 1891 р. [47]. У ньому Олександр Зупан взяв на себе дослідження Африки, Америки, Австралії та полярних земель. У 1893 р. вчений знову зібрав та опублікував дані про чисельність населення всієї Землі, а згодом оприлюднив такі дані за окремими районами або континентами. Ці роботи були опубліковані як додаткові томи до журналу «Petermanns geographische Mitteilungen». У 1889 році він також взяв на себе редакцію статистичної частини видання «Gothaischer Hofkalender» (яке в іншому випадку представляло переважно сімейні дані про європейські дворянські родини) [16].

У 1906 році вчений опублікував книгу «Die Territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien» (Територіальний розвиток європейських колоній), яку Вагнер описав як «справжній шедевр», однаково придатний «для освіченої

аудиторії, а також для колоніальних політиків та географічних експертів ». У вступі до книги Зупан писав: «Той, хто знає мою попередню наукову роботу, може бути здивований, що зараз зустрівся зі мною в галузі історії. Але стрибок не такий великий, як може здатися спочатку. Територіальні зміни - важлива частина змісту періодичного видання «Населення Землі», яке я публікую з 1891 р., я з самого початку намагався ставитися до колоніальних рухів, особливо в Африці, більш ретельно, ніж це раніше було нормальним " [57].

У 1895 р. Олександр Зупан опублікував в Готі працю «Німецька шкільна географія» [40]. Це передбачало адаптацію його австрійського підручника до пруських навчальних програм. Через рік (1896) вийшло друге видання його праці «Grundzuge der physischen Erdkunde», яке було значно змінено та розширено [63]. Пізніше нові видання цієї роботи були видані в 1903 [64], 1908 [65], 1911 [66] та 1916 роках [67].

У 1908 році вченому запропонували лекційну посаду в університеті Вроцлава, хоча на той момент йому було вже 62 роки. Олександр Зупан прийняв заклик із задоволенням, оскільки роками прагнув повернутися до викладацької діяльності. На жаль, він провів там лише десять семестрів, щоб насолодитися співпрацею зі студентами. О. Зупан швидко досяг успіху завдяки солідності добре підготовлених лекцій та своєму науковому рівню. Він також організував кілька екскурсій, хоча Сілезія для нього була ще зовсім незнайомою. Впродовж 1909–1916 років працював професором Вроцлавського університету. У 1911 році вчений втратив зір на ліве око (через незначний інсульт) [5, 8, 21].

Влітку 1911 року професор насправді відчув радість від своєї творчої роботи, зокрема в галузі політичної географії. Зміни щодо його концепцій у молодості були завершені [93].

У 1914 році Олександр Зупан переніс інсульт, який змусив його припинити викладання на два семестри. У 1916 р. хвороба, яка з'явилася знову і більш бурхливо, прив'язала його до крісла [158].

В останній період свого життя вчений присвятив свої праці політичній географії. Влітку 1918 р. була опублікована його остання робота «Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie» (Настанови із загальної політичної географії)» [80]. За словами Вагнера, Зупан вважав цю свою роботу найбільш оригінальною, яку він коли-небудь писав у своєму житті [93]. У передмові (див. рис.1.3) він зазначає, що робота виникла з віри в те, що «односторонній морфологічний розвиток дедалі більше віддаляє географію від її найглибшої сутності, а з іншого боку, що політична географія, щоб запропонувати протипагу, повинна бути закладена на нових засадах» [80].



Рис. 1.3. Передмова до підручника «Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie» [80]

У передмові до другого видання цієї книги «Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie. Naturlehre des Staates» навесні 1920 р., Олександр Зупан стверджував, що «національний принцип, який виявився найбільш переконливим з розпадом Австро-Угорщини, повинен бути більш твердо обґрунтованим і надалі будуватися на новому досвіді». Він хоче бути принаймні «серйозною спробою підготуватися до примирення між територіальною та національною політикою». Однак виходу в світ цього видання Зупан не дочекався, адже вийшла друком ця праця в 1922 році, яка була підготовлена його зятем Еріхом Абстом [81].

15 травня 1920 року вчений написав на чистій сторінці щоденника: «Різноманітні речі з моїх останніх днів. «Людина народжена не для того, щоб бути щасливою, а для того, щоб сприяти щастю людства завдяки праці. У цьому полягає хвороба нашого часу: вона хоче діяти соціалістично і не виходить за межі індивідуалістичного мислення»». Останнє, що написав Зупан, за три дні до смерті, і те бажання, яким він хотів востаннє володіти, було: «Ne cogito, ergo sum, ali volo, ergo sum!» (Не думай, отже, я є, все, що хочу, отже, є!) [8, 26].

Професор Олександр Зупан відійшов у вічність 6 липня 1920 року в місті Вроцлав, нині Нижньосілезьке воєводство в Польщі [22].

Ще за життя Олександра Зупана було визнано провідним й авторитетним науковцем, дослідником і першовідкривачем у сфері географії, кліматології та історії. Вчений обраний членом Німецького академічного товариства природодослідників Леопольдіна, почесним членом географічних товариств у Мюнхені, Гамбурзі, Відні, Амстердамі, Римі та Лондоні, членом географічних товариств у Санкт-Петербурзі, Парижі і Лейпцігу. У 1904 році вченому за його внесок у науку було вручено «Медаль Котеніуса».

За такий значний розвиток в науку його ім'я ще за життя було внесено в повну енциклопедію того часу «Енциклопедичний словник Брокгауза та Ефрона»: в 86 томі (82 том і 4 доповнень). Не оминуло його своєю увагою і найновіше видання «Енциклопедія сучасної України» [155].

### **1.3. Основні етапи становлення та розвитку Олександра Зупана як географа та педагога**

Досліджуючи наукову діяльність Олександра Зупана, варто відзначити, що вчений мав досить складний і багатий шлях до становлення та розвитку себе як науковця. Його життєвий шлях наповнений різними подіями, які відіграли велику роль у становленні його як ученого. За своє життя Зупан побував у різних країнах, зокрема проживав та працював у нинішніх Італії, Словенії, Австрії, Німеччині, Україні та Польщі [3].

За період своєї наукової діяльності він відвідав понад десятки міст, де видав більш ніж 20 праць, деякі з них перевидавалися по декілька разів. Окрім того тривалий час працював редактором знаменитого географічного журналу «*Petermanns Mitteilungen*», де так само було опубліковано ряд його ідей та досліджень.

Як можемо побачити з рис. 1.4., найбільшу частину свого життя Олександр Зупан прожив в Німеччині, а саме в м. Гота з чим пов'язана його робота редактором «*Petermanns Mitteilungen*». Також найбільш тривалим було його перебування в Словенії в м. Любляна, де він навчався та працював педагогом. Не менш тривалим було перебування Олександра Зупана в м. Вроцлав в Польщі, саме тут пройшли його останні роки життя. У Вроцлаві він ще наостанок працює викладачем тамтешнього університету, але після перенесеного інсульту змушений залишити викладання. Близько 10 років Зупан прожив у м. Інніхені (Тіроль), що в Італії, тут він народився і провів своє дитинство. Не менш важливим в житті Олександра була праця в Україні, а саме в Чернівцях, де він провів майже 7 років, викладаючи спочатку в гімназії, а потім в університеті. Найменш тривалим було перебування Зупана в Граці – в Австрії, що пов'язано з його навчанням в університеті. Також постійно потребуючи вдосконалення своїх знань він періодично відвідував такі міста як Галле, Лейпциг в Німеччині та Відень в Австрії [3].

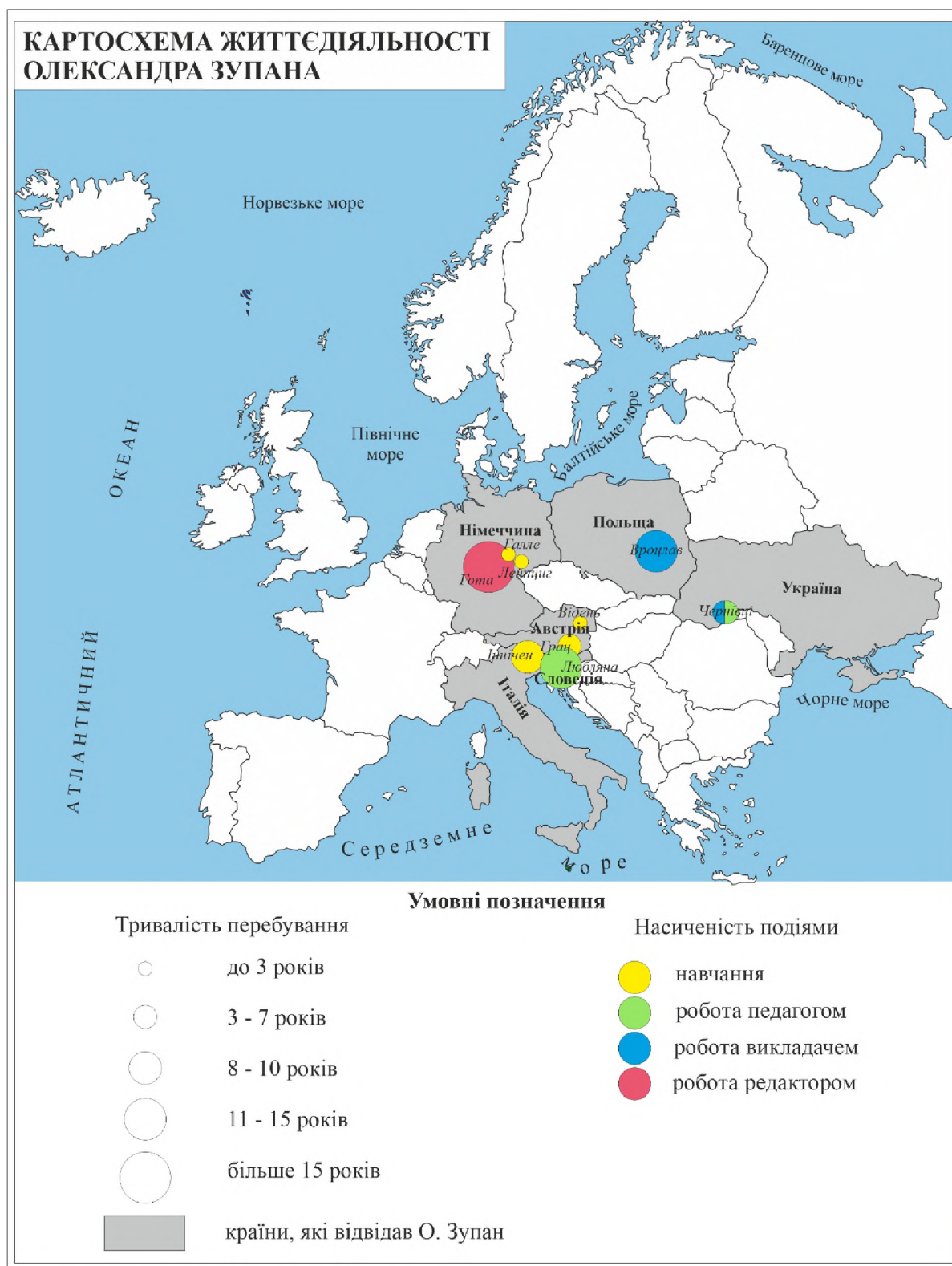


Рис. 1.4. Картосхема життєдіяльності Олександра Зупана

При розробці хронологічної послідовності основних етапів життєдіяльності Олександра Зупана, нами за основу було взято його місце проживання, сфера діяльності та праці, що були видані в той чи інший період.

Ми пропонуємо виділяти п'ять періодів становлення Олександра Зупана як науковця:

Перший етап «Формування світоглядних та освітніх орієнтирів» охоплює 1847 – 1869 рр. – за цей період Олександр здобуває початкову освіту в Брунеку в Тіролі (Італія), а потім середню освіту в гімназії Любляни, яку закінчив з відзнакою [96]. Після закінчення гімназії здобуває вищу освіту в університеті в Граці, де і почав готувати дослідження під назвою «Останні чотири роки графа Ульріха II. фон Чиллі» (видано в 1868 р. у Відні під назвою: «Die vier letzten Lebensjahre des Grafen Ulrich II. von Cilli mit besonderer Berücksichtigung der Stände-Revolution in Oesterreich in den Jahren 1451 und 1452. Str. 118 + karta) [61].

Другий етап «Становлення географа та педагога» – 1869 – 1877 рр. – цей період пов'язаний з викладацькою кар'єрою в Люблянській середній школі (Laibacher Oberrealschule), де в 1874 році виходить друком перше видання «Підручника з географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл» («Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuren Wissenschaft für österrerrichische Mittelschulen») [73], саме цей підручник був перевиданий 11 разів та був адаптований до новітніх уявлень про природу та світ. В цей період Олександр Зупан продовжує своє навчання в Граці, а також відвідує німецький університетський центр Галле, де вивчав геологію. Окрім того, слухає зоологічні та астрономічні лекції у Лейпцигу [93].

Третій етап «Рання викладацька та дослідницька діяльність» – жовтень 1877 – 1884 рр. – цей етап можна назвати переломний в житті Олександра Зупана, адже він переїжджає до Чернівців, де власне починається новий етап його життя, який можна з впевненістю назвати періодом становлення та розквіту його як науковця та педагога [100]. Варто зазначити, що саме у цьому періоді світ побачило фундаментальне видання - "Основи фізичної географії" ("Grundzüge der physischen Erdkunde") [69], саме ця праця була перекладена багатьма європейськими мовами і перевидавалася шість разів. Саме в цей період він отримує звання професора географії в університеті Франца Йозефа

(нині – Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича) та започатковує низку галузевих географічних курсів в цьому ж університеті [155].

Четвертий етап «Наукова зрілість та педагогічне лідерство» – 1885-1907 рр. – характеризується розквітом Олександра Зупана на професійній ниві, саме в цей період він переїжджає до Готи і стає редактором знаменитого географічного журналу «*Petermanns Mitteilungen*» [21, 22]. На цей період припадає найбільша кількість праць виданих О. Зупаном, серед яких варто відзначити "Австро-Угорщину" [70], яка була опублікована в 1889 р. у збірнику регіональних описів Європи Кірхгофа та «*Die Temperaturzonen der Erde*» (Температурні зони на Землі, 1879)» [56], де була опублікована розроблена Олександром перша карта кліматичних поясів. Було опубліковано також ряд праць в галузі кліматології та океанографії, полярних досліджень, фізичної географії, економічної географії, історії та ін. В 1886 році був обраний членом Німецької академії наук Леопольдіна, а в 1904 нагороджений Медаллю Котеніуса [5].

П'ятий етап «Формування науково-географічної та педагогічної спадщини» – 1908 – 1920 рр. – завершальний етап наукової та педагогічної діяльності професора Олександра Зупана. Він приймає пропозицію Вроцлавського університету та переїжджає до Вроцлава, де знову розпочинає викладацьку діяльність[3]. Останній період свого життя присвятив праці в галузі політичної географії та влітку 1918 р. опублікував останню роботу «*Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie*» (Настанови із загальної політичної географії)» [80]. 6 липня 1920 року професор Олександр Зупан відійшов у вічність в місті Вроцлав, нині Нижньосілезьке воєводство в Польщі.

#### **1.4. Джерельна база дослідження: аналіз опублікованої та рукописної географічної спадщини вченого**

Більшість сучасних досліджень географічної спадщини вченого в Україні пов'язані з узагальненням та систематизацією відомостей про накопичення його праць та географічних знань. Проблема вивчення наукової спадщини є однією з найменш розроблених в сучасній географії України.

Дослідження географічної спадщини вченого спирається на комплекс джерел: наукові праці (монографії, статті, підручники), неопубліковані рукописи, біографічні матеріали, архівні документи, методичні розробки, картографічні твори, енциклопедичні видання та освітній матеріал.

Прикладом є дисертаційна робота Алли Вінтоняк, яка ґрунтується на опрацюванні 570 рукописних та опублікованих джерел, 486 праць Аркадія Жуковського, систематизації матеріалів із бібліотек та архівів різних країн [104].

В процесі наукового пошуку та дослідження географічної спадщини Олександра Зупана нами було опрацьовано значну кількість праць Олександра Зупана, а також праці інших вчених, що досліджували життя Олександра Зупана чи їхні праці були дотичними до напрацювань вченого. Майже всі праці вченого Олександра Зупана написані готичною мовою. Більшість з них перекладені на інші мови світу.

Наукові праці Олександра Зупана можна поділити на такі напрямки: кліматологія та метеорологія, політична географія, демографія, шкільна географія.

Основними працями Олександра Зупана, які слугували основою нашого дослідження, є:

- Grundzüge der physischen Erdkunde, 1884 (Основи фізичної географії, 1884 рік) [69];
- Grundzüge der physischen Erdkunde, 1903 (дод. Д) (Основи фізичної географії, 1903 рік) [64];

- Grundzüge der physischen Erdkunde, 1911 (Основи фізичної географії, 1911 рік) [66];
- Die Bevölkerung der Erde, 1898 (Населення Землі, 1898) [47];
- Lehrbuch der Geographie für österreichische Mittelschulen, 1874 (Підручник географії для середніх шкіл Австрії, 1874 року) [73];
- Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten sowie zum Selbstunterrichte. 5. revid. Neudr., 1880 (Підручник з географії, заснований на принципах сучасної науки, для австрійських середніх шкіл та пов'язаних з ними навчальних закладів, а також для самостійного навчання (5-е перероблене перевидання), 1880) [76];
- Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft (7th ed.), 1890 (Підручник з географії за принципами сучасної науки (7-е видання), 1890) [78];
- Lehrbuch der Geographie für österreichische Mittelschulen (11th ed.). 1904 (Підручник з географії для австрійських середніх шкіл (11-те видання). 1904) [72];
- Deutsche Schulgeographie. 1895. (Німецька шкільна географія, 1895) [40];
- Deutsche Schulgeographie. Teil: Mittelstufe. 1927 (Німецька шкільна географія. Частина: Середній ступінь (рівень). 1927) [43];
- Deutsche Schulgeographie. Teil: Oberst. 1927 (Німецька шкільна географія. Частина: Вищий ступінь (рівень). 1927) [44];
- Deutsche Schulgeographie. Teil: Unterstufe. 1930 (Німецька шкільна географія. Частина: Нижній ступінь (рівень). 1930) [45];
- Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie. 1918 (Загальні настанови політичної географії. 1918 рік) (дод. Е) [80];

- Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie. Naturlehre des Staates, 1922 (Керівні принципи загальної політичної географії. Природна філософія держави, 1922.) (дод. Ж) [81].

У ході дослідження нами було використано наступні підходи:

- Системний підхід, являє собою аналіз спадщини, як комплексу взаємопов'язаних ідей, методик і результатів [180]. Нами було здійснено аналіз наукової спадщини Олександра Зупана, та виділено взаємопов'язані ідеї у політичній географії, метеорології, демографії, фізичній географії та шкільній географії.

- Біографічний метод - дослідження життєвого шляху та етапів творчого поступу вченого. У біографії вченого повинен бути відображений увесь спектр його інтелектуальних інтересів, розвиток наукових комунікацій і взаємин з колегами, наукове життя його школи і її місце в науці [208, ст. 55]. Нами було проаналізовано життєвий шлях Олександра Зупана та здійснено оцінку Олександра Зупана як вченого-індивіда, а також здійснено оцінку його внеску в розвиток науки.

- Метод періодизації – один з основних методів у дослідженні географічної спадщини вченого, що полягає в класифікації його наукового доробку за ознакою часу. Одним з ключових аспектів цього методу є обґрунтування критеріїв періодизації [208, с. 55]. Нами було виділено основні етапи становлення та розвитку Олександра Зупана як географа та педагога

- Методи аналізу та синтезу. Аналіз — це розподіл явища на окремі частини для глибшого вивчення кожної з них. У історико-географічних дослідженнях він означає фрагментування й опрацювання інформації, взятої з літературних джерел. Синтез, навпаки, полягає в узагальненні результатів аналізу й отриманні на цій основі нових висновків [200, с. 394]. Обидва ці методи використовувались разом. Нами проаналізовано основні праці вченого та його картографічні надбання, які є надзвичайно важливими для сьогоденних досліджень.

- Порівняльно-історичний – зіставлення внесків різних вчених, національних шкіл, періодів. Здійснено аналіз внеску вченого із сучасними дослідженнями. Досліджено яке значення праці Олександра Зупана мали в період його наукової діяльності та як їх можна використовувати в сьогоденній науці [139].

- Метод предметизації друкованих праць ученого - полягає у визначенні кількісних параметрів предмета дослідження. Цей метод передбачає хронологічний і синхронний зрізи тематики досліджень науковця [208, с. 58].

- Метод актуалізації пов'язаний полягає у визначенні важливості наукових знань для сучасності та майбутнього. Він дозволяє робити наукові прогнози розвитку географічної науки, спираючись на виявлені провідні тенденції й окреслення перспективних напрямів досліджень наукових шкіл. [208, с. 58].

- Картографічний метод призначений для розроблення картографічних моделей, а також вміння правильно «читати» географічні карти [180, ст. 89]. За допомогою даного методу було проаналізовано картографічні надбання Олександра Зупана, а також використовуючи геоінформаційні технології оцифровано деякі картографічні твори вченого. Нами було розроблено та створено ряд картосхем, що відображали життя вченого.

- Метод анкетування. З метою дослідження значимості Олександра Зупана, нами було проведено анкетування серед студентів географічних факультетів та вчених-географів України.

Таким чином, вибір методів дослідження географічної спадщини вченого у географії досить широкий. Їх використання визначається характером і змістом поставлених завдань.

Дослідження географічної спадщини Олександра Зупана складалось з наступних етапів:

І етап – здійснено збір і систематизація праць ученого.

II етап – досліджено життєвий шлях вченого та виділено основні етапи становлення Олександра Зупана як науковця.

III етап – виокремлення основних наукових ідей і напрямів в різних галузях географічної науки.

IV етап – аналіз впливу на формування наукових шкіл, педагогічну діяльність та організацію науки.

V етап – оцінка географічної спадщини Олександра Зупана через вплив на розвиток окремих галузей географічної науки, сучасні теорії, цитування його праць, навчальні курси, популяризацію (рис. 1.5.)

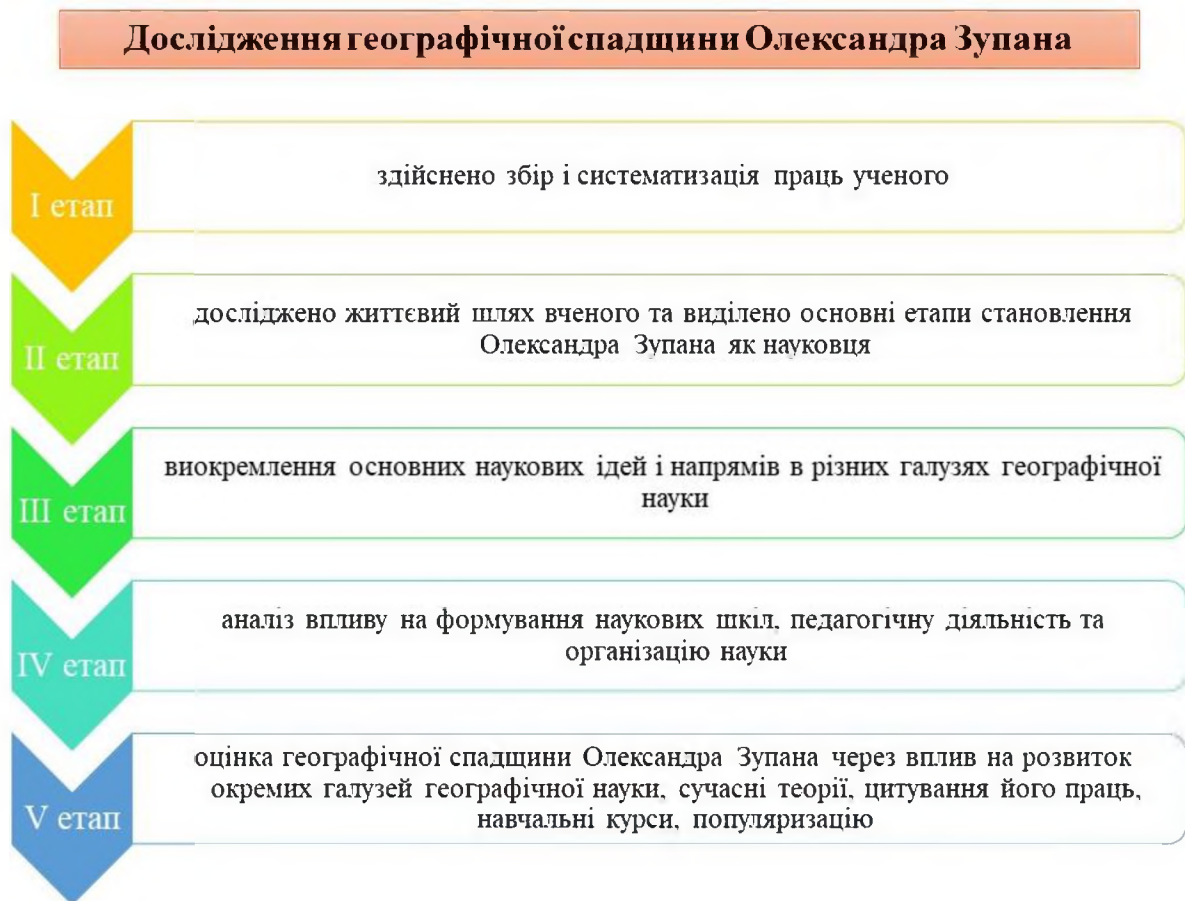


Рис. 1.5. Дослідження географічної спадщини Олександра Зупана

Важливою частиною дослідження є форма представлення наукової спадщини вченого – сукупність способів, через які наукові ідеї, відкриття та дослідження вченого стають доступними для суспільства, зберігаються та

передаються наступним поколінням. У сучасних дослідженнях наукових здобутків вчених, ці компоненти знаходять відображення у:

- працях – монографії, статті, підручники та інше;
- картах – картографічні матеріали в працях, атласи та інше;
- енциклопедіях та довідниках;
- посібниках – навчальних, методичних;
- педагогічних дослідженнях та напрацюваннях.

Форма подання наукової спадщини — це не просто технічний спосіб збереження знань, а й культурний акт увіковічення інтелектуальних досягнень. Від того, яку форму обрано, залежить, наскільки наука залишиться доступною, зрозумілою й актуальною для майбутніх поколінь.

Отже, теоретико-методологічна та методична основа дослідження базуються на поєднанні принципів об'єктивності, науковості та системного підходу, що забезпечило всебічне вивчення географічної спадщини Олександра Зупана. Такий підхід визначив вибір дослідницьких методів, які дозволили простежити розвиток наукових ідей Олександра Зупана та вивчити його внесок у розвиток географії.

### **1.5. Соціологічне дослідження географічної спільноти щодо постаті та спадщини О. Зупана**

З метою з'ясування рівня обізнаності про діяльність Олександра Зупана, оцінки його внеску в розвиток географічної науки та визначення сучасного сприйняття його праць у професійній спільноті було проведено соціологічне опитування географічної спільноти України (дод. В). В опитуванні взяли участь 216 осіб, з яких 148 викладачів, 9 наукових співробітників, 5 аспірантів та 54 студенти. Якщо ж розглядати за спеціальністю наших респондентів, то найбільша кількість опитаних була з сфери «географія» - 99 осіб, «регіональний розвиток» - 36 осіб, «науки про Землю» - 22 осіб, «економічна

та соціальна географія» - 18 осіб, «туризм» - 13 осіб, «геодезія» та «менеджмент» по 9 осіб, «гідрологія» та «картографія» по 5 осіб (рис.1.6.).



Рис. 1.6. Спеціальність/напрямок підготовки респондентів

Проаналізувавши результати соціологічного опитування, вдалося з'ясувати, що найбільша кількість серед опитаних має освітній рівень кандидата наук або ж доктора філософії – 58%. Також значна частка серед опитаних має рівень бакалавра – 21 % та рівень доктора наук – 13% (рис. 1.7).

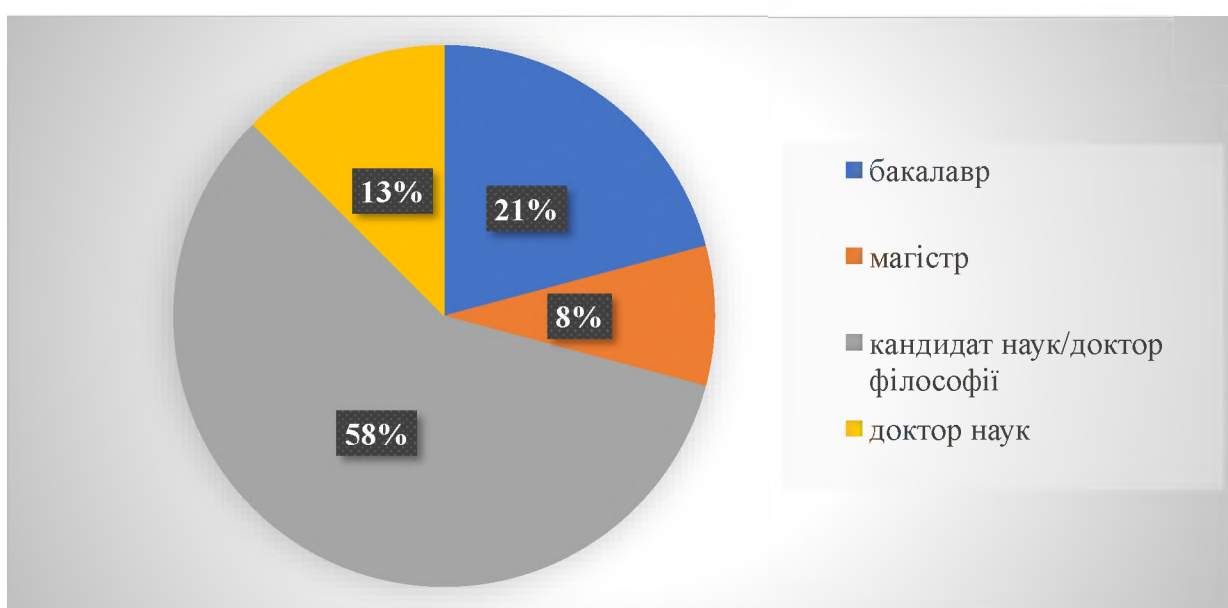


Рис. 1.7. Освітній рівень респондентів

Що ж стосується вікової категорії респондентів, то бачимо з рис. 1.8., що найбільша кількість серед опитаних (63 особи), були особи віком від 50 років та 40-50 років (54 особи), тобто ті, які мають значний досвід. В той час як частка осіб вікової категорії 30-40 років становила 19 %, а 20-30 років – 14 %. Найменше учасників опитування було вікової категорії до 20 років – 27 осіб.

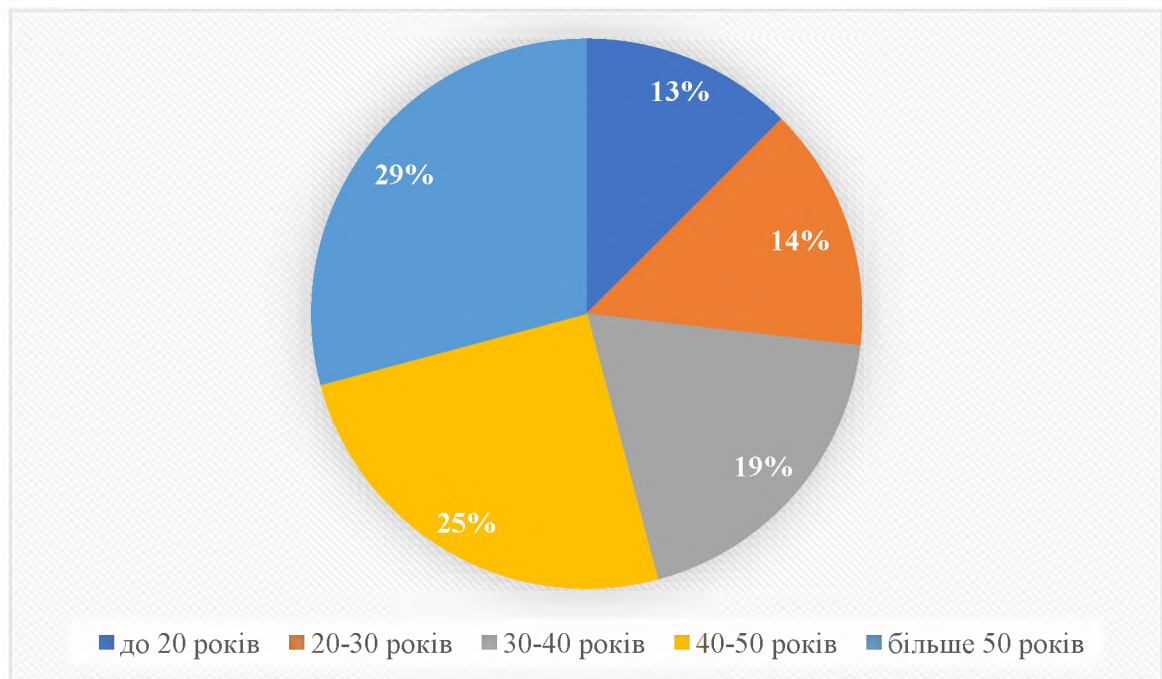


Рис. 1.8. Вікова категорія респондентів

На запитання «Чи знайоме Вам ім'я Олександр Зупан (Alexander Supan)?» 39,6 % дали відповідь що частково, в той час коли 31,3 % відповіли що знайомі з постаттю вченого. Лише 29,2 % респондентів зовсім не знайомі з ім'ям Олександра Зупана.

Аналізуючи відповіді респондентів на питання «Звідки Ви дізналися про нього?», можемо зробити висновки, що найбільша кількість дізнались про Олександра Зупана саме від викладачів або ж своїх колег (40%). Значна частка осіб дізналися про постать Олександра Зупана саме з наукових публікацій – 25 % та через інтернет чи медіа ще 21% (рис. 1.9.)

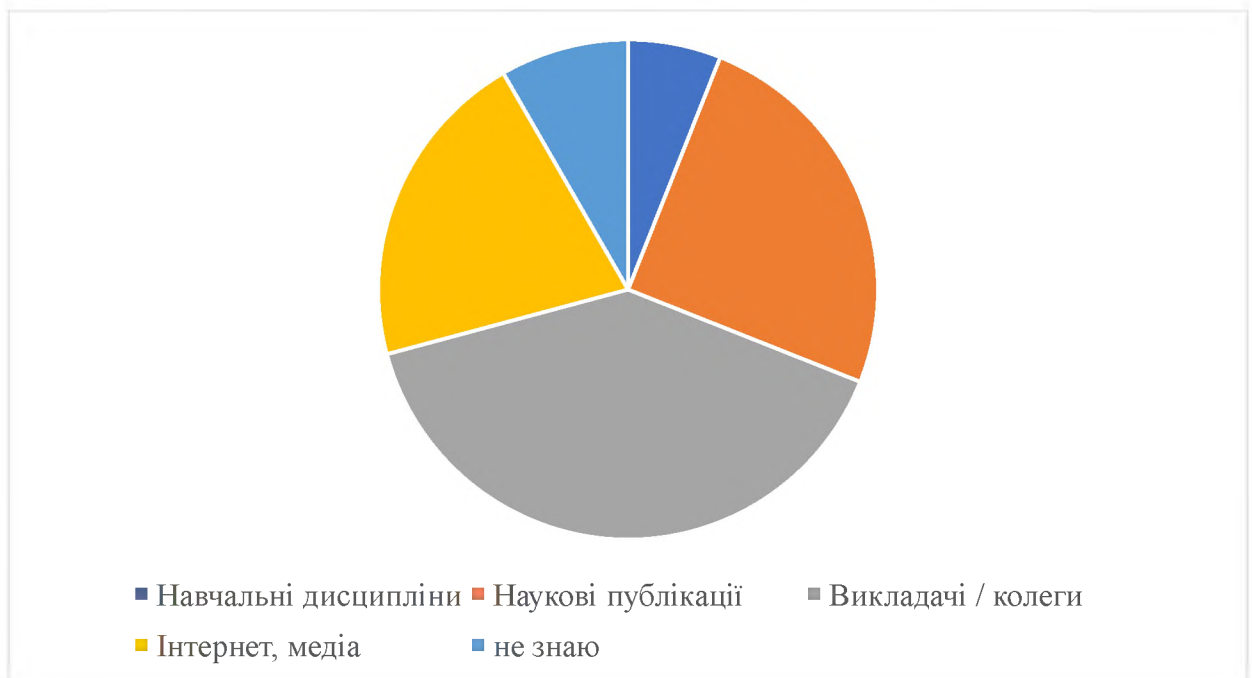


Рис. 1.9. Звідки Ви дізналися про нього?

Цікавим є також той факт, що 72,9 % опитаних були знайомі з працями Олександра Зупана, що свідчить про зацікавленість географічної спільноти України даною постаттю та його надбанням. Також на запитання «Чи використовували праці Олександра Зупана в своїх дослідженнях?» 14,6 % респондентів відповіли, що так, використовували.

Для більш чіткого аналізу зацікавленості географічною спільнотою спадщини О. Зупана, на питання «Які основні напрями наукових досліджень вченого Ви можете назвати?» залишили можливість самостійно прописати ті напрями, які респонденти вважатимуть за потрібне. Більшість респондентів звичайно залишили дану графу пустою або ж написали що не знають, однак 45% змогли дати відповідь на дане питання. Найбільше відповідей було саме про напрямок фізичної географії (16,6 %) та кліматології з метеорологією (16,6%), а також була незначна кількість відповідей про картографію, шкільну географію та політичну географію.

Що ж стосується оцінки внеску О. Зупана у розвиток світової географії, то бачимо з рис. 1.10., що 38 % респондентів не можуть дати остаточну відповідь, оскільки швидше за все не знайомі з його постаттю та географічною

спадщиною вченого. Однак все ж таки помічаємо, що значна кількість респондентів 76 осіб, що становить 35% від всієї кількості опитаних вважає, що внесок О. Зупана є значним в розвиток світової географії, а 11 % респондентів оцінюють його внесок як визначний.

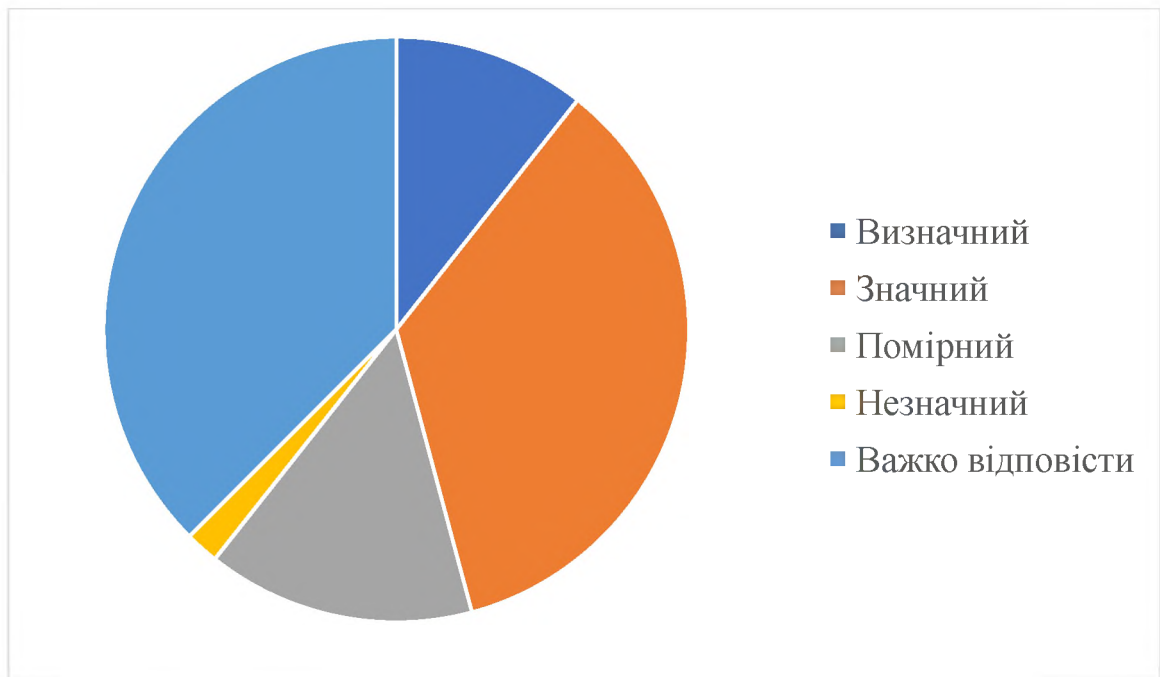


Рис. 1.10. Як ви оцінюєте внесок О. Зупана у розвиток світової географії?

Досить цікавим були також результати на запитання «Чи використовуються ідеї Олександра Зупана у сучасних наукових дослідженнях або навчальному процесі Вашого закладу?», де 10,4% респондентів відповіли, що так використовуються, а 22,9 % дали відповідь, що частково використовуються. Однак все ж таки помічаємо, що в більшості випадків географічну спадщину Олександра Зупана або ж не використовують в сучасних дослідженнях різних навчальних закладів України (29,2%) або ж респонденти просто не знають про це (37,5%).

Важливою також була думка респондентів стосовно того чи вплинув О. Зупан на формування української географічної школи. Як можемо побачити з рис. 1.11., досить велика частка (46%) вважає, що дана постать все ж таки

частково має вплив зокрема і на формування української географічної школи, тоді коли 27 % вважають його вплив безпосереднім.

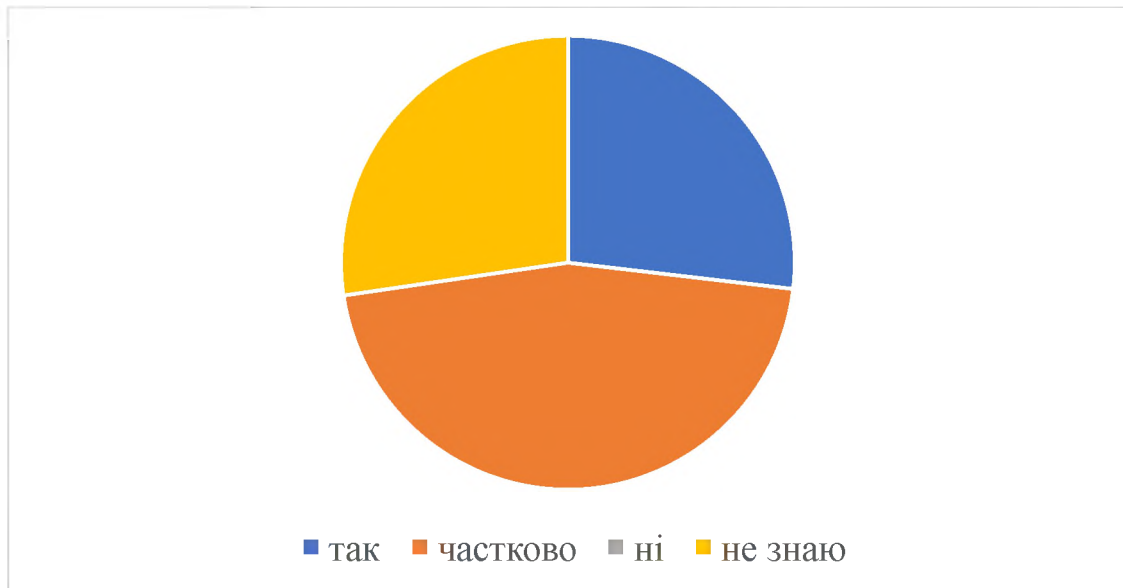


Рис. 1.11. Чи, на Вашу думку, вплинув О. Зупан на формування української географічної школи?

Досить цікавими виявились також результати опитування на запитання «Які ідеї О. Зупана, на Ваш погляд, є актуальними для сучасної географічної науки?». На це питання знову ж таки значна частина респондентів не змогли дати відповідь, що пов'язуємо саме з тим, що вони не знайомі з працями та статтю О. Зупана. Однак серед тих відповідей, які все ж таки наявні, бачимо, що пропонується розглядати ідеї вченого лише як історичну базу, однак є також погляди, які вважають що варто враховувати комплексний підхід Олександра Зупана. Також серед відповідей зустрічаємо більш детальне трактування, а саме використання історико-географічних, картографічних та політико-географічних ідей вченого при формуванні сучасної географічної науки.

Визначними результатами нашого опитування були результати на запитання «Наскільки, на Вашу думку, важливо вивчати спадщину класиків географії, таких як Олександр Зупан?». Приємно вражені тим, що 68,8 %

респондентів, вважає що важливо в наш час вивчати спадщину класиків географії, а ще 29,2 % вважають, що це дуже важливо.

Завершальним питанням в нашому опитуванні було «У яких формах, на Вашу думку, варто популяризувати його наукову спадщину?». Найбільша частка респондентів 29% надали перевагу відповіді «наукові конференції», по 23% респондентів, вважають що популяризувати наукову спадщину вчених краще через освітні курси або лекції або ж через онлайн-проекти. Лише 8 % респондентів не знають які форми обрати, а ще 17% вважають, що найкраще підходитимуть для популяризації публікації або виставки (рис. 1.12.).

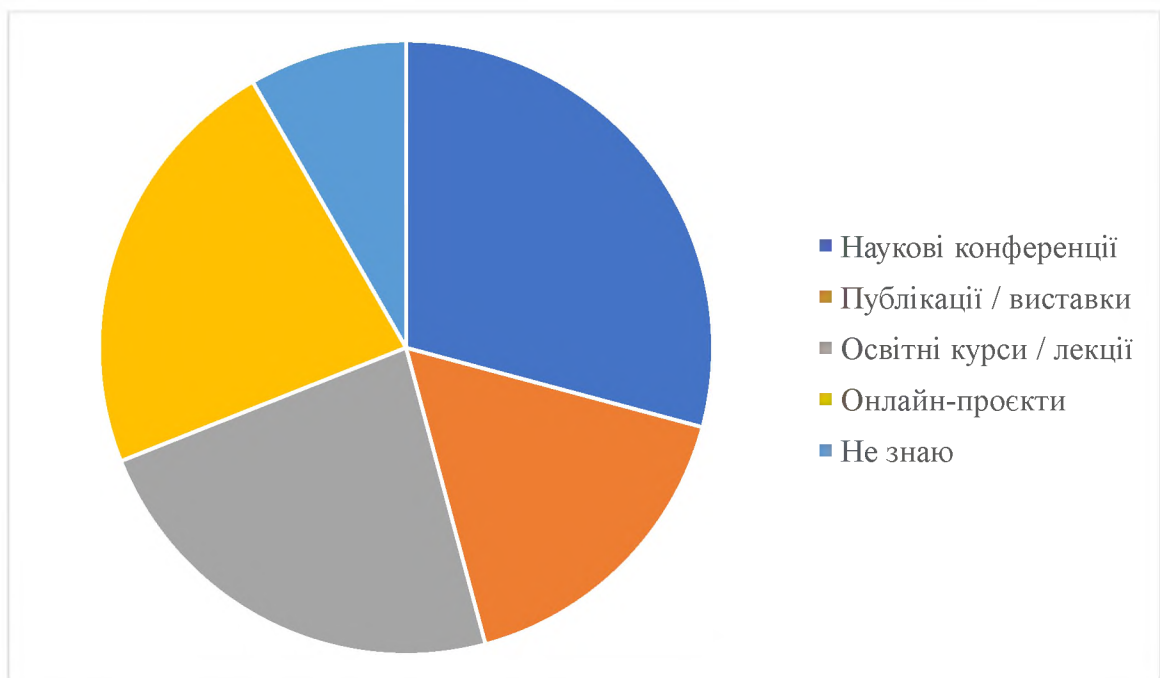


Рис. 1.12. У яких формах, на Вашу думку, варто популяризувати його наукову спадщину?

У науковому дискурсі важливим індикатором значущості та впливу науковця є цитування його праць у роботах інших дослідників. Цитування відображає не лише факт використання певних ідей або результатів дослідження, але й демонструє рівень інтеграції наукових концепцій автора у ширший академічний простір. У випадку з працями Олександра Георга Зупана аналіз цитувань дозволяє простежити поширення його наукових підходів у

європейській географічній традиції кінця XIX — початку XX століття та їх подальший вплив на формування сучасної географічної думки.

Праці Зупана, зокрема його фундаментальні дослідження з фізичної та політичної географії, широко використовувалися в роботах представників класичної географічної школи. Звернення до робіт Зупана у їхніх дослідженнях свідчить про те, що його підходи до аналізу географічного простору, ролі природних факторів у розвитку суспільств та просторової організації держав стали важливим теоретичним підґрунтям для подальших наукових розробок.

Крім того, цитування праць Зупана простежується і в сучасних дослідженнях з історії географічної науки, де його розглядають як одного з представників формування класичної європейської географічної традиції. Аналіз бібліографічних джерел демонструє, що звернення до його робіт зберігається у працях сучасних дослідників, які вивчають еволюцію географічної думки, розвиток політичної географії та становлення геополітичних концепцій. Таким чином, наявність значної кількості цитувань у працях учених різних періодів підтверджує наукову цінність і довготривалий вплив ідей Олександра Зупана на розвиток географії як наукової дисципліни.

Серед українських географів варто відзначити, таких як:

Ярослав Олійник, Роман Федорищак та Петро Шищенко – розглядали працю «Основи фізичної географії» О. Зупана, як «не тільки підручник для декількох поколінь географів, а працю, яка користувалася великою популярністю в колі природолюбів» [145].

Валерій Руденко – дослідження історії географії та аналіз праць О. Зупана [156, 157, 158].

Дарія Холявчук - внесок Олександра Зупана у розвиток метеорологічних досліджень [181].

Наукова спадщина Олександра Зупана в українській географічній літературі представлена фрагментарно та потребує системного дослідження.

Серед зарубіжних дослідників варто відзначити:

Карл Хванг – вивчення поняття «влада» в працях з політичної географії Олександра Зупана [12].

Джордж Кісс – дослідження внеску Олександра Зупана у політичну географію та геополітику Німеччині [17].

Річард Гартшорн – розглядає О. Зупана серед географів, що формували систематичну фізичну географію та розвиток географічної думки наприкінці XIX ст. [10].

Альфред Гетнер – аналізує праці О. Зупана як приклад розвитку системної географії та синтезу природних компонентів [11].

Джозеф Парч – використовує статистичні дані О. Зупана для аналізу географії Центральної Європи [33].

Деян Цигале та Огрін Дарко – розглядали життя та діяльність Олександра Зупана, його вплив на світову та словенську географію [5].

Отже, наявність цитувань праць Олександра Георга Зупана у роботах інших учених свідчить про їх наукову цінність та вагомий вплив на розвиток географічної науки. Це підтверджує, що його ідеї стали частиною академічного дискурсу та продовжують використовуватися у дослідженнях з історії географії, фізичної та політичної географії.

### **Висновки до розділу 1**

На основі опрацювання наукових джерел було визначено, що аналіз наукової спадщини вчених у географічній науці, зазвичай, пов'язаний із дослідженням наукових шкіл та індивідуальних доробків провідних географів. Вагомий внесок в дослідженні розвитку окремих наукових шкіл географії в Україні зробили Я. Жупанський, О. Заставецька, Ю. Кандиба, О. Краснопольський, Н. Краснопольська, Л. Нємець, Я. Олійник, М. Пістун, В. Руденко, Л. Руденко, О. Чернюх, О. Шаблій, О. Яроменко, С. Шевчук та ін.

Досить багато уваги в сучасних географічних дослідженнях присвячено зокрема вивченню науковому доробку окремих вчених, виходячи з яких

констатуємо той факт, що «географічна спадщина вченого» в сучасній науковій науці різними науковцями розглядається як сукупність знань, ідей, концепцій, методик, картографічних, енциклопедичних, науково-педагогічних і організаційних досягнень, створених конкретним ученим чи науковою школою впродовж його життя, які нові покоління науковців можуть сприймати чи використовувати як основу для подальшого розвитку науки.

Саме поняття «географічна спадщина вченого» пропонується розглядається у чотирьох напрямках, серед яких: комплекс наукових ідей, методів, теоретичних і практичних розробок у сфері суспільної географії; опубліковані наукові праці, картографічні твори, енциклопедичні видання та методичні матеріали; засновані наукові школи, вихованці і послідовники, педагогічна діяльність та вплив на сучасний зміст освіти й науки, формування уявлень про національну ідентичність, межі і співвідношення з зарубіжними школами.

Олександр Зупан здійснив вагомий внесок в розвиток географії саме в Чернівецькому університеті, адже саме він започаткував галузеві географічні курси з фізичної географії, орографії, географічної морфології, кліматології, океанології, етнології, регіональні курси з географії Європи, дунайських країн, Азії, Африки, Північної Америки. Також саме в м. Чернівці була підготовлена до друку та опублікована в 1884 р. в м. Лейпциг фундаментальна праця вченого "Основи фізичної географії" ("Grundzüge der physischen Erdkunde"), де були вміщені результати новітніх досліджень і відкриттів у галузі наук про Землю, яка за його життя перевидавалася шість разів, щоразу з доповненнями та уточненнями.

Було виділено п'ять періодів становлення Олександра Зупана як науковця, враховуючи його життєвий та творчий шлях: перший етап охоплює 1847 – 1869 рр., другий етап – 1869 – 1877 рр., третій етап – жовтень 1877 – 1884 рр., четвертий етап – 1885-1907 рр. та п'ятий етап – 1908 – 1920 рр..

Здійснивши аналіз наукових праць Олександра Зупана, було виділено основні напрямки, серед яких: кліматологія та метеорологія, політична географія, демографія, шкільна географія та ін.

При дослідженні географічної спадщини Олександра Зупана було використано наступні підходи та методи: системний підхід, біографічний метод, метод періодизації, аналізу та синтезу, порівняльно-історичний, предметизації друкованих праць ученого, актуалізації, картографічний та метод анкетування. В цілому дослідження проводилось в 5 етапів, для яких були використанні конкретні групи методів залежно від ходу дослідження.

Проведене соціологічне дослідження географічної спільноти України дало змогу визначити рівень обізнаності респондентів про постать та географічну спадщину Олександра Зупана, результатом якого було встановлено, що все ж таки значна частина осіб (29,2%) зовсім не знайома з працями та ім'ям вченого. Виходячи з цього ми ще раз переконалися в актуальності даного наукового дослідження та ознайомлення всієї географічної спільноти України з видатним географом, картографом, кліматологом О. Зупаном.

Аналіз цитувань праць Олександра Георга Зупана свідчить про їх значний науковий вплив і інтеграцію у європейський та світовий географічний дискурс. Його ідеї використовувалися як представниками класичної географічної школи, так і сучасними дослідниками історії географії, фізичної та політичної географії. Водночас у українській науковій літературі наукова спадщина Зупана представлена фрагментарно і потребує подальшого системного дослідження.

## РОЗДІЛ 2

### ОЦІНКА НАУКОВОГО ДОРОБКУ ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

#### 2.1. Внесок Олександра Зупана у розвиток кліматології та метеорології

Олександр Зупан увійшов до історії науки як один із перших дослідників, що пізнавав закономірності розподілу кліматичних зон, як розробник оригінальних схем ізотерм та укладач кліматичних карт глобального масштабу. Його науковий доробок включає понад 30 фундаментальних робіт, з яких чимало були перевидані і слугували підручниками або джерелом натхнення для кількох поколінь учених.

Олександром Зупаном була розроблена перша карта кліматичних поясів світу, складена на основі ізотерм пересічних річних температур та температур найтеплішого місяця. Через це О. Зупана називають продовжувачем традицій Олександра фон Гумбольдта, який також уперше підкреслив зв'язок між кліматом та географічними чинниками, але не дійшов до рівня деталізації, характерного для німецького кліматолога.

Карта ізотерм світу О. Зупана базувалась на критеріях річної та сезонної температури повітря. У кожній півкулі він виділив по три основних кліматичних пояси: жаркий (між паралелями  $25^{\circ}$ ), помірний і холодний. Вже у 1884 р. учений запропонував делікатніше членування, виділивши 35 кліматичних провінцій із яскраво вираженими локальними рисами (Східноєвропейську, Західноєвропейську, Середземноморську, Капську тощо), що набагато випереджало сучасників за масштабністю та регіональною деталізацією.

Ключовою працею Олександра Зупана в галузі кліматології є «Статистика приземних повітряних течій» (1881, Лейпциг) [83]. У ній розглядалася динаміка нижніх шарів атмосфери, описувались закономірності місцевих і глобальних циркуляцій, вплив рельєфу та океану на погодні

процеси. Його підхід до статистичного аналізу (інтенсивності, напряму і швидкості вітрів, сезонних коливань температури і вологості) пізніше став методологічною основою для розвитку аерологічних й актинометричних досліджень у Європі.

О. Зупану також належать дослідження про ізотерми року, січня та липня, карти розповсюдження льодовиків і дрейфуючих льодовиків (1896), що були ключовими для початкового періоду гляціології та палеокліматології [63].

Ключові ідеї Зупана — статистичний підхід до аналізу метеорологічних процесів, важливість комплексного синтезу кліматичних даних, територіально-регіональна деталізація.

Найбільшого поширення набув підхід О. Зупана, в якому кількісна оцінка материкових або ж океанічних впливів на клімат базується на річній амплітуді температури повітря  $A_p$ :

$$A_p = t_{max} - t_{min} ,$$

де  $t_{max}$  та  $t_{min}$  — середні місячні температури повітря найтеплішого та найхолоднішого місяців року відповідно, °C.

Цікавим є те, що цей метод О. Зупан запропонував у 1884 р. саме в той період, коли викладав у Чернівецькому університеті.

Створена ним шкала кліматичних поясів, картографічні методики, підходи до викладання та публікацій стали стандартом для всіх наступних поколінь учених, а запропонований зміст освітніх програм досі використовується при формуванні навчальних маршрутів для школярів, студентів та майбутніх вчителів.

У другому розділі праці Олександра Зупана «Фізична географія» розкрито поняття про повітряну оболонку. Починається розділ з висоти та складу повітряної оболонки. Повітряна оболонка оточує твердий земний шар у вигляді сфероїда, висотою (яку визначали за допомогою спалахів падаючих зірок) близько 200-250 км. Але і за цими межами простір між Землею і Сонцем заповнений розрідженими газами. Цифрову межу між небесним і земним

повітрям на той час ще встановити не вдалось, але було відомо, що уже на висоті 82 км повітряні шари не знаходяться в повній залежності від обертання Землі. Атмосфера як і всі тіла мають тиск: стовп повітря на рівні моря прирівнюється стовпу ртуті висотою 760 мм, а з висотою тиск повітря зменшується [69].

Атмосфера це суміш газів, із яких 5 є найважливішими: азот – 78,03%, кисень – 20,99%, аргон – 0,94%, вуглекислий газ – 0,03% та водень – 0,01%. Цей склад притаманний тільки до висоти 6000 м. Вище цієї межі, свою частку збільшують легкі гази.

Досить об'ємно О. Зупан розкриває освітлення і нагрівання земної поверхні. Світло і теплота обумовлюють органічне життя. Нерівномірне нагрівання нижніх шарів атмосфери, являється причиною всіх метеорологічних процесів, які в свою чергу змінюють поверхню Землі. І весь цей вплив походить від Сонця, яке є джерелом тепла та енергії. Натомість вплив теплоти Землі є досить незначним.

Сонце – це розпечене тіло, яке оточене розпеченою атмосферою, яка тільки видна для нас. Невелика частина теплових променів, що проходять через повітряну оболонку Землі, поглинаються нею. Отримане тепло, яке на незначну глибину проникає в ґрунт, земна поверхня знову випромінює в холодний простір, а завдяки повітряній оболонці тепловіддача зменшується.

Якби шлях, по якому рухається Земля навколо Сонця, співпадав з площиною екватора, то кожна точка земної поверхні отримувала б сонячні промені під одним і тим же кутом протягом року, день і ніч завжди були б однакової тривалості і не було б пір року та річних періодів температури. Але шлях землі утворює з площиною екватора кут  $23,5^\circ$ . Розглянувши положення землі в грудні, березні, червні та вересні, О. Зупан описав нерівномірність отримання тепла Землею, а також висловив твердження, що метеорологічні пори року відрізняються від календарних в плані початку та кінця, а також тривалості.

Так як кількість отриманої енергії залежить від кута падіння сонячних променів з однієї сторони та тривалості дня і ночі з іншої, то вона зменшується з широтою, при чому однаково. Варто зауважити, що кут падіння сонячних променів найбільший протягом року між лінією тропіків. Річна кількість тепла зменшується від екватора до полюсів. Що стосується місячної кількості тепла, то максимуми збільшуються від екватора до 30 паралелей, а потім уже зменшуються. Річні коливання тепла однакові на обох півкулях, але в конкретну пору року вони мають відмінності. У південній півкулі місячні максимуми більші, а мінімуми нижчі. Астрономічне півріччя в південній півкулі триває 186 днів, а в північній тільки 179, причиною цього, як вважає О. Зупан, є еліптична форма орбіти.

Характеризуючи освітленість Землі, Олександр Зупан виділяє 3 зони освітленості: тропічна, середня та полярна. Тільки в тропічній зоні кут падіння сонячних променів двічі на рік, становить 90 градусів, і раз у рік на самих тропіках.

Аналізуючи зміну температури повітря з висотою, О. Зупан зробив висновки, що так як повітря поглинає тільки незначну частину сонячного тепла, то основним джерелом тепла для повітря є земна поверхня, яка поглинаючи сонячні промені нагрівається. Але це є не єдиним процесом, важливе значення має переміщення повітря, яке нагрілось, адже тепле повітря легше і воно піднімається вгору, а на його місце приходить важке холодне. За принципами механічної теорії тепла, низхідне сухе повітря охолоджується внаслідок збільшення об'єму на 1 градус Цельсія на кожні 100 метрів незалежно від початкової температури і висоти.

Вперше можливість правильно організувати спостереження за повітрям вчені отримали із побудовою Ейфелевої вежі. Інструменти досліджень були виставлені на висоті 2, 123, 197 і 302 метри над рівнем моря.

Використання аспіраційного психометра Асмана дозволило здійснити виміри зміни температури у вищих шарах атмосфери. Загалом поблизу Парижу були проведені дослідження зміни температури до 14000 метрів.

Значні відмінності в зміні температури, за Олександром Зупаном, відрізняються у нагір'ях. Чим масивніше нагір'я, тим більше значення отримує зігрівання і випромінювання дна долини, схилу і вершини. Якщо порівняти дані станцій гірських вершин чи долин та рівнин, то кінцевий результат найбільше залежить від кліматичних особливостей місцевості, не маючи нічого спільного зі зміною температури з висотою. Для прикладу середньорічна температура повітря зменшується на кожні 100 метрів у Індії на  $0,42-0,6^{\circ}\text{C}$ , в Гімалаях на  $0,42-0,48^{\circ}\text{C}$ , а в Мексиці на  $0,53^{\circ}\text{C}$ .

Використовуючи всі спостереження за температурою, особливо зміну температури з висотою, можна привести всі температури до рівня моря, та створити наглядну карту. Першу карту ізотерм Землі, створив Олександр фон Гумбольт.

Земна поверхня нагрівається в залежності від кута падіння сонячних променів, але важливе значення також має підстилаюча поверхня. Суходіл і вода навіть на одній широті отримують різну кількість сонячної енергії в результаті різного відбиття сонячних променів. Власне вода завжди отримує менше тепла, що довів Зенкер.

Суходіл отримує багато тепла, але поводить з ним не бережно, вода ж свій невеликий запас теплоти зберігає набагато довше, власне тому О. Зупан зробив висновки: що температура над водою вночі і зимою вище, а вдень і літом нижче ніж на суші; середня річна температура у вищих широтах, де холодні періоди тривають довше, вища на морі, а в нижчих широтах – на суші.

Вода отримує набагато менше тепла, але шар її прогрівання досить глибокий, натомість земна поверхня прогрівається не глибоко, що також є одним із чинників різного охолодження поверхні землі.

Для того, щоб розуміти поняття розподілу температур на поверхні, О. Зупан вважав, що потрібно використовувати зрозумілі всім градуси, а не відносні показники кількості тепла. Але даний пункт тодішніх методів дослідження був слабо розвинений.

У своїй праці Олександр Зупан досить детально характеризував типи кліматів, а також розподіл температур на поверхні Землі, використовуючи таблиці, схеми, графіки.

Олександр Зупан охарактеризував теплові пояси, опрацювавши ряд праць вчених, а саме: В. Зенкера [95], Й. Шуберта [37], Ф. Нансена, Р. Спіталера, П. Кеппена, Х. Бейс-Баллота [4] та ін.

Важливим елементом у характеристиці клімату, на думку О. Зупана, являються добові коливання температури. О. Зупан наголошує, що добові мінімуми і максимуми не співпадають з найвищими та найнищими сонцестояннями, а настають з запізненнями. В даному пункті Олександр Зупан дає визначення понять неперіодичні добові коливання (амплітуди) температури, періодичним коливанням, річні коливання температури, та здійснює характеристику даних показників в різних місцевостях.

Наступним пунктом виділено системи й області вітрів. Олександр Зупан відзначав важливість вітрів у формуванні клімату, особливо у розподілі опадів. Також розглядає два найголовніші закони, які отримали назви вчених, що їх встановили:

- Закон Бейс-Баллота – повітря перетікає з області високого атмосферного тиску в області низького атмосферного тиску, відхиляючись при цьому, внаслідок руху Землі, в північній півкулі вправо, а в південній – вліво [4].
- Закон Стівенсона – сила вітру визначається барометричним градієнтом [69].

Перед початком характеристики вітрів, О. Зупан здійснював детальний аналіз основних факторів, що впливають на формування вітрів та загальну атмосферну циркуляцію. Пояснює, що атмосферний тиск і, як наслідок, рух повітря, безпосередньо залежать від розподілу температури та вмісту водяної пари. Але окрім цих двох важливих чинників він виділяє ще ряд інших. Спостереження показують, що в нижніх шарах атмосфери є чотири області високого тиску і три зони депресій, що не може бути пояснено лише

температурним розподілом. Щоб розв'язати цю загадку, метеорологи, зокрема Феррель, ввели ключовий фактор — обертання Землі.

Саме обертання Землі відхиляє повітряні маси, створюючи складну систему циркуляції.

Олександр Зупан розглядав різні точки зору на формування вітрів, зокрема роботу Ф. Сіменса, засновану на законі збереження сили, та математичні моделі Обербаха. Також він підкреслює, що повне розуміння атмосферної циркуляції потребує вивчення не лише основних фізичних законів, а й впливу обертання Землі та сили тертя.

Також Олександр Зупан здійснював характеристику антициклонів, циклонів та пасатів, що є надзвичайно важливим у характеристиці руху повітря.

Наукові ідеї Зупана й донині є актуальними. Вчений одним із перших акцентував на ролі атмосферної циркуляції, зональності сонячної радіації й ролі підстильної поверхні для мікроклімату України.

## **2.2. «Основи фізичної географії» Олександра Зупана як визначне надбання географічної науки**

Звернення вчених до розгляду історичного розвитку науки є закономірним проявом двох основних тенденцій, що певною мірою можуть бути простежені на кожному етапі її еволюції: це, по-перше, прагнення знайти у минулому витоки провідних ідей сучасності й, по-друге, необхідність перегляду та переоцінки у світлі даних сучасної науки тих концепцій і теорій, що раніше відкидалися як помилкові [210].

Останнім часом в Україні та і в світі загалом значно посилилася увага до розвитку географічної освіти, її змісту, значення у формуванні світогляду, формуванню загальної культури людей [211]. Важливим аспектом являється висвітлення внеску різних вчених у розвиток географічних знань. Значне місце в становленні географічної науки займає Олександр Зупан.

Професор Олександр Георг Зупан (1847-1920) належить до когорти визначних географів другої половини XIX початку XX століть. Визначний науковець, професор європейського рівня, географ-енциклопедист, насамперед відомий серед науковців західно-європейських країн. Серед українських науковців його велика географічна спадщина є маловідомою.

Його значний внесок у розвиток географічної науки та освіти здійснений, насамперед, у галузі кліматології, океанографії, політичної та шкільної географії. Він був один з перших вчених, який розробив класифікацію клімату, та виділив 35 кліматичних провінцій; використовував річну амплітуду температур для виявлення регіональних відмінностей кліматичного режиму [181].

Олександр Зупан один з перших навів всебічну і найбільш повну на той час характеристику загальної будови суші і моря, повітряної оболонки та рослинного і тваринного світу планети, що є значним внеском у розвиток географічних знань. Вченим було встановлено і проаналізовано низку закономірностей в їх розвитку і географічному поширенні на земній поверхні [158].

У науковому доробку Олександра Зупана одним з ключових напрацювань можна вважати підручник «Основи фізичної географії», що став загальноновизнаним на теренах всієї тодішньої Австро-Угорської імперії. Загалом за роки життя О. Зупана було декілька перевидань даного підручника:

1. Grundzüge der physischen Erdkunde, Leipzig, 1884 [69]
2. Grundzuge der physischen Erdkunde. Leipzig, 1896 [63]
3. Grundzüge der physischen Erdkunde, Leipzig, 1903 [64]
4. Grundzüge der physischen Erdkunde, Leipzig, 1908 [65]
5. Grundzüge der physischen Erdkunde, Berlin und Leipzig, 1911 [66]
6. Grundzüge der physischen Erdkunde, Berlin und Leipzig, 1916 [67]

Власне сам підручник складається зі вступу та 6 розділів. У ньому містяться рисунки, схеми, картосхеми, карти та інший графічний матеріал.

Вступ. У вступі підручника коротко розглянуто нарис розвитку та стану фізичної географії та землезнавства.

Перший розділ «Земна куля та основні риси будови її поверхні». В даному розділі розкриваються питання форми, розмірів Землі та історії її розвитку. Важлива роль відведена джерелам енергії, яких Олександр Зупан виділяє 4. Також описано основні характеристики будови земної поверхні.

Другий розділ «Повітряна оболонка». Розкрито питання складу повітря, та зміни його властивостей з висотою. Зміни температури з висотою, а також горизонтальні закономірності розподілу температур. Велика увага приділяється вітрам, особливо місцевим. Охарактеризовано принципи утворення опадів, а також розподіл опадів за видами, та порами року. Окремим підпунктом розкривається поняття «клімат».

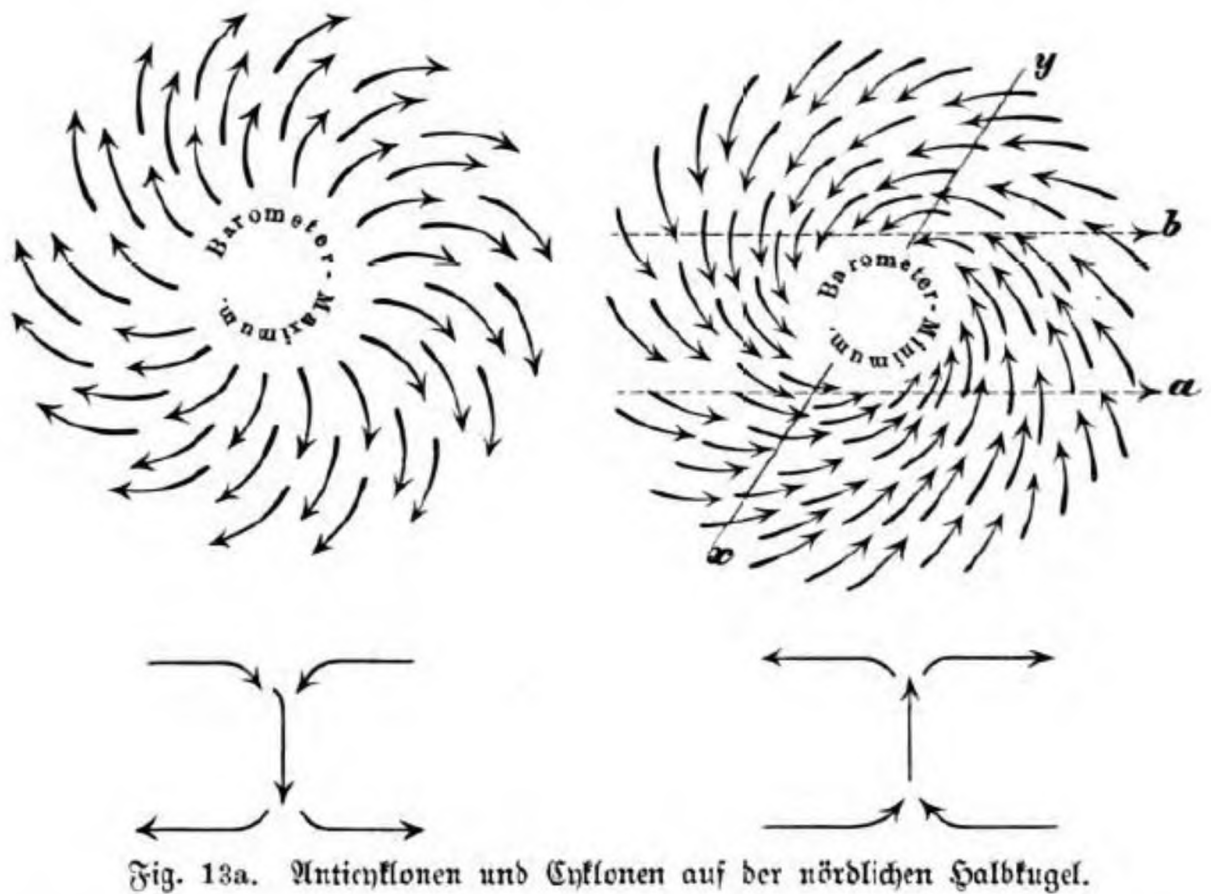


Рис. 2.1. Антициклон і циклон північної півкулі. Один з рисунків розділу «Повітряна оболонка» у підручнику «Основи фізичної географії» [69]

У третьому розділі «Море», розкрито морфологію морів, склад та властивості води, а також вертикальний та горизонтальний рух води.



Fig. 34. „Cotidal lines“ nach Whewell.

Рис. 2.2. «Котидальні лінії» за Вільямом Уевелем. Один з рисунків розділу «Моря» у підручнику «Основи фізичної географії» [69]

Четвертий розділ «Динаміка суходолу». Розглядається екзогенні (вивітрювання (еолові процеси), денудація, абразія, ерозія, діяльність льодовиків, підземних вод) та ендегенні (тектонічні рухи земної кори, магматизм, метаморфізм) процеси.

П'ятий розділ «Морфологія суші». В даному розділі найбільша увага приділена формам рельєфу, особливо характеристиці гір. Також розглядаються річки, озера та берегова лінія.

Шостий розділ «Рослинний покрив та географія поширення тварин». Розглядають закономірності поширення рослинного та тваринного світу. Варто відзначити, що в даному розділі Олександр Зупан розглядає також і корисні копалини.

У кожному виданні «Основ фізичної географії» до підручника додається фізичний атлас з 20-ти кольорових карт, що ілюструють кліматотвірні чинники, поширення рослин і тварин, землетрусів вулканів, льодовиків, рухи літосферних плит. Загалом у порівнянні з попередніми підручниками, у 4 виданні багато нової інформації було додано до розділу про біогеографію, яка набуває все більшого значення в географії [92].

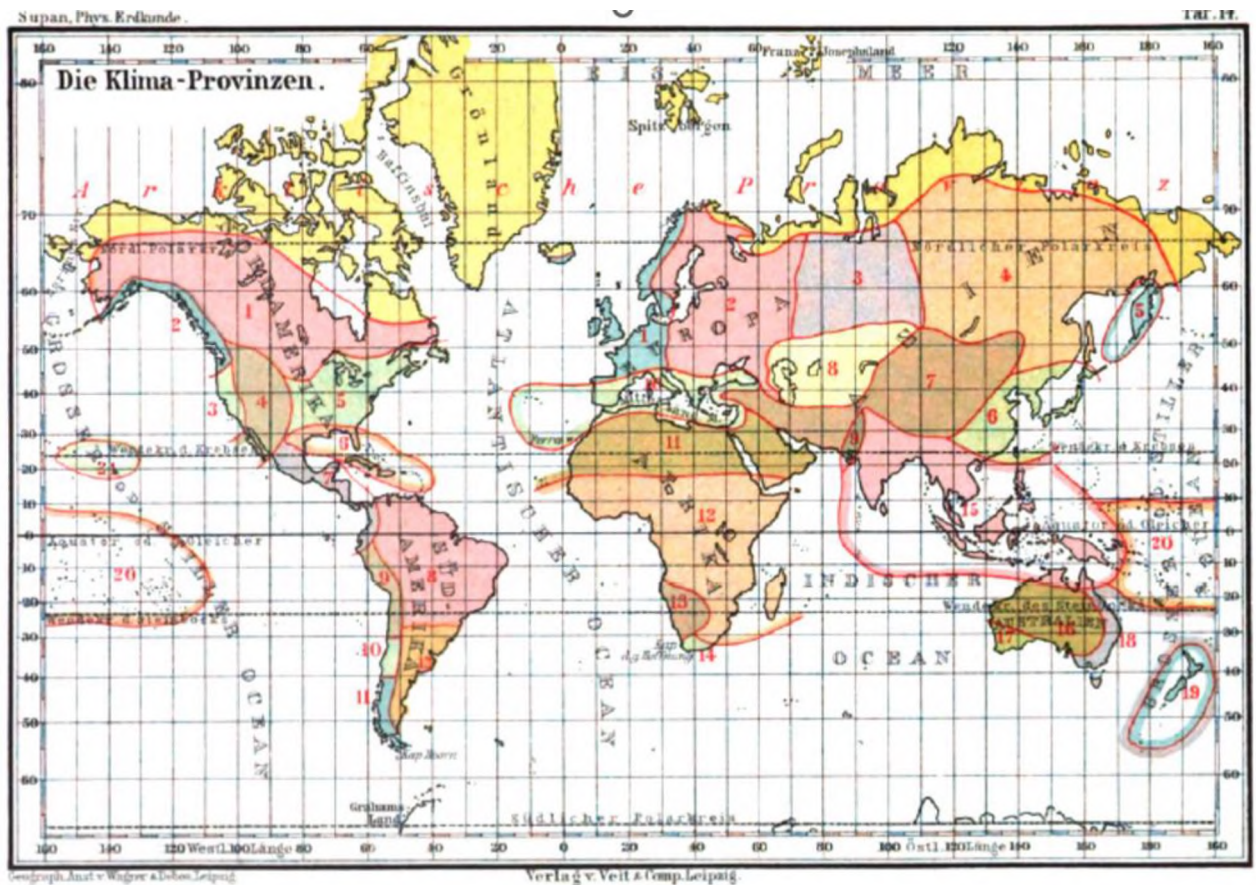


Рис. 2.3. «Кліматичні провінції». Одна з мап атласу у підручнику "Основи фізичної географії" [69]

У даному підручнику розкривається об'єктно-предметна сутність фізичної географії. Розглянуто основні чинники формування природи світу:

геолого-тектонічну будову та рельєф, кліматичні умови, внутрішні води, зональні ландшафти.

Даний підручник є комплексною та завершеною роботою, підготовлений на дуже високому теоретичному, методичному і прикладному рівні і є істотним внеском у теорію фізичної географії.

### **2.3. Наукове трактування будови Землі та його еволюція в концепціях Олександра Зупана**

Значну увагу О. Зупан присвячував Земній кулі і основним характеристикам будови земної поверхні.

Олександр Зупан звертає увагу на перші явлення про Землю, в яких на перший погляд Земля представляється неподвижним тілом, навколо якого крутиться Сонце. Серед вчених відзначає погляди олександрійського вченого Птолемея, який вперше дав наукове обґрунтування даному твердженню [69, ст. 1].

Також відзначає Миколоя Коперника, який: «вигнав Землю із узурпованого нею положення і вказав їй більш скромне місце в сонячній системі».

В своїй праці «Grundzüge der physischen Erdkunde» Олександр Зупан розглядав різні теорії формування та розвитку Землі, її рослинного і тваринного світу, виділяючи дві основні:

1. Земля та її органічне життя пройшли різні стадії, але в окремі періоди в історії Землі розділені загальними катастрофами, що знищували все існуюче;

2. Зміни на земній поверхні відбуваються поступово, подібно до того, як це відбувається і в сучасну геологічну епоху, і за допомогою тих же сил, які діють ще й тепер, хоча і можна припустити, що інтенсивність появи цих сил в минулі епохи була більшою [69].

Переконливим доказом колись рідкого стану земного тіла справедливо є його форма, так як будь-яке кулеподібне тіло, що крутиться, якщо воно не повністю тверде, є приплюснутим біля полюсів, тобто набирає форму еліпсоїда. Що підтверджується безпосередніми спостереженнями за покачуваннями маятника і градусними вимірами, а опосередковано астрономічним шляхом.

Найбільш очевидний доказ сплюснутості Землі біля полюсів дають градусні виміри. Завданням сучасних, градусних вимірів є встановлення неправильності вимірів довжини 1 градуса меридіанів по відношенню до різних частин Землі.

Найближчим практичним дослідженням неправильності вимірів являється те, що для розрахунку розмірів земної поверхні за основу «необхідно прийняти ідеальний еліпсоїд, найбільш приближений до результатів градусних вимірів спостережень за маятником». Найбільш цінними є розрахунки Бесселема та Клярка [69, ст. 4-6].

Що стосується розрахунків площі країни, то вона може бути вирахована, безпосередньо виміряна чи планіметрично виміряна (за допомогою планіметра на карті) [69, ст. 6].

Говорячи про розміри Землі, ми беремо до уваги тільки тверду частину, виключаючи газову оболонку, атмосферу, яка складає таку ж невід'ємну частину Земної кулі.

Чи існує така ж чітка і різка межа між кам'яною оболонкою Землі і ядром, як між кам'яною оболонкою і атмосферою, Олександр Зупан не береться стверджувати, адже найглибша свердловина (Парушовіца у Силезії) мала глибину на той час 2003 метри, що становить всього тільки 3180-ту частину радіуса Землі. Варто зазначити, що на сьогоднішній день найглибшою свердловиною є Кольська надглибока свердловина, глибина якої становить 12 262 м.

Загалом, О. Зупан розглядає 2 гіпотези будови Землі: перша, представляє рідку або пластичну внутрішню будову, що покрита твердою корою, і друга,

вважає Землю абсолютно твердою. Але все ж таки Зупан шальки терезів схиляє до 1 гіпотези [69, ст. 12].

Що стосується земної кори, то за безпосередніми спостереженнями Зупан визначає, що вона складається з гірських порід, які складаються з багатьох мінералів, тільки деякі (кварц, сірка, графіт) представляють собою прості породи.

Основу, напевне, складають гнейс і кристалічні сланці, у багатьох місцях вони виступають також, на великій протяжності, і на поверхню. На них лежать шаруваті або осадові породи неоднакової потужності. Те, що земна кора має різну потужність загальновідомий факт. На думку Хеннесі, кора на екваторі є найтоншою, а на полюсах найтовстішою. Загалом земна кора не гомогенна (не однорідна).

Зміни, які відбувались на Землі, можна звести прямо чи опосередковано до 4 джерел енергії: земної теплоти, сонячної теплоти, обертання Землі та сила притягання Сонця та Місяця [64, ст. 15].

Власне тепло Землі як основне джерело енергії, у праці «Основи фізичної географії» 1903 року [64, ст. 16], Зупан розуміє таким чином, що повністю охололе тіло більше не може власними силами викликати якісь зміни на своїй поверхні. І власне ці зміни відбувались протягом усіх геологічних періодів і продовжує відбуватись і сьогодні.

Більшість пластів, які складають поверхню суші, сформувались першочергово да дні моря – горизонтально чи при малому схилі. Скрізь де морське дно стало сушею ми повинні допускати наступні зміни рівня. Зупан виділяє 4 види дії підземних сил: підняття чи опускання; складки і вулканічні виверження; землетруси [64, ст. 16].

Поряд з теплом Землі Зупан виділяє дію Сонця, адже сонячне тепло впливає на кожну точку поверхні Землі рушійною силою, в першу чергу процесами вивітрювання. Також завдяки сонячному теплу відбувається нерівномірний розподіл температури, яка викликає неперервні рухи води та вітри [64, ст. 17].

Як наслідок притягання Сонця і Місяця розглядаються в першу чергу періодичні зміни форми Землі, які проявляються тільки у припливах та відливах [64, ст. 18].

Крайнім джерелом енергії розглядається обертання Землі, завдяки якому всі тіла, що рухаються горизонтально в північній півкулі відхиляються в право, а в південній – вліво. Виділяючи 2 причини такого відхилення: збереження абсолютного напрямку руху та збереження швидкості обертання. Найбільше дані відхилення проявляються в повітряних та морських течіях [64, ст. 18-19].

Історію Землі, Зупан виділяє предметом самостійної науки, геології, яка має дуже тісні зв'язки з фізичною географією, що не можливо залишити без уваги хоча б основні моменти.

Кожний шар земної кори відповідає певному періоду часу, абсолютні межі якого ми не знаємо. Тільки їх відносний вік може бути визначений частково із умов їх нашарувань, частково включень органічних залишків. Пласти з залишками однорідного органічного життя Зупан об'єднує у яруси чи поверхи, яруси в серії, серії в формації чи системи, формації в групи. В часовому проміжку формаціям відповідають періоди, а групам формації – ери.

Загалом у третьому виданні «Основ фізичної географії» 1903 року [64, ст. 21-22] Зупана виділено 5 груп: Архейська, Палеозойська (5 систем), Мезозойська (3 системи), Кайнозойська (2 системи), Четвертинна, в той час, коли в першому виданні 1884 року було лише 4 основні періоди: Первинний або Палеозойський (4 формації), Вторинний або Мезозойський (3 формації), Третинний або Кайнозойський (4 формації), Четвертинний або Антропозойський (2 формації) (див. рис. 2.4) [69, ст. 6]. На сьогоднішній день виділяються періоди, які об'єднуються в 5 геологічних ер: Архейська, Протерозойська, Палеозойська, Мезозойська та Кайнозойська.

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV. Quartäres od. anthropozoisches Zeitalter, Zeit des Menschen. | 2. Alluvium, die Gebilde der Gegenwart.<br>1. Diluvium oder das Schwemmgelände.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| III. Tertiäres oder känozoisches Zeitalter, Zeit der Säugetiere. | 4. Pliocän   Neogen oder jüngeres Braunkohlengelände.<br>3. Miocän  <br>2. Oligocän   älteres Braunkohlengelände.<br>1. Eocän                                                                                                                                                                                                                          |
| II. Sekundäres od. mesozoisches Zeitalter, Zeit der Reptilien.   | 3. Kreide (cretaceische Formation) oder Quaderjandsteingelände.<br>2. Jura oder Dolithgelände.<br>c. Malm.<br>b. Dogger.<br>a. Lias.<br>1. Trias oder Salzgelände.<br>d. Rhät (von den österreichischen Geologen als selbständige Formation behandelt).<br>c. Keuper, obere alpine Trias.<br>b. Muschelkalk   untere alpine Trias.<br>a. Buntsandstein |
| I. Primäres oder paläozoisches Zeitalter.                        | 4. Perm (Perm) oder Kupfergelände.<br>b. Zechstein.<br>a. Rotliegendes.<br>3. Carbon oder Steinkohlengelände, Zeit der Kohlenpflanzen.<br>2. Devon oder jüngeres Grauwadengelände, Zeit der Panzerfische.<br>1. Silur oder älteres Grauwadengelände, Zeit der Wirbellosen.                                                                             |

Рис. 2.4. Періоди історії Землі за Олександром Зупаном [69, ст. 6]

Системи не скрізь представляються безперервними, там де вони зустрічаються, не скрізь розвинуті однаковим чином. Системи, які формувались впродовж однакового проміжку часу, можуть бути зовсім різної потужності. При порівнянні максимальних потужностей системи, не можна відкидати думку, про зовсім різні проміжки часу, які ми називаємо геологічними періодами.

Загальноприйнята геологічна класифікація базується на характері органічних включень. Однак із досліджень Зюсса, стає все більш очевидним,

зміни в області органічного світу не співпадають з важливими географічними змінами попереднього часу, які трансгресії чи затоплення морем чи формування гірських складок [69, ст. 23].

Поверхня сучасних материків багато раз осушувалась, а потім знову затоплювалась. Для прикладу верхня крейда не скрізь лежить нормально на нижній серії, але часто залягає на юрських, тріасових чи навіть на палеозойських і архейських відкладах.

Результатом геологічного процесу розвитку, який тривав мільйони років, є сучасні форми земної поверхні. Але і їх необхідно розглядати, не як кінцевий результат, а як проміжну стадію [64, ст. 24].

Відома площа поверхні суші обчислюється по найновіших даних в круглих числах і становить 135 мільйонів квадратних кілометрів. Дане число постійно зазнає значних змін, адже картографічні матеріали, по яких вимірюється площа, постійно удосконалюються з розвитком географічних знань. Існує значна кількість території куди не ступала нога людини, особливо біля полюсів [64, ст. 25].

Суходіл і вода розподілені нерівномірно, у північній півкулі суходіл займає 40% території, а в південній всього 17%. Подібна диференціація спостерігається і між західною і східною півкулею. Загалом площа суші переважає тільки між 40° та 70° північно широти, а на всій іншій території переважає вода.

На той час виділяли 5 океанів та 5 материків. Офіційний поділ Світового океану виглядав так: полярними колами відділяють два Льодовитих моря, а також Атлантичний, Індійський і Великий або Тихий океани [64, ст. 28].

Також в книзі розглянуто альтернативний принцип поділу Крюммеля, який виділяє тільки 3 океани з самостійними системами морських течій, де Південне Льодовите море пропадає зі списку, а Північне Льодовите море він виділяє у межах Атлантичного океану [64, ст. 28-29].

На той час найбільший внесок у визначення площ океанів зробив Карстенс. За його обчисленнями Тихий океан перевищує площу всієї суші [64, ст. 29].

На карті Світу виділяється дві великих материкових маси, Західна та Східна, із співвідношенням 31% та 69% відповідно. Також помітно різницю між південними та північними континентами, які відділяються один від одного великою зоною розлому Гюйо, від Середземного моря до Західно-індійського та Східно-індійського островних морів (див. рис. 2.5).

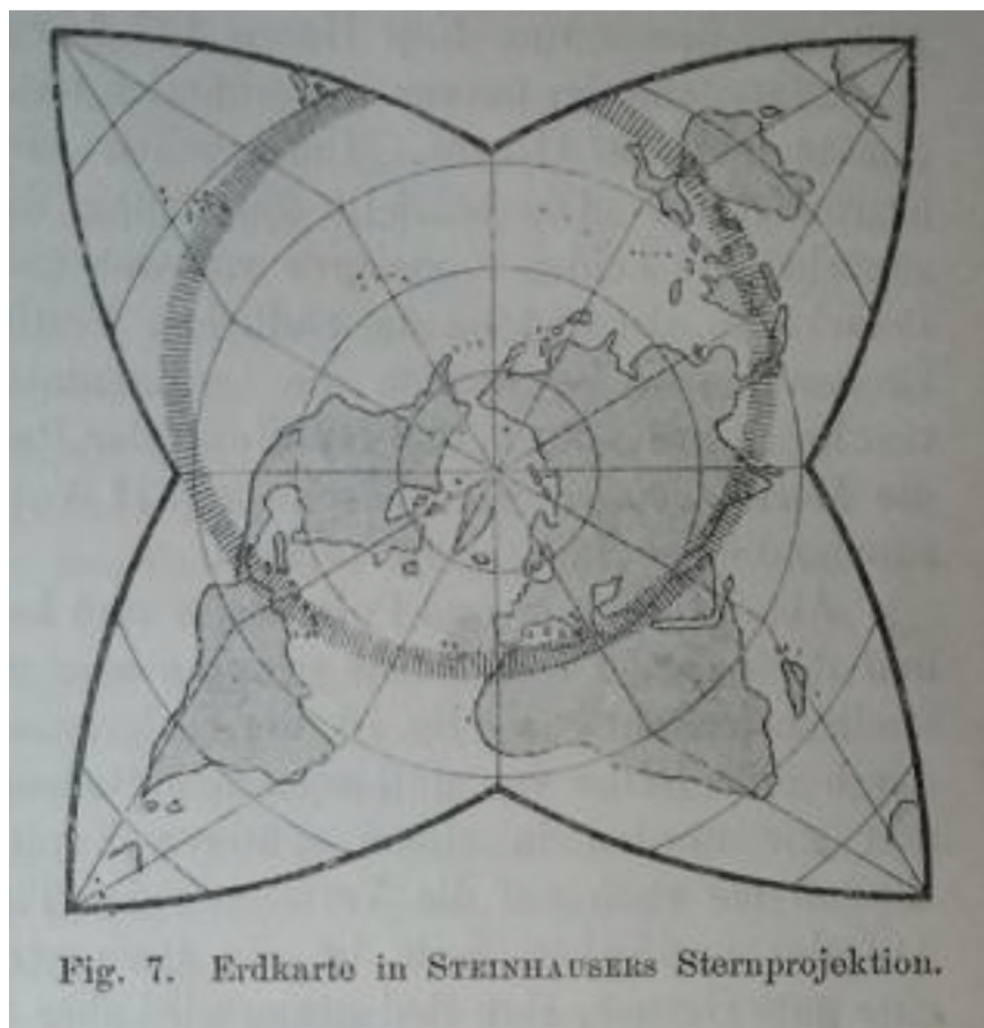


Рис. 2.5. Карта Землі в зоряній проекції Штейнхаузера [64, ст. 27]

Із всіх материків, тільки Австралія, з усіх сторін омивається морем, і являє собою проміжну частину між островом і материком. Саме цьому вона завдячує своєю індивідуальністю.

Із континентів старого світу, найбільш самостійною є Африка, адже в кінці пліоцену утворилось Червоне море, Європа відділена від Африки Середземним морем, а з Азією зв'язана так тісно, що взагалі може бути виділена як її півострів. Природню межу складають тільки Уральські гори.

Для морфологічного обґрунтування самостійності Європи, вказували на її закінчення 3 півостровами, але Зупан дане твердження не поділяв.

Загалом Зупан відзначав, що межі між Азією, Європою та Африкою є досить умовними (див. рис. 2.6.). Адже головні форми рельєфу цих материків переходять через ці межі. У своїй книзі Зупан описує розташування основних форм рельєфу більше приділяючи увагу Старому Світу, і тільки не значну частину рельєфу Америки [64, ст. 30-37].

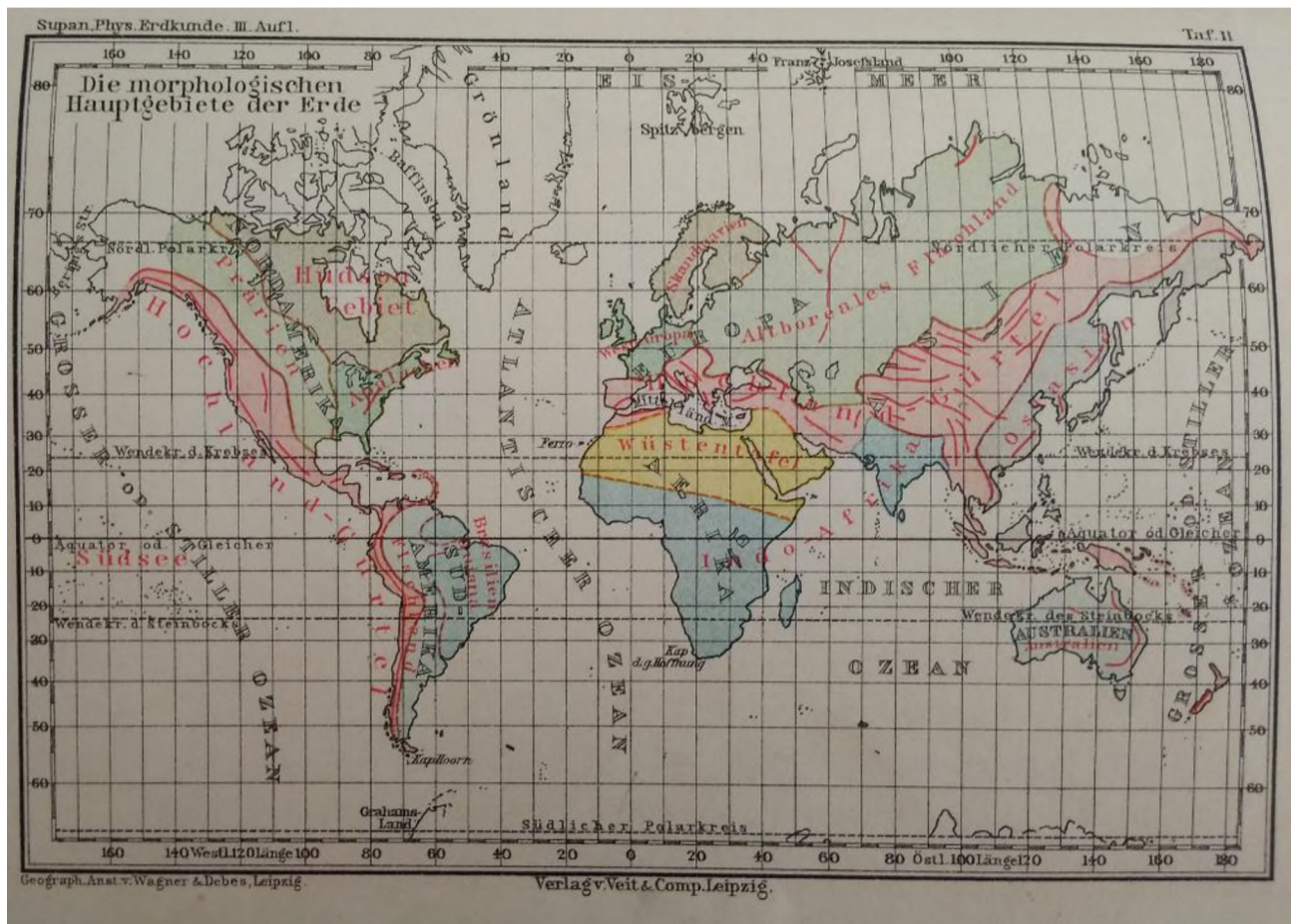


Рис. 2.6. Основні морфологічні області Землі [64]

Перші спроби підкорити різні форми рельєфу одному геометричному закону, була зроблена Ель-де-Бомоном. На його думку цей закон повинен був виражатись в якійсь симетричній системі. На поверхні кулі через кожную точку може бути проведено безкінечну кількість великих кругів, і необхідно найти ті з них .що розділяють кулясту поверхню на однакові і правильні фігури, і з усіх можливих випадків вибрати ту, що має найбільше співпадінь між направленнями великих кругів і орографічними лініями. Грегорі відмітив, що система Бомона могла б бути використана тільки до симетрично побудованого тіла [64, ст. 37].

Також свою гіпотезу запропонував Грін, яка базувалась на тому математичному принципі, що із правильних тіл, при однаковій даній поверхні шар має найбільший, а тетраедр найменший об'єм. Гіпотеза Гріна залишалась близько 20 років незамінною. Значний внесок у розвиток даної теорії Лаппаран, Мішель Леві, Ля-Кейлем та інші.

Розподіл моря та суші піддавався змінам в різні геологічні періоди, і для того щоб погодитись з цим фактором Грін, зробив припущення, що тетраедр в попередні геологічні періоди був орієнтований в зворотному напрямку [64, ст. 38-39].

Другою основною рисою будови Землі є великий пояс або зона розлому.

О. Зупаном досить чітко розкрито характеристику висоти земної поверхні. Якщо всю поверхню землі прийняти за 100, то найбільша частка припадає на глибину від 4000 до 9636 м, а саме 37%, натомість територія більше 2000 м складає всього менше 2%. Якщо ці висоти виразити графічно, прийнявши за вісь абсцис рівень моря, то кінцевими точками цієї гіпсографічної кривої будуть гора Еверест (8840 м) та відома на той час максимальна глибина – 9636 м (див. рис. 2.7.) [64, ст. 40].

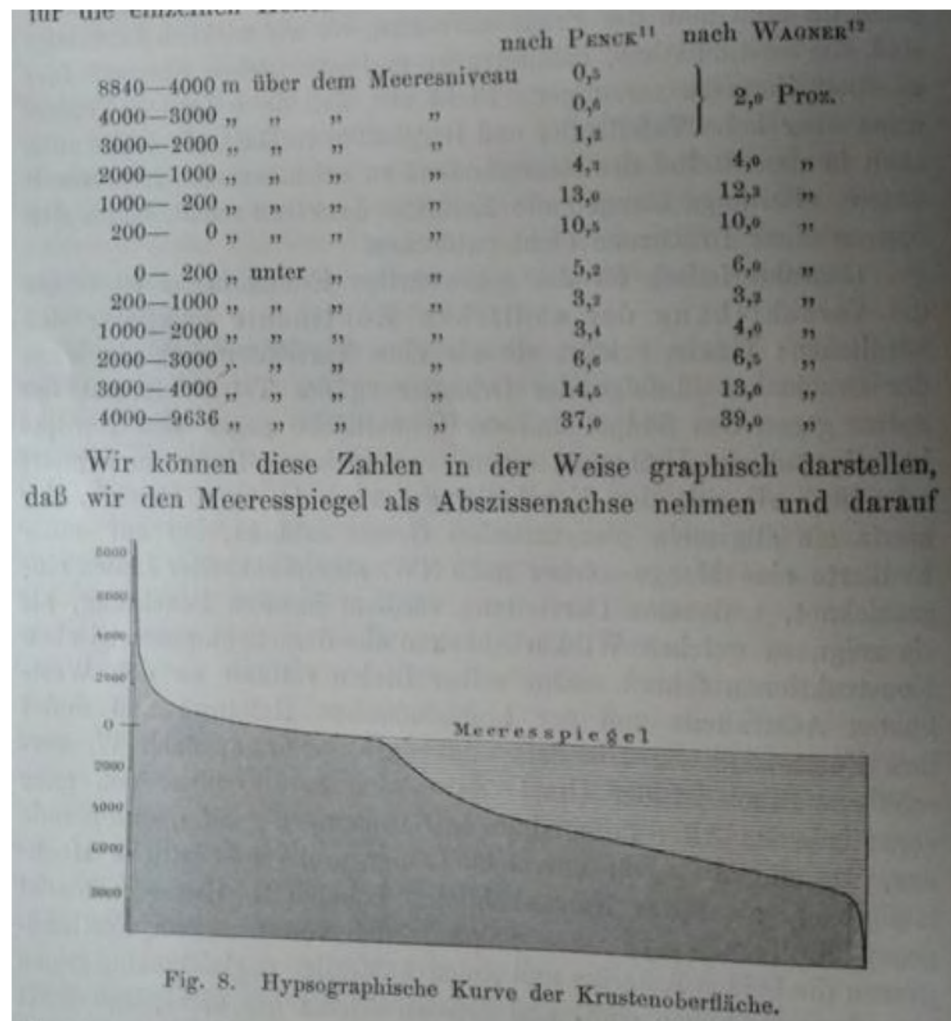


Рис. 2.7. Характеристика висоти земної поверхні та гіпсографічна крива поверхні земної кори [64, ст. 40]

О. Зупан виділяє таку вертикальну структуру окремих континентів як: низький рівень (нижче 200 метрів), середній рівень (200 - 2000 м ) та високий рівень (понад 2000 м). За ступенем глибини він поділяє на глибокий регіон (понад 5000 м), континентальний схил (200 - 3000 м) та континентальна зона (0 - 200м). На суші скрізь переважає середній рівень, за виключенням Європи (див. рис. 2.8).

| Höhenstufen              | Europa | Asien | Afrika | Australien | Nord-Amerika | Süd-Amerika | Land |
|--------------------------|--------|-------|--------|------------|--------------|-------------|------|
| Hochstufe (über 2000 m)  | 1,5    | 14,1  | 2,4    | 0,3        | 6,3          | 9,3         | 7,1  |
| Mittelstufe (200—2000 m) | 41,7   | 60,3  | 82,2   | 63,2       | 61,3         | 48,4        | 62,3 |
| Unterstufe (unter 200 m) | 56,3   | 25,4  | 15,4   | 36,3       | 32,4         | 42,3        | 29,3 |

| Tiefenstufe                      | Atlantischer Ozean | Indischer Ozean | Großer Ozean | Meer |
|----------------------------------|--------------------|-----------------|--------------|------|
| Kontinentalstufe (0—200 m) . . . | 11,3               | 4,3             | 5,4          | 7,1  |
| Kontinentalböschung (200—3000 m) | 25,3               | 21,2            | 14,3         | 19,3 |
| Tiefenregion (über 3000 m) . . . | 63,3               | 74,2            | 80,1         | 73,1 |

Рис. 2.8. Вертикальна структура окремих континентів та океанів відповідно до трьох рівнів висоти та трьох рівнів глибини у відсотках від відповідних одиниць [64, ст. 41]

Вимірювання площі між ізогіпсами та ізобатами здійснювалось також для цілей визначання середньої висоти суші та середньої глибини моря. При цьому обмежувалось тільки числовим виразом (дослідження Меррей) чи гіпсографічною кривою (дослідження Пенк). Ця крива замикає неправильну площу, прямими сторонами якої є найбільші висоти та глибини (див. рис. 2.9). Поруч з цим планіметричним методом Гейдеріх використовував метод профілів.

Хоча середня глибина моря в 5 раз перевищує середню висоту суходолу, все таки найбільш відомі глибини не набагато більше перевищують найбільші висоти. По широтних зонах середні висоти і глибини були вираховані Гейдеріхом та Тілло [64, ст. 43].

Загалом же результати вимірів того часу практично співпадають з проведеними дослідженнями раніших часів, хоча деякі дані все таки суттєво відрізняються.

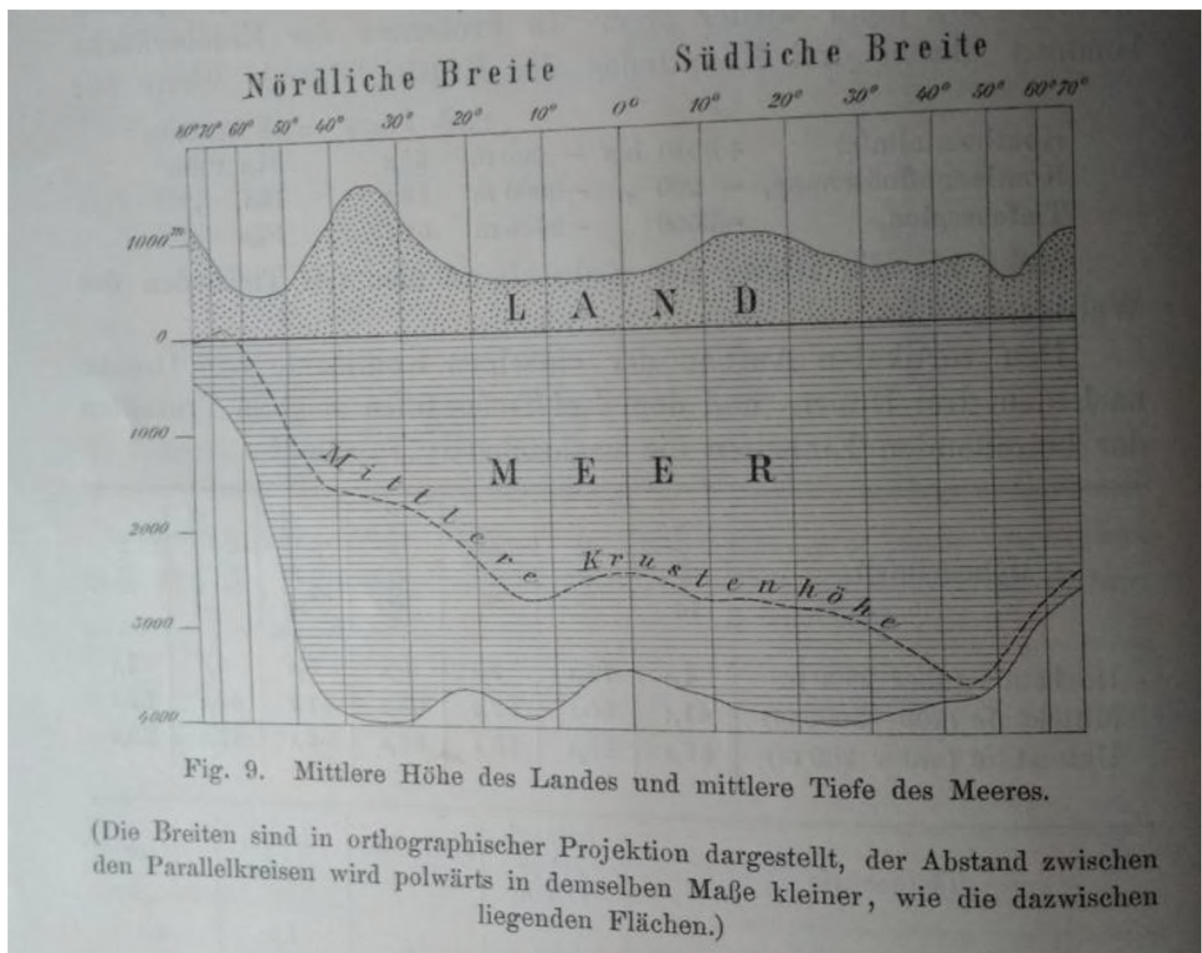


Рис. 2.9. Середня висота суші та середня глибина моря [64, ст. 42]

## Висновки до розділу 2

Вагомим внеском Олександра Зупана в кліматологію та метеорологію є розроблена ним перша карта кліматичних поясів світу, складена на основі ізотерм пересічних річних температур та температур найтеплішого місяця. Пізніше ним же було виділено 35 кліматичних провінцій із яскраво вираженими локальними рисами, що на той час значно випереджало дослідження вчених того часу. Одним з важливих підходів, який був запропонований О. Зупаном є також розрахунок річної амплітуди повітря, що розраховується як різниця між середніми температурами повітря найтеплішого та найхолоднішого місяців року.

Значну увагу О. Зупан приділяв освітленню та нагріванню земної поверхні, констатує той факт, що власне нерівномірне нагрівання нижніх

шарів атмосфери є причиною всіх метеорологічних процесів. Враховуючи, що саме Сонце є основним джерелом тепла та енергії, він дійшов висновків про те, що кількість отриманої енергії залежить від кута падіння сонячних променів з однієї сторони та тривалості дня і ночі з іншої, тому ця енергія зменшується з широтою. Внаслідок цього О. Зупан виділяє 3 зони освітленості: тропічна, середня та полярна.

Окрім цього ним було проведено детальні спостереження за температурою повітря з висотою та можливістю співставлення всіх температур до рівня моря, відповідно це дало підстави для створення наглядної карти.

В своїх працях з кліматології та метеорології значну увагу О. Зупан приділяв також характеристиці вітрів та атмосферній циркуляції, спираючись на свої дослідження та висновки своїх попередників, що потрібно розглядати не лише основні фізичні закони при вивченні циркуляції повітря, а й безпосередній вплив обертання Землі.

Саме Олександр Зупан є одним із тих вчених австрійського періоду, хто описав найбільш повну характеристику загальної будови суші і моря, повітряної оболонки, рослинного та тваринного світу. Найбільш повне та детальне викладення основних положень було опубліковане у його найбільш відомій праці «Основи фізичної географії» ("Grundzüge der physischen Erdkunde"). Саме ця праця є одним із ключових узагальнювальних науково-освітніх доробків ученого та важливою складовою його географічної спадщини. Видання відображає системне бачення фізичної географії як цілісної науки про природні компоненти географічної оболонки та закономірності їх просторової організації й взаємодії.

Важливою особливістю «Grundzüge der physischen Erdkunde» є ґрунтовне картографічне забезпечення, яке використовується не лише як ілюстративний матеріал, а як повноцінний інструмент пізнання географічних закономірностей. Карти, схеми та профілі сприяють формуванню просторового мислення, що є ключовим елементом географічної освіти. Такий

підхід свідчить про глибоке розуміння Зупаном ролі картографії у викладанні та дослідженні фізичної географії.

В цілому Олександр Зупан розглядає різні теорії та гіпотези будови та формування Землі, однак схиляється до тверджень, що Земля має рідку або пластичну внутрішню будову, яка зовні покрита твердою оболонкою (корою). Розглядаючи трактування про будову та розвиток Землі в працях О. Зупана простежується зміна його положень та трактувань з часом, адже в першій своїй праці «Grundzüge der physischen Erdkunde» 1884 року він розглядав лише 4 періоди історії Землі, а вже в виданні 1903 року, він виділяє 5 періодів, які є вже подібними до сучасного трактування формування історії Землі.

Детально в своїх працях також розглядав О. Зупан співвідношення материків та океанів, межі між материками, які в подальшому зображав на своїх картах. Вагомі висновки було зроблено вченим стосовно характеристики висот земної поверхні та визначена ним вертикальна структура окремих континентів та океанів відповідно до трьох рівнів.

### РОЗДІЛ 3

## АНАЛІЗ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ДОРОБКУ

### ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА

#### 3.1. Суспільно-географічні основи політичної географії

Останні роки життя Олександра Зупана були присвячені політико-географічним дослідженням. Вагнер у своїй праці [93] відзначав, що Олександр Зупан спочатку відстоював географію як суто природничу науку, але вже в 1895 році виступив проти надмірного акценту на природничо-науковому напрямку географії. У своїй останній праці «*Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie: Naturlehre des Staates*» він суперечив своїм юнацьким поглядам і писав, що «односторонній морфологічний розвиток дедалі більше відчужує географію від її найглибшої сутності» [80, 81].

Дітріх у своїй статті про Олександра Зупана 1921 року писав: «у своїх ранніх працях Зупан мав суто натуралістичний характер географії, потім визнав регіональну географію справжньою метою географії, і нарешті вимагав впровадження політичної географії, якою він нехтував. Зупан раніше за інших визнав цінність економіко-географічних досліджень, більше за інших він дав географічному середовищу вказівки для справжньої географічної оцінки статистики [8].

Останньою працею Олександра Зупана була «*Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie: Naturlehre des Staates*» (Основні принципи загальної політичної географії: Природознавство про державу). За словами Вагнера, Зупан вважав цю працю найоригінальнішою з усіх, що він написав за своє життя [93, с. 146].

Праця Олександра Зупана «*Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie: Naturlehre des Staates*» стала спробою систематизувати попередній досвід географічної думки та формувати системний підхід до політичної географії як науки [80, 81].

Праця містить чітко структуровані розділи, кожен із яких відповідає окремому аспекту політико-географічного аналізу держави як просторово-соціального організму (див. табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

Структура праці «Основні принципи загальної політичної географії: Природознавство про державу» («Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie: Naturlehre des Staates») [81]

| Розділ                           | Оригінальна назва                        | Основна тематика                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Держава і політична географія | Der Staat und die politische Geographie  | Концепт держави, метод, завдання політичної географії |
| 2. Форма держав                  | Die Gestalt der Staaten                  | Просторові (геометричні) характеристики форм держав   |
| 3. Розмір держав                 | Die Größe der Staaten                    | Вимірювання розмірів, відносна цінність площі         |
| 4. Розташування держав           | Die Lage der Staaten                     | Географічне положення, межі, геостратегічний аналіз   |
| 5. Загальна структура держав     | Die Struktur der Staaten im allgemeinen  | Поняття структури, складові державного організму      |
| 6. Фізична структура держав      | Die physische Struktur der Staaten       | Рельєф, ґрунти, ресурси                               |
| 7. Етнічна структура держав      | Die völkische Struktur der Staaten       | Державна етнічність, культурні чинники                |
| 8. Економічна структура держав   | Die wirtschaftliche Struktur der Staaten | Господарський потенціал як політичний чинник          |

|                                         |                                                             |                                                            |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 9. Вплив економіки на етнічну структуру | Der Einfluß der wirtschaftlichen auf die völkische Struktur | Взаємозв'язки економіки та етнічності                      |
| 10. Транспорт і світова економіка       | Verkehr und Weltwirtschaft                                  | Роль транспорту, економічні відносини в глобальному вимірі |
| 11. Економіко-політичні можливості      | Wirtschaftspolitische Möglichkeiten                         | Потенціали політики, стратегії розвитку                    |

Олександр Зупан здійснює послідовний аналіз від визначення предмета політичної географії, її місця серед наук, до поглибленого розбору головних вершин трикутника: територія – населення – організація.

У кожному розділі автор не просто описує феномени, а проблематизує їх, пропонує власні поняття, вводить кількісні показники, формулює (часто апріорно) «закони» чи закономірності державно-просторового розвитку.

Олександр Зупан чітко виділяє ключові аспекти. Основна роль належить державі, як об'єкту політичної географії. Вже в першому розділі Зупан визначає державу як основоположний просторово-організований соціальний колектив: «Історія показує нам, що держави, уряди, релігії, церква, всі великі інституції – це єдиний засіб за допомогою якого дикуни, тваринний світ може здобувати невелику частку розуму та справедливості. Якщо додати, що всі ці інституції можуть діяти лише в рамках держави, то з цього випливає, що держава є основою всієї цивілізації і культури».

Зупан відзначає, що для політичної географії держава, являє собою об'єднання людей у межах фіксованих кордонів, таким чином прив'язаних до частини земної поверхні, або, іншими словами, як частина земного простору, наповненого людиною.

Важливо також, що Зупан вводить поділ державних характеристик на базові та похідні: до базових відносить «структуру» й «географічне розташування», а до похідних – форму й розміри держави.

Іншим ключовим елементом є форма, розмір, розташування та структура, що за своєю сутністю є географічними категоріями, і таким чином Зупан визначає політичну географію як природне вчення про державу.

У розділах, присвячених формі, розміру, розташуванню, він акцентує увагу на тому, що не всі просторові параметри рівнозначні: «Сила й слабкість — це лише вирази різної інтенсивності здатності держави реалізувати свою волю»[81].

Простір тут оцінюється не як механічна площа, а крізь призму «активного» та «пасивного» простору – активним є той, який заселений і використовується (зорієнтований на господарство), тоді як пасивний – пустелі, полярні зони тощо. Таке розрізнення дає підставу стверджувати, що суто площа ще не є показником могутності держави – важливіше враховувати якість і корисність простору.

О. Зупан визначає, що різниця між політико-географічною та політико-законодавчою точкою зору стає чітко очевидною, коли ми говоримо про форму держави, а також розрізняє прості або однорегіональні та багаточастинні або багаторегіональні держави.

У своїй праці Олександр Зупан виділяє фізичну, етнічну та економічну структуру держави. Усі три – взаємопов'язані, проте кожна має свої політико-географічні обґрунтування.

Фізична структура - охоплює рельєф, кліматичні умови, розміщення природних ресурсів.

Етнічна структура – О. Зупан віддає ключову роль гомогенності, морально-психологічній єдності, а також – спільній мові та культурі: «Навіть якщо держава стоїть вище за націю, для її сили і стійкості зрештою вирішальним є ступінь національної злагожденості»

О. Зупан дискутує з крайнім расовим підходом, хоча й наголошує на ролі етносу, не змішує наукову аргументацію з ідеологією.

Економічна структура – оздоблення та розвиток економіки Зупан трактує як засіб підвищення політичної сили: «економічний зміст держави водночас є її підґрунтям могутності».

Одна з ключових аналітичних ідей Зупана – розуміння сили (могутності) держави не як фізичного чи демографічного сумарного показника, а як структури «організованої енергії», тобто комплексної взаємодії населення, потенціалу території та рівня організації: «Могутність... і волю її застосовувати можна підсумувати в понятті енергії. Державне суспільство – це сума індивідуальних енергій різної цінності. Але це не проста сума: якщо енергетичні одиниці не зорієнтовані у спільному напрямку, вони взаємно гальмують одна одну. Тому сила держави залежить від організованої сукупної енергії, яку репрезентує населення» [81].

Також Зупан вводить інструмент для обґрунтування геополітичного балансу – «коефіцієнт тиску» (*Druckquotient*), котрий розраховується як відношення населення (або військових сил) сусідніх держав до аналогічного показника власної держави. Це дозволяє оцінити не лише абсолютну «могутність», а й стійкість до зовнішнього тиску – методика, що випереджає ідеї сучасної геостратегії та конструкції ієрархії державної сили.

Зупан визначає політичну географію як науку про взаємовідносини держави з географічним простором. Можна зазначити такі характерні риси його підходу:

1. Системність і структурність: Усі елементи держави апострофуються як системні частини єдиного цілого (організму), при цьому допустиме і механічне, і органічне трактування. Зупан застерігає від «біологізації» держави (на відміну від Ратцеля), однак користується органічними метафорами для аналізу злетів і падінь держав.

2. Прагнення до кількісної вимірюваності: Поруч з якісною характеристикою (гомогенність, організація), значна увага приділяється

метризації географічних, демографічних, економічних показників. Запропоновано низку індикаторів, зокрема тиску, активного/пасивного простору, коефіцієнта маритимності.

3. Поєднання фізико-географічного та соціального підходів: На відміну від вузько-наукових шкіл, які або ігнорують соціально-економічний вимір, або надмірно акцентують політико-правову сутність, Зупан усюди шукає баланс матеріальних передумов і соціальної організації.

4. Критика спрощень: Особливість підходу – критика редукції державної сили до площі чи чисельності – ключовий тандем «простір–населення» взаємодіє лише за умови ефективної організації.

5. Використання порівняльного аналізу: Говорячи про різні держави, Зупан не лише описує набір фактів, але й проводить структурне порівняння (за формою, структурою, організацією). Зустрічаються і елементи SWOT-аналізу державної сили.

Власне Зупан одним із перших у політичній географії акцентує організаційну складову як самостійну (нарівні з просторовою й демографічною).

Праця О. Зупана мала велике значення у науковому світі, сприяла посиленню політичної географії як дисципліни. Його робота вплинула як на європейську географічну науку, так і на розвиток політико-географічних студій у світі, зокрема шляхом:

- зміщення акценту з натуралістичних та суто описових до аналітико-структурних досліджень;
- популяризації кількісних методів у політичній географії;
- актуалізації питань нації, гомогенності, мультикультурності й ролі організаційних чинників;
- підґрунтя для формування концепцій, що знайшли подальший розвиток у повоєнній геополітиці, макрорегіональних дослідженнях і навіть в економічній географії.

У межах українського географічного простору, до недавнього часу Зупан відомий передусім як автор класичних підручників (зокрема «Німецької шкільної географії»), проте останніми роками фахове середовище повертається до його ідей у модернізованому вигляді, особливо у світлі актуальних питань політичної географії та картографії на тлі високої динаміки кордонів та державних ідентичностей.

Отже, Олександр Зупан у своїй праці «*Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie: Naturlehre des Staates*» виступив як систематизатор і модернізатор політичної географії своєї епохи.

Власне він запровадив підхід багатомірності предметного поля (власне вивчення держави як єдності простору, населення та організації) та підкреслив значенням якісних характеристик простору й населення.

Праця, написана в епоху глибоких зрушень, витримала критику часу і стала методологічною основою для багатьох подальших досліджень. Вона залишає по собі спадщину як інструментарій осмислення політичних процесів у просторі, так і надихає на критичне переосмислення природи держави у світі, що швидко змінюється.

Внесок Олександра Зупана у формування політико-географічної думки має важливе значення не лише в історичному контексті розвитку географічної науки, але й у сучасних дослідженнях просторових політичних процесів. Його підхід до аналізу держави як складної системи взаємодії території, населення та організації фактично сформував концептуальні передумови для розвитку сучасної політичної географії та геополітики. Запропонована ним ідея багатовимірності державного простору, де фізичні, етнічні та економічні компоненти розглядаються у взаємозв'язку, сьогодні знаходить відображення у комплексних дослідженнях територіальних систем, просторової організації влади та регіональної політики.

Особливо актуальною для сучасної географічної науки є теза Зупана про необхідність поєднання якісного та кількісного аналізу. Його прагнення до метризації політико-географічних характеристик держави можна розглядати

як один із ранніх кроків до формування сучасних методів просторового аналізу, що сьогодні реалізуються за допомогою геоінформаційних систем, статистичного моделювання та геопросторової аналітики. Поняття «активного» та «пасивного» простору, запропоноване дослідником, у сучасній географії трансформується у категорії функціонального використання територій, рівня освоєності простору та просторової ефективності ресурсів. Це дозволяє оцінювати потенціал територій не лише за формальними показниками площі чи чисельності населення, а й за рівнем їх соціально-економічної інтегрованості та інтенсивності використання.

Крім того, важливою складовою наукової спадщини Зупана є його прагнення до структурного та порівняльного аналізу держав. У сучасній географії цей підхід реалізується у дослідженнях просторових диспропорцій розвитку, типології державних територіальних систем, аналізі регіональних відмінностей та формуванні моделей територіального управління. Порівняльний аналіз, який активно використовував дослідник, сьогодні є одним із ключових методів політичної та соціально-економічної географії, що дозволяє виявляти закономірності розвитку держав і регіонів у глобальному просторі.

Отже, наукова спадщина Олександра Зупана має не лише історико-наукову цінність, але й значний методологічний потенціал для сучасної географії. Його концепція держави як просторово-соціальної системи, що формується під впливом взаємодії території, населення та організації, залишається актуальною для аналізу сучасних політичних і соціально-економічних процесів. Використання його ідей у сучасних дослідженнях дозволяє глибше зрозуміти механізми функціонування державного простору, особливості формування геополітичної рівноваги та роль територіальних чинників у розвитку суспільства. Саме тому спадщина Зупана продовжує залишатися важливим джерелом теоретичних і методологічних підходів для сучасної політичної географії.

### 3.2. Внесок Олександра Зупана у географію населення, демографію та урбаністику

Ім'я Олександра Зупана міцно вписане в розвиток демографії та урбаністики. Його надзвичайно багатогранна діяльність знайшла відображення у дослідженнях просторового розміщення населення.

У системі суспільно-географічних наук другої половини XIX століття географія населення перебувала на етапі виокремлення та формалізації власних теоретичних засад. Починаючи з XX століття географія населення набула становлення як окрема галузь економічної та соціальної географії [111].

У період кінця XIX століття Зупан був серед провідних дослідників, та розглядав населення як динамічну спільноту, розміщення якої визначається різними чинниками, як природними, так і соціально-економічними.

Особливу увагу в своїх працях Зупан приділяв впливу фізико-географічних умов на розселення, розвитку міграцій, осередків етнічної і культурної ідентичності. Він розглядав питання формування систем поселень, розвитку міських агломерацій, процесів урбанізації та супутніх соціально-економічних перетворень. У роботах акцентовано значення інтеграції географічної, статистичної та картографічної інформації для аналізу й візуалізації демографічних процесів. Власне такі ж підходи закріпилися у змісті сучасних навчальних курсів із географії населення.

Зупан написав ряд праць з географії населення (див. табл. 3.2.)

Таблиця 3.2.

#### Ключові праці з географії населення, демографії та урбаністики

| Назва праці                                                                                                | Рік  | Опис                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Територіальний розвиток європейських колоній (Die Territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien) [57] | 1906 | Населення розглядається в контексті територіального розширення та освоєння колоній. Автор аналізує густоту, |

|                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                     |           | чисельність і етнічний склад населення колоніальних володінь, показуючи, як демографічні чинники впливали на економічний розвиток і політичне становище цих територій. Дані про населення використовуються як ілюстрація взаємозв'язку між природно-географічними умовами, міграційними процесами та колоніальною політикою європейських держав. |
| Підручника з географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл (Lehrbuch der Geographie nach den Prinzipien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen) [71-79] | 1880–1904 | Вивчення населення як ключового елемента географічного середовища. Автор розглядає розселення, густоту, етнічний склад, мови, релігії та господарську діяльність народів, підкреслюючи залежність життя людини від природних умов.                                                                                                               |
| Населення Землі: Азія та Австралія, включаючи острови Південної частини Тихого океану (Die Bevölkerung der Erde: Asien                                                                              | 1901      | Основний акцент зроблено на демографічному аналізі населення Азії, Австралії та Південно-Східних островів. Автор досліджує чисельність,                                                                                                                                                                                                          |

|                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| und Australien sammt den Südseeinseln) [50]     |      | густоту, етнічний склад, мови та релігії, а також урбанізацію та розвиток поселень. Статистичні дані й карти використовуються для ілюстрації територіального розподілу населення, що робить роботу цінним джерелом для досліджень у сфері демографії та географії населення.                                                                                                                                                                            |
| Населення Землі (Die Bevölkerung der Erde) [47] | 1899 | Подано систематичний аналіз населення всіх континентів, включно з чисельністю, густотою, етнічним складом, мовами, релігіями та міграційними процесами. Автор також розглядає урбанізацію та розвиток міст, показуючи зв'язок між природними умовами й територіальним розміщенням населення. Робота поєднує географічний і статистичний підходи та слугує фундаментальним джерелом для досліджень демографії і антропогеографії на початку XX століття. |

|                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Населення Землі. XII. Америка, Африка та полярні регіони (Die Bevölkerung der Erde. XII. Amerika, Afrika und Polarländer) [48]                    | 1904      | Досліджує демографію Америки, Африки та полярних територій, аналізуючи чисельність, густоту, етнічний склад, мови та релігії населення. Автор розглядає міграційні процеси, колоніальний вплив і розвиток міст, використовуючи статистичні таблиці та карти для ілюстрації територіального розподілу населення. |
| Населення Землі. XIII. Європа (Die Bevölkerung der Erde. XIII. Europa) [49]                                                                       | 1909      | Описано населення Європи, його густоту, національний та етнічний склад, рівень урбанізації та економічну діяльність. Зупан аналізує міграційні тенденції та демографічні процеси окремих країн, використовуючи карти і статистичні дані для порівняльного відображення територіального розміщення населення.    |
| Населення Землі: Періодичний огляд розрахунків площі, змін площі, переписів та оцінок населення по всій поверхні Землі (Die Bevölkerung der Erde: | 1847-1920 | Періодичний статистичний огляд населення світу, включає обчислення площ територій, зміни кордонів, переписи та оцінки чисельності населення.                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Periodische Übersicht über Arealberechnungen, Gebietsveränderungen, Zählungen und Schätzungen der Bevölkerung auf der gesamten Erdoberfläche) [47] | Зупан порівнює демографічні дані різних країн і регіонів, підкреслюючи взаємозв'язок демографії з природними і територіальними чинниками, що робить його цінним джерелом для історичної демографії та антропогеографії. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Зупан поєднував статистичні, картографічні та соціально-географічні методи дослідження. Він активно використовував аналіз етнічного складу, просторового розміщення й міграційних потоків. Його методологія включала:

- Системний аналіз: Розгляд населення як складної системи з ієрархією зв'язків між демографічними, соціальними та економічними параметрами.
- Порівняльне вивчення: Зіставлення територіальних відмінностей населення за ознаками життєдіяльності, міграції, урбанізації.
- Картографування: Візуалізація об'єктів і процесів для демонстрації регіональних демографічних відмінностей.
- Статистичний підхід: Поглиблений аналіз кількісних показників (щільність, динаміка, структура населення).
- Етнічний аналіз: Акцент на просторовому розподілі та культурній специфіці етнічних груп.

Завдяки цим підходам Зупан вніс принципову новизну у методику аналізу географії населення, започаткувавши практику комплексної оцінки просторових і структурних характеристик.

Варто відзначити, що одним із перших науковців, які систематично аналізували урбанізаційні процеси у Центральній Європі, був саме О. Зупан. Він наголошував на урбанізації як на соціально-економічному та просторовому процесі, що має складну внутрішню структуру. Дослідник

бачив міста не просто як фізичні об'єкти, а як життєві організми зі своєю соціальною стратифікацією, функціональними та адміністративними зонами, транспортною інфраструктурою, динамікою населення.

Олександр Зупан розглядав етапність розвитку міст, чинники зростання, функціональну і соціальну ієрархічність, впроваджував поняття міських агломерацій, ядра й приміської зони, аналізував типи та морфологію планування міських територій. Особливе місце в його дослідженнях займали процеси макрополізації, субурбанізації, деурбанізації, які згодом стали об'єктами сучасних урбаністичних студій.

Отже, Олександр Зупан посідав одну з провідних позицій у становленні європейської демографії кінця XIX століття, розглядаючи демографічні процеси як взаємодію природних, соціальних та політичних чинників. Він одним із перших показав важливість аналізу народжуваності, смертності, міграцій та їхньої територіальної специфіки для розуміння розвитку населення певних регіонів.

У його працях простежується наголос не лише на статистичних параметрах, але й на якісній інтерпретації даних, що відзначає глибинну взаємозалежність демографії та соціально-економічних умов.

### **3.2.1. Оцінка людності середніх та малих міст Європи в останній чверті XIX ст. у працях проф. Олександра Зупана**

Безсумнівно, серед багатьох географічних проблем, що розглядалися Олександром Зупаном у «Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen» (Підручник географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл), що вперше побачив світ в Любляні (Laibach) у 1874 році [73] та з того часу і до 1904 р. цей підручник з доповненнями і удосконаленнями автора витримав 11 видань, які не втратили своєї актуальності і у наш час, є питання розвитку населення міст світу, їх людності, місця та значення у господарстві країн та континентів. О.

Зупан особливу увагу звертав на європейські міста, зокрема на середні та малі міста.

Відповідно нами було проаналізовано динаміку людності середніх та малих міст Європи у 1875-1904 роках за матеріалами О. Зупана, поданими в його Підручниках географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл за 1875, 1880, 1890, 1904 роки [73, 76, 78, 72].

Ретельне вивчення Зупанового Підручника дозволило виявити у 1875 р. 315 досліджуваних вченим міст Європи, у 1880 р. – у четвертому виданні – 285 міст, у 1890 р. – 311 і у 1904 р. – 220 міст. При цьому слід зауважити, що далеко не всі міста послідовно і системно вивчалися О. Зупаном впродовж усього 30-ти річного оцінювального періоду. Менш знані, менше відомі міста, роль яких у суспільному розвитку держав Європи була меншою, нерідко випадали з Зупанового переліку досліджуваних міст. У значній мірі це було пов'язано з бурхливим зростанням чисельності населення як і кількості міст у групах (категоріях) великих, крупних та найкрупніших міст, у той час як кількість оцінюваних середніх і малих міст значно скорочувалась [26, 35, 25].

Отже, з методичної точки зору дуже важливим моментом є розгляд питання щодо класифікації міст за чисельністю населення, яка застосовувалась дослідниками у кінці XIX на початку XX ст. Слід зразу ж відзначити, що у ті часи не існувало загальновизнаної серед науковців класифікації міст за людністю. Так, зокрема, Г.-Ю. Тойтенберг, В.Р. Краббе, Е.Е. Лампард, аналізуючи розвиток міст на зрізі XIX-XX ст., до великих міст зараховували такі, що мали більше 100 тис. мешканців [20, 24]. Було взято за основу для подальшого аналізу найбільш розлога класифікація міст за людністю на початку XX ст.:

1. містечка – 1-5 тис. осіб;
2. малі міста – 5-10 тис. осіб;
3. середні міста – 10-40 тис. осіб;
4. великі міста – 40-100 тис. осіб;
5. крупні міста – 100 тис. -1 млн осіб;

6. столичні міста – понад 1 млн. осіб.

Близьким до вище запропонованих категорій міст за чисельністю населення був і підхід М. Кордуби [19], авторів Andrees Allgemeiner Handatlas [1].

Отже, підсумовуючи вище сказане, для аналізу динаміки людності міст Європи в останній чверті XIX ст., за матеріалами Олександра Зупана, ми використовували таке групування міст:

- 1) малі (до 20 тис. осіб);
- 2) середні (20-40 тис. міст);
- 3) великі (40-100 тис. міст);
- 4) крупні (100-500 тис. осіб);
- 5) найкрупніші (500-1000 тис. осіб);
- 6) столичні-мільйонники (понад 1 млн. осіб).

Кожна з груп (категорій) європейських міст останньої чверті XIX ст., що вивчалась О. Зупаном у його «Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten sowie zum Selbstunterrichte» (Підручник географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл і споріднених навчальних закладів, а також для самоосвіти), опублікованих у його другому (1875р.), четвертому (1880р.), сьомому (1890р.) та одинадцятому (1904 р.) виданнях [73, 76, 78, 72], безумовно, потребує ретельного аналізу та синтезу. Вагоме місце серед досліджуваних міст Європи займають середні та малі міста, тобто такі, чисельність населення у яких на час оцінки складала відповідно 20,0-40,0 тис. мешканців та до 20,0 тис. осіб. Так, зокрема, у другому виданні Підручника географії 1875 р. з 315 оцінюваних О. Зупаном європейських міст середніми за людністю були 75 (23,8 %), малими – 54 (17,1 %) (див. табл. 3.3.). У 1880 р. із 285 охарактеризованих ученим міст до середніх належало 84 (29,5 %), до малих – 26 (9,1 %). Зі зростанням загальної чисельності міського населення, пов'язаного перш за все з потужним розвитком промисловості у великих та крупних містах Європи, частка середніх і малих міст серед усіх міст

скорочувалась. У 1890 р. вона становила вже 21,1 відсотка у групі (категорії) середніх міст і 11,3 % - по малих містах, у 1904 р. – відповідно – 14,1 % та 9,5 % (див. табл. 3.3.). Загалом же за останню чверть XIX ст. кількість середніх за людністю міст в Європі перевищувала 22,7 %, малих міст – 12,0 %.

Таблиця 3.3.

Частка середніх та малих міст Європи за кількістю та людністю серед усіх досліджуваних О. Зупаном міст в останній чверті XIX ст.

| Група<br>(категорія) міст | Роки, частка за кількістю міст – чисельник, з<br>людністю міст - знаменник, % |                    |                    |                    | 1904 р. до<br>1875 р., % |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
|                           | 1875                                                                          | 1880               | 1890               | 1904               |                          |
| Малі                      | $\frac{17,1}{2,4}$                                                            | $\frac{9,1}{0,9}$  | $\frac{11,3}{1,3}$ | $\frac{9,5}{0,6}$  | $\frac{55,6}{25,0}$      |
| Середні                   | $\frac{23,8}{6,2}$                                                            | $\frac{29,5}{7,8}$ | $\frac{21,5}{5,1}$ | $\frac{14,1}{1,9}$ | $\frac{59,2}{30,6}$      |
| Всього                    | $\frac{40,9}{8,5}$                                                            | $\frac{38,6}{8,7}$ | $\frac{32,8}{6,4}$ | $\frac{23,6}{2,5}$ | $\frac{57,7}{29,4}$      |

Важливо також знати яка кількість населення проживала у середніх та малих містах Європи. З Підручника географії О. Зупана довідуємось, що у середніх містах Європи у 1875 р. мешкало близько 1,91 млн. осіб, у малих – 0,73 млн. жителів. З цього часу відбувалося скорочення чисельності населення у середніх та малих містах Європи. Це було пов'язано насамперед з тим, що малі і середні міста більш швидкими темпами зі зростанням їх населення переходили у категорію великих та крупних міст. Так, зокрема, за матеріалами О. Зупана, 16 малих міст з 1875 р. до 1904 р. перейшли у групу середніх міст, ще двоє малих стали великими містами (Перемишль, Моравська Острау). У свою чергу 41 середнє місто Європи за цей же період поповнило категорію великих міст, а троє середніх міст увійшли у групу крупних (понад 100,0 тис. осіб) міст. Йдеться про Мангейм, Цюрих та Базель. Отже, як бачимо, міст, що змінили свою приналежність у досліджуваній вченим категорії малих та

середніх міст в останній чверті XIX ст., виявилось майже 1/3 від їх загальної кількості.

Таким чином, якщо взяти за основу чисельність населення малих та середніх міст Європи у 1875 році, рівною 100 %, то у 1880 р. у цих категоріях міст уже було 102,3 % міських жителів, 1890 р. – 95 %, а у 1904 р. – лише 46,0 % (див. табл. 3.4.).

Таблиця 3.4.

Кількість та людність середніх (20-40 тис. осіб) та малих (до 20 тис. осіб) міст Європи в останній чверті XIX ст. в оцінці Олександра Зупана

| Група<br>(категорія)<br>міст | Роки, кількість міст (одиниць) – чисельник,<br>людність міст (тис. осіб) – знаменник |                      |                      |                     | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|
|                              | 1875                                                                                 | 1880                 | 1890                 | 1904                |                             |
| Малі                         | $\frac{54}{731,0}$                                                                   | $\frac{26}{280,0}$   | $\frac{35}{475,0}$   | $\frac{21}{287,0}$  | $\frac{38,9}{39,3}$         |
| Середні                      | $\frac{75}{1908,0}$                                                                  | $\frac{84}{2480,0}$  | $\frac{67}{1950,0}$  | $\frac{31}{909,0}$  | $\frac{41,3}{47,6}$         |
| Всього                       | $\frac{129}{2639,0}$                                                                 | $\frac{110}{2760,0}$ | $\frac{102}{2425,0}$ | $\frac{52}{1196,0}$ | $\frac{40,3}{45,3}$         |

Сучасним дослідникам динаміки людності середніх міст Європи дуже важливо мати оцінку розвитку чисельності населення у розрізі окремих міст, подану О. Зупаном за 1875-1904 роки. Її характеризує табл. 3.5.

До таблиці 3.5. включені лише ті міста Європи, людність яких у досліджуваний період – 1875, 1880, 1890, 1904 роки, хоча б в одному із вибраних часових зрізів знаходилась в інтервалі 20,0 – 40,0 тис. осіб. Ті ж міста, які мали більшу або меншу чисельність населення за вказаний період, виключались з аналізу у тому чи іншому названому році як такі, що не відповідали визначеному параметру людності для категорії «середніх міст». Отже, як бачимо, в останній чверті XIX ст., за матеріалами О. Зупана, до середніх міст Європи, що мали людність у 20,0 – 40,0 тис. осіб хоча б в одному

з чотирьох часових зрізів (1875, 1880, 1890 чи 1904 роки) слід віднести 131 місто. Цікаво відзначити, що у групі «середніх міст» у досліджуваний О. Зупаном період перебували такі відомі нині столичні міста, як: Софія, Белград, Афіни, Берн, Лайбах (Любляна), Аграм (Загреб), Сараєво.

Таблиця 3.5.

Людність середніх (20,0-40,0 тис. осіб) міст Європи в останній чверті XIX ст. в оцінці Олександра Зупана [73, 76, 78, 72]

| №<br>п/п | Місто           | Роки, чисельність населення, тис.<br>осіб |      |      |       |
|----------|-----------------|-------------------------------------------|------|------|-------|
|          |                 | 1875                                      | 1880 | 1890 | 1904  |
| 1        | Софія           | -                                         | -    | 30,0 | -     |
| 2        | Філіпполь       | -                                         | -    | 33,0 | -     |
| 3        | Белград         | -                                         | -    | 33,0 | -     |
| 4        | Афіни           | 44,0                                      | 40,0 | 85,0 | 110,0 |
| 5        | Парма           | 45,0                                      | 40,0 | -    | -     |
| 6        | Піза            | 50,0                                      | 40,0 | -    | -     |
| 7        | Порт (Йорк)     | 43,0                                      | 40,0 | -    | -     |
| 8        | Нижній Новгород | 40,0                                      | 40,0 | 70,0 | -     |
| 9        | Воронеж         | 41,0                                      | 40,0 | 60,0 | -     |
| 10       | Ельбінг         | 33,0                                      | 30,0 | 38,0 | -     |
| 11       | Тільзіт         | 20,0                                      | -    | -    | -     |
| 12       | Бромберг        | 27,0                                      | 30,0 | 36,0 | -     |
| 13       | Роттвпе         | 21,0                                      | -    | -    | -     |
| 14       | Шпандау         | 20,0                                      | 30,0 | 32,0 | 65,0  |
| 15       | Потсдам         | 44,0                                      | 40,0 | 51,0 | 60,0  |
| 16       | Брандербург     | 26,0                                      | 30,0 | 33,0 | -     |
| 17       | Губен           | 21,0                                      | -    | -    | -     |
| 18       | Штральзунд      | 26,0                                      | 30,0 | -    | -     |
| 19       | Нейсе           | 20,0                                      | -    | -    | -     |

| №<br>п/п | Місто        | Роки, чисельність населення, тис.<br>осіб |      |      |       |
|----------|--------------|-------------------------------------------|------|------|-------|
|          |              | 1875                                      | 1880 | 1890 | 1904  |
| 20       | Кенінгсхютте | -                                         | -    | 32,0 | -     |
| 21       | Легніс       | 26,0                                      | 30,0 | 43,0 | -     |
| 22       | Хальберштедт | 25,0                                      | 30,0 | 34,0 | -     |
| 23       | Нордхаузен   | 21,0                                      | -    | -    | -     |
| 24       | Кіль         | 21,0                                      | 40,0 | 52,0 | 122,0 |
| 25       | Гільдесхайм  | 20,0                                      | -    | -    | -     |
| 26       | Оснабрюк     | 23,0                                      | 30,0 | 36,0 | -     |
| 27       | Мюнстер      | 24,0                                      | 30,0 | 44,0 | 64,0  |
| 28       | Білефельд    | 21,0                                      | 30,0 | 35,0 | 63,0  |
| 29       | Хаген        | -                                         | -    | 30,0 | 67,0  |
| 30       | Бохум        | 21,0                                      | 30,0 | 41,0 | 66,0  |
| 31       | Ганау        | 20,0                                      | -    | -    | -     |
| 32       | Вісбаден     | 35,0                                      | 40,0 | 55,0 | 86,0  |
| 33       | Дуйсбург     | 30,0                                      | 40,0 | 48,0 | 93,0  |
| 34       | Ремтайд      | 22,0                                      | 30,0 | 34,0 | -     |
| 35       | Кобленц      | 33,0                                      | 30,0 | 32,0 | -     |
| 36       | Бонн         | 26,0                                      | 30,0 | 36,0 | -     |
| 37       | Трір         | 21,0                                      | 30,0 | -    | -     |
| 38       | Гладбах      | 26,0                                      | 30,0 | 44,0 | -     |
| 39       | Глаухау      | 22,0                                      | -    | -    | -     |
| 40       | Звідау       | 27,0                                      | 30,0 | 39,0 | -     |
| 41       | Плацен       | 23,0                                      | 30,0 | 43,0 | 74,0  |
| 42       | Фрайберг     | 21,0                                      | -    | -    | -     |
| 43       | Гота         | 20,0                                      | -    | 34,0 | -     |
| 44       | Альтербунг   | 20,0                                      | -    | -    | -     |
| 45       | Шверін       | 26,0                                      | 30,0 | 32,0 | -     |

| №<br>п/п | Місто                 | Роки, чисельність населення, тис.<br>осіб |      |      |       |
|----------|-----------------------|-------------------------------------------|------|------|-------|
|          |                       | 1875                                      | 1880 | 1890 | 1904  |
| 46       | Росток                | 31,0                                      | 30,0 | 39,0 | -     |
| 47       | Любек                 | 40,0                                      | 40,0 | 55,0 | 82,0  |
| 48       | Дармштадт             | 39,0                                      | 40,0 | 43,0 | 72,0  |
| 49       | Оффенбах на Майні     | 22,0                                      | 30,0 | 32,0 | -     |
| 50       | Регенсбург            | 36,0                                      | 30,0 | 36,0 | -     |
| 51       | Бамберг               | 25,0                                      | 30,0 | 32,0 | -     |
| 52       | Вюрцбург              | 40,0                                      | 40,0 | 55,0 | 75,0  |
| 53       | Фюрт                  | 24,0                                      | 30,0 | 35,0 | -     |
| 54       | Кайзерслаутерн        | -                                         | -    | 31,0 | -     |
| 55       | Фрайбург              | 24,0                                      | 30,0 | 41,0 | 62,0  |
| 56       | Карлсруе              | 36,0                                      | 40,0 | 61,0 | 97,0  |
| 57       | Гейдельберг           | 21,0                                      | -    | -    | -     |
| 58       | Мангейм               | 39,0                                      | 50,0 | 61,0 | 141,0 |
| 59       | Кольмар               | 23,0                                      | -    | -    | -     |
| 60       | Лейден                | 40,0                                      | 40,0 | 40,0 | -     |
| 61       | Арнгем                | -                                         | 40,0 | 48,0 | -     |
| 62       | Гронінген             | -                                         | 40,0 | 53,0 | -     |
| 63       | Туркуен               | 43,0                                      | 40,0 | 60,0 | -     |
| 64       | Кан (Нижня Нормандія) | 41,0                                      | -    | 40,0 | -     |
| 65       | Діжон                 | 42,0                                      | 40,0 | 60,0 | -     |
| 66       | Безансон              | 49,0                                      | 40,0 | 60,0 | -     |
| 67       | Труа (над Сеною)      | -                                         | 40,0 | 50,0 | -     |
| 68       | Бурже                 | -                                         | -    | 40,0 | -     |
| 69       | Цюріх                 | -                                         | 20,0 | 30,0 | 151,0 |
| 70       | Базель                | 44,0                                      | 40,0 | 70,0 | 110,0 |
| 71       | Берн                  | -                                         | 40,0 | 50,0 | 65,0  |

| №<br>п/п | Місто                       | Роки, чисельність населення, тис.<br>осіб |      |      |      |
|----------|-----------------------------|-------------------------------------------|------|------|------|
|          |                             | 1875                                      | 1880 | 1890 | 1904 |
| 72       | Лозана                      | -                                         | -    | 30,0 | -    |
| 73       | Санкт-Галлен                | -                                         | -    | 20,0 | -    |
| 74       | Вінер-Нойштедт              | 19,0                                      | 20,0 | 24,0 | 29,0 |
| 75       | Лінц                        | 33,0                                      | 30,0 | 45,0 | 69,0 |
| 76       | Зальцбург                   | 20,0                                      | 20,0 | 27,0 | 33,0 |
| 77       | Марбург                     | 13,0                                      | 10,0 | 18,0 | 25,0 |
| 78       | Клагенфурт                  | 15,0                                      | 15,0 | 19,0 | 24,0 |
| 79       | Лайбах                      | -                                         | -    | 28,0 | 37,0 |
| 80       | Інсбрук                     | 23,0                                      | 20,0 | 32,0 | 47,0 |
| 81       | Трідент (Тренто, Італія)    | 17,0                                      | 20,0 | 20,0 | 14,0 |
| 82       | Gorz (Горіція, Італія)      | 16,0                                      | 15,0 | 21,0 | 25,0 |
| 83       | Пола                        | 10,0                                      | 10,0 | 25,0 | 36,0 |
| 84       | Будей (Будовіце)            | 17,0                                      | 20,0 | 24,0 | 39,0 |
| 85       | Пльзен                      | 23,0                                      | 20,0 | 48,0 | 68,0 |
| 86       | Егер                        | 13,0                                      | 10,0 | 16,0 | 21,0 |
| 87       | Тепліц                      | 11,0                                      | 10,0 | 17,0 | 24,0 |
| 88       | Ауффаг                      | 10,0                                      | 10,0 | 16,0 | 29,0 |
| 89       | Варнсдорф                   | 13,0                                      | 10,0 | 15,0 | 21,0 |
| 90       | Райхенберг (Ліберець)       | 22,0                                      | 20,0 | 31,0 | 34,0 |
| 91       | Проснітз (Простейов, Чехія) | 15,0                                      | 15,0 | 18,0 | 24,0 |
| 92       | Іглау                       | 20,0                                      | 20,0 | 23,0 | 24,0 |
| 93       | Оломоуц                     | 15,0                                      | 15,0 | 20,0 | 22,0 |
| 94       | Троппау (Опава в Чехії)     | 20,0                                      | 20,0 | 22,0 | 34,0 |
| 95       | Бєліц                       | 10,0                                      | 10,0 | 13,0 | 25,0 |
| 96       | Тарнув                      | 22,0                                      | 20,0 | 25,0 | 32,0 |
| 97       | Перемишль                   | 15,0                                      | 15,0 | 22,0 | 46,0 |

| №<br>п/п | Місто                      | Роки, чисельність населення, тис.<br>осіб |      |      |      |
|----------|----------------------------|-------------------------------------------|------|------|------|
|          |                            | 1875                                      | 1880 | 1890 | 1904 |
| 98       | Ярослав                    | 11,0                                      | 10,0 | 12,0 | 23,0 |
| 99       | Дрогобич                   | 17,0                                      | 20,0 | 16,0 | 19,0 |
| 100      | Станіславов                | 14,0                                      | 10,0 | 19,0 | 30,0 |
| 101      | Стрий                      | -                                         | -    | -    | 23,0 |
| 102      | Коломия                    | 17,0                                      | 20,0 | 23,0 | 34,0 |
| 103      | Тарнополь                  | 20,0                                      | 20,0 | 29,0 | 30,0 |
| 104      | Броди                      | 18,0                                      | 20,0 | 20,0 | 17,0 |
| 105      | Чернівці                   | 34,0                                      | 30,0 | 52,0 | 68,0 |
| 106      | Оденбург                   | 21,0                                      | 20,0 | 23,0 | -    |
| 107      | Рааб (Австрія)             | 20,0                                      | 20,0 | 21,0 | -    |
| 108      | Штулвайсенбург             | 22,0                                      | 20,0 | 26,0 | 30,0 |
| 109      | Фюнфкірхен (Печ, Угорщина) | 23,0                                      | 20,0 | 29,0 | 42,0 |
| 110      | Czegled                    | 22,0                                      | 20,0 | 25,0 | -    |
| 111      | Nagy-Koros                 | 20,0                                      | -    | -    | -    |
| 112      | Кечкемет                   | 41,0                                      | 40,0 | 45,0 | 57,0 |
| 113      | Зомбор                     | 24,0                                      | 20,0 | 25,0 | -    |
| 114      | Neusas                     | 19,0                                      | -    | 21,0 | -    |
| 115      | Зента                      | 20,0                                      | -    | 21,0 | -    |
| 116      | Кошице                     | 21,0                                      | 20,0 | 26,0 | 36,0 |
| 117      | Мішкольц                   | 21,0                                      | 20,0 | 24,0 | 41,0 |
| 118      | Ньїредьхаза                | -                                         | -    | -    | 32,0 |
| 119      | Ерлау                      | 19,0                                      | 20,0 | 21,0 | -    |
| 120      | Орадея                     | 28,0                                      | 30,0 | 31,0 | 47,0 |
| 121      | Ард                        | 32,0                                      | 30,0 | 36,0 | 54,0 |
| 122      | Чаба                       | 30,0                                      | -    | -    | 37,0 |
| 123      | Тімішоара                  | 32,0                                      | 30,0 | 34,0 | 50,0 |

| №<br>п/п | Місто                              | Роки, чисельність населення, тис.<br>осіб |      |      |      |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------------|------|------|------|
|          |                                    | 1875                                      | 1880 | 1890 | 1904 |
| 124      | Вршац                              | 21,0                                      | 20,0 | 22,0 | -    |
| 125      | Германштадт (Сібіу, Румунія)       | -                                         | 20,0 | 19,0 | -    |
| 126      | Кронштадт (Брашов, Румунія)        | -                                         | 30,0 | 30,0 | 35,0 |
| 127      | Клаузенбург (Клуж-Напока, Румунія) | 26,0                                      | 30,0 | 30,0 | 47,0 |
| 128      | Аграм (Загреб, Хорватія)           | 20,0                                      | 20,0 | 28,0 | 58,0 |
| 129      | Фіуме (Рієка, Хорватія)            | 13,0                                      | 10,0 | 21,0 | 38,0 |
| 130      | Осієк                              | 17,0                                      | 20,0 | 18,0 | 23,0 |
| 131      | Сараєво                            | -                                         | 50,0 | 26,0 | 42,0 |

З економіко-географічних позицій важливо простежити зміну кількості та чисельності населення у групі середніх міст по окремих державах Європи. Як видно з табл. 3.6., в останній чверті XIX ст. середні міста (20,0-40,0 тис. осіб) були найхарактернішими для Австро-Угорщини. У цій державі їх загальна кількість складала понад 1/3 від усіх середніх міст Європи у 1875 р., близько 2/5 – у 1880 р., понад 1/2 у 1890 р. Зрештою, у 1904 р. усі загальноєвропейські середні міста зосереджувалися саме в Австро-Угорській монархії. Значна частина середніх міст Європи концентрувалась також і у Німеччині – близько 40 % у середньому за 1875-1904 роки.

Таблиця 3.6.

Загальна кількість та чисельність населення у середніх (20,0-40,0 тис. осіб) містах держав Європи в останній чверті XIX ст. [73, 76, 78, 72]

|                 | Роки, кількість міст (одиниць) – чисельник, людність міст (тис. осіб) - знаменник |                     |                     |                    |                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------|
|                 | 1875                                                                              | 1880                | 1890                | 1904               | В середньому за 1875-1904 рр. |
| Німеччина       | $\frac{46}{1188,0}$                                                               | $\frac{33}{1070,0}$ | $\frac{21}{718,0}$  | -                  | $\frac{25}{744,0}$            |
| Франція         | -                                                                                 | $\frac{4}{160,0}$   | $\frac{2}{80,0}$    | -                  | $\frac{2}{60,0}$              |
| Швейцарія       | -                                                                                 | $\frac{3}{100,0}$   | $\frac{3}{80,0}$    | -                  | $\frac{2}{45,0}$              |
| Австро-Угорщина | $\frac{27}{640,0}$                                                                | $\frac{35}{790,0}$  | $\frac{37}{936,0}$  | $\frac{31}{909,0}$ | $\frac{33}{818,8}$            |
| Інші держави    | $\frac{2}{80,0}$                                                                  | $\frac{9}{360,0}$   | $\frac{4}{136,0}$   | -                  | $\frac{4}{144,0}$             |
| Всього          | $\frac{75}{1908,0}$                                                               | $\frac{84}{2480,0}$ | $\frac{67}{1950,0}$ | $\frac{31}{909,0}$ | $\frac{64}{1811,08}$          |

Отже, як видно з поданих матеріалів, О. Зупан збагатив географічну освіту і науку розлогою оцінкою динаміки людності середніх і малих міст Європи в останній чверті XIX ст.

### 3.2.2. Динаміка людності найбільших міст Європи в останній чверті XIX ст. в оцінці проф. Олександра Зупана

Розподіл груп (категорій) міст Європи за людністю в останній чверті XIX ст. поданий в табл. 3.7. Як бачимо, основна тенденція розвитку за вказаний період – різке зростання чисельності населення у крупних, найкрупніших і столичних містах-мільйонниках (майже в 2,5 рази) на тлі значного падіння людності у малих містах, середніх та великих містах (в 1,7 рази).

Таблиця 3.7.

Групування європейських міст за людністю [73, 76, 78, 72]

| Групи міст                               | Роки, кількість міст, % |      |      |      |           |
|------------------------------------------|-------------------------|------|------|------|-----------|
|                                          | 1875                    | 1880 | 1890 | 1904 | 1875-1904 |
| Малі (до 20 тис. осіб)                   | 21,1                    | 13,7 | 12,7 | 9,0  | 14,7      |
| Середні (20-40 тис. осіб)                | 19,2                    | 18,4 | 20,4 | 14,2 | 18,4      |
| Великі (40-100 тис. осіб)                | 37,0                    | 39,1 | 34,4 | 21,3 | 33,8      |
| Крупні (100-500 тис. осіб)               | 20,2                    | 25,6 | 29,6 | 47,0 | 29,2      |
| Найкрупніші (500-1000 тис. осіб)         | 1,9                     | 1,8  | 1,6  | 5,7  | 2,5       |
| Столичні-мільйонники (понад 1 млн. осіб) | 0,6                     | 1,4  | 1,3  | 2,8  | 1,4       |
| Всього міст (одиниць)                    | 315                     | 285  | 311  | 220  | 283       |

Динаміка людності найбільших міст Європи у 1875-1904 роках, за оцінковими матеріалами О. Зупана, подана в табл. 3.8. У ній простежено темпи змін чисельності населення тих міст, що мали у 1904 р. 100 тис. осіб і більше. Взяття за основу 1904 р. було зумовлено необхідністю розширення пошукової бази для аналізу людності міст Європи.

Отож, у 1880 р. загалом по всьому регіону міське населення зростало в порівнянні з 1875 р. на 105,8 %, у 1890 р. у порівнянні з 1880 – на 123,8 %, у 1904 р. у порівнянні з 1890 р. – на 136,5 %, а за весь часовий період у 1904 р.

жителів найбільших міст Європи було більше ніж у 1875 р. на 178,7 %. Найвищими темпами приросту міського населення в останній чверті XIX ст. характеризувалися: Кіль – 393,5 %, Мангейм – 361,5 %, Київ – 357,1 %, Лейпціг – 340,3 %, Дортмунд – 336,4%, Франкфурт – 317,6 %, Христіанія – 315,6 %, Нюрнберг – 314,5 %, Дуссельдорф – 310,1 %, Галле – 301,9 %. Названі міста склали 9,4 % від усіх найбільших міст Європи. Ще для 13,7 % таких міст характерні темпи приросту населення у 250-300 %. У цій когорті – Мюнхен, Барселона, Будапешт, Берлін, Щецин, Рига, Ганновер, Роттердам, Дрезден, Прага. Для п'ятої частини найбільших міст Європи зростання міського населення оцінюється в 200-250 відсотків. Тут зустрічаємо Афіни, Базель, Краків, Одесу, Магдебург, Валенсію, Гамбург, Гаагу, Кассель, Антверпен.

Третина найбільших міст Європи мала темпи приросту населення на рівні 150-200 %. Йдеться, зокрема, про Бремен, Харків, Брюссель, Страсбург, Рим, Кенінгсберг, Мадрид, Лісабон, Константинополь, Едінбург.

І, нарешті, близько четвертої частини найбільших міст регіону (23,1 %) виділяються приростом населення у 100-150 відсотків. Серед них назвемо Париж, Глазго, Брно, Бухарест, Лондон, Турін, Ліверпуль, Дублін, Неаполь та Кишинів.

Таблиця 3.8.

Динаміка людності найбільших міст Європи у 1875-1904 роках

[73, 76, 78, 72]

| № п/п | Місто           | Роки, міське населення, тис. осіб |       |       |       | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|-------|-----------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------------|
|       |                 | 1875                              | 1880  | 1890  | 1904  |                             |
| 1     | Константинополь | 600,0                             | 600,0 | 870,0 | 940,0 | 156,7                       |
| 2     | Адріанополь     | 100,0                             | 150,0 | -     | -     | -                           |
| 3     | Салоніки        | 80,0                              | 80,0  | 80,0  | 100,0 | 125,0                       |
| 4     | Бухарест        | 200,0                             | 220,0 | 220,0 | 280,0 | 140,0                       |
| 5     | Афіни           | 44,0                              | 40,0  | 85,0  | 110,0 | 250,0                       |

| № п/п | Місто     | Роки, міське населення, тис. осіб |        |        |        | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|-------|-----------|-----------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------|
|       |           | 1875                              | 1880   | 1890   | 1904   |                             |
| 6     | Турін     | 212,0                             | 190,0  | 230,0  | 280,0  | 132,1                       |
| 7     | Генуя     | 130,0                             | 130,0  | 140,0  | 160,0  | 123,1                       |
| 8     | Мілан     | 262,0                             | 200,0  | 300,0  | 460,0  | 175,6                       |
| 9     | Венеція   | 128,0                             | 130,0  | 130,0  | 150,0  | 117,2                       |
| 10    | Болонья   | 116,0                             | 90,0   | 100,0  | 120,0  | 103,4                       |
| 11    | Флоренція | 167,0                             | 170,0  | 130,0  | 160,0  | 95,8                        |
| 12    | Рим       | 244,0                             | 230,0  | 270,0  | 430,0  | 176,2                       |
| 13    | Неаполь   | 448,0                             | 420,0  | 460,0  | 490,0  | 109,4                       |
| 14    | Палермо   | 219,0                             | 190,0  | 210,0  | 210,0  | 114,2                       |
| 15    | Мессіна   | 111,0                             | 70,0   | 80,0   | -      | -                           |
| 16    | Катанія   | 84                                | 80,0   | 100,0  | 140,0  | 166,7                       |
| 17    | Мадрид    | 332,0                             | 330,0  | 390,0  | 540,0  | 162,7                       |
| 18    | Барселона | 180,0                             | 210,0  | 240,0  | 530,0  | 294,4                       |
| 19    | Валенсія  | 87,0                              | 150,0  | 140,0  | 210,0  | 241,4                       |
| 20    | Мурсія    | -                                 | -      | 90,0   | 110,0  | -                           |
| 21    | Севілья   | 81,0                              | 120,0  | 130,0  | 150,0  | 185,2                       |
| 22    | Малага    | 92,0                              | 100,0  | 110,0  | 130,0  | 141,3                       |
| 23    | Лісабон   | 224,0                             | 220,0  | 240,0  | 360,0  | 160,7                       |
| 24    | Порто     | 89,0                              | 90,0   | 110,0  | 170,0  | 191,0                       |
| 25    | Лондон    | 3250,0                            | 3500,0 | 4200,0 | 4500,0 | 138,5                       |
| 26    | Брайтон   | 90,0                              | 100,0  | 120,0  | -      | -                           |
| 27    | Портсмут  | 113,0                             | 120,0  | 140,0  | 190,0  | 168,1                       |
| 28    | Кардіфор  | -                                 | -      | -      | 160,0  | -                           |
| 29    | Брістоль  | 182,0                             | 200,0  | 220,0  | 330,0  | 181,3                       |
| 30    | Манчестер | 350,0                             | 360,0  | 380,0  | 760,0  | 217,1                       |
| 31    | Болтон    | 82,0                              | 80,0   | 100,0  | -      | -                           |

| № п/п | Місто          | Роки, міське населення, тис. осіб |       |       |        | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|-------|----------------|-----------------------------------|-------|-------|--------|-----------------------------|
|       |                | 1875                              | 1880  | 1890  | 1904   |                             |
| 32    | Солфорд        | 124,0                             | 140,0 | 220,0 | -      | -                           |
| 33    | Престон        | 85,0                              | 80,0  | 100,0 | -      | -                           |
| 34    | Ноттінгем      | 86,0                              | 90,0  | 220,0 | 240,0  | 279,1                       |
| 35    | Лідс           | 259,0                             | 290,0 | 350,0 | 430,0  | 166,0                       |
| 36    | Бредфорд       | 145,0                             | 170,0 | 220,0 | -      | -                           |
| 37    | Лестер         | 95,0                              | 110,0 | 140,0 | -      | -                           |
| 38    | Бірмінген      | 343,0                             | 370,0 | 440,0 | 520,0  | 151,6                       |
| 39    | Шеффілд        | 240,0                             | 270,0 | 320,0 | 380,0  | 158,3                       |
| 40    | Сток на Тренті | 130,0                             | 130,0 | -     | -      | -                           |
| 41    | Ліверпуль      | 493,0                             | 520,0 | 590,0 | 680,0  | 137,9                       |
| 42    | Халл           | 121,0                             | 140,0 | 200,0 | 240,0  | 198,3                       |
| 43    | Ньюкасл        | 128,0                             | 140,0 | 160,0 | 210,0  | 164,1                       |
| 44    | Сандерленд     | 98,0                              | 110,0 | 130,0 | -      | -                           |
| 45    | Едінбург       | 212,0                             | 210,0 | 260,0 | 320,0  | 150,9                       |
| 46    | Глазго         | 508,0                             | 540,0 | 520,0 | 760,0  | 149,6                       |
| 47    | Данді          | 119,0                             | 140,0 | 140,0 | 160,0  | 134,5                       |
| 48    | Абердін        | 88,0                              | 100,0 | 100,0 | 150,0  | 170,5                       |
| 49    | Дублін         | 314,0                             | 310,0 | 250,0 | 370,0  | 117,8                       |
| 50    | Белфаст        | 174,0                             | 170,0 | 210,0 | 350,0  | 201,1                       |
| 51    | Стокгольм      | 147,0                             | 150,0 | 230,0 | 300,0  | 204,1                       |
| 52    | Гетеборг       | 61,0                              | 60,0  | 100,0 | 130,0  | 213,1                       |
| 53    | Хрістіанія     | 73,0                              | 70,0  | 130,0 | 230,0  | 315,1                       |
| 54    | Копенгаген     | 190,0                             | 230,0 | 230,0 | 480,0  | 252,6                       |
| 55    | Москва         | 612,0                             | 600,0 | 750,0 | 1000,0 | 163,4                       |
| 56    | Тула           | 58,0                              | 60,0  | 60,0  | 110,0  | 489,7                       |
| 57    | Харків         | 87,0                              | 90,0  | 170,0 | 170,0  | 195,4                       |

| № п/п | Місто         | Роки, міське населення, тис. осіб |        |        |        | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|-------|---------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------|
|       |               | 1875                              | 1880   | 1890   | 1904   |                             |
| 58    | Київ          | 70,0                              | 70,0   | 170,0  | 250,0  | 357,1                       |
| 59    | Петербург     | 668,0                             | 670,0  | 860,0  | 1300,0 | 194,6                       |
| 60    | Рига          | 102,0                             | 100,0  | 180,0  | 280,0  | 274,5                       |
| 61    | Вільно        | 79,0                              | 80,0   | 100,0  | 160,0  | 202,5                       |
| 62    | Варшава       | 251,0                             | 320,0  | 450,0  | 640,0  | 254,9                       |
| 63    | Лодзь         | -                                 | -      | 110,0  | 310,0  | -                           |
| 64    | Кишинів       | 103,0                             | 100,0  | 120,0  | 110,0  | 106,8                       |
| 65    | Одеса         | 162,0                             | 140,0  | 240,0  | 400,0  | 246,9                       |
| 66    | Єкатеринослав | -                                 | -      | -      | 120,0  | -                           |
| 67    | Ростов        | -                                 | -      | 60,0   | 120,0  | -                           |
| 68    | Казань        | 78,0                              | 80,0   | 140,0  | 130,0  | 166,7                       |
| 69    | Астрахань     | 47,0                              | 50,0   | 70,0   | 110,0  | 234,0                       |
| 70    | Саратов       | 93,0                              | 90,0   | 120,0  | 140,0  | 150,5                       |
| 71    | Кенінгсберг   | 112,0                             | 120,0  | 151,0  | 189,0  | 168,8                       |
| 72    | Данціг        | 93,0                              | 100,0  | 115,0  | 141,0  | 151,6                       |
| 73    | Позан         | 56,0                              | 60,0   | 68,0   | 117,0  | 208,9                       |
| 74    | Берлін        | 826,0                             | 1000,0 | 1315,0 | 2300,0 | 278,5                       |
| 75    | Щецин         | 76,0                              | 80,0   | 100,0  | 211,0  | 277,6                       |
| 76    | Бреслау       | 208,0                             | 240,0  | 300,0  | 428,0  | 205,8                       |
| 77    | Магдебург     | 114,0                             | 120,0  | 160,0  | 280,0  | 245,6                       |
| 78    | Галле         | 52,0                              | 60,0   | 82,0   | 157,0  | 301,9                       |
| 79    | Кіль          | 31,0                              | 40,0   | 52,0   | 122,0  | 393,5                       |
| 80    | Альтона       | 74,0                              | 80,0   | 105,0  | 162,0  | 218,9                       |
| 81    | Ганновер      | 105,0                             | 110,0  | 140,0  | 286,0  | 272,4                       |
| 82    | Дортмунд      | 44,0                              | 60,0   | 78,0   | 148,0  | 336,4                       |
| 83    | Франкфурт     | 91,0                              | 100,0  | 155,0  | 289,0  | 317,6                       |

| № п/п | Місто                 | Роки, міське населення, тис. осіб |       |       |       | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|-------|-----------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------------|
|       |                       | 1875                              | 1880  | 1890  | 1904  |                             |
| 84    | Кассель               | 46,0                              | 50,0  | 64,0  | 106,0 | 230,4                       |
| 85    | Вупперталь            | 145,0                             | 170,0 | 210,0 | 299,0 | 206,2                       |
| 86    | Кельн                 | 129,0                             | 130,0 | 161,0 | 373,0 | 289,1                       |
| 87    | Дуссельдорф           | 69,0                              | 80,0  | 115,0 | 214,0 | 310,1                       |
| 88    | Ахен                  | 74,0                              | 80,0  | 95,0  | 135,0 | 182,4                       |
| 89    | Крефельд              | 57,0                              | 60,0  | 90,0  | 107,0 | 187,7                       |
| 90    | Дрезден               | 177,0                             | 200,0 | 246,0 | 481,0 | 271,8                       |
| 91    | Лейпціг               | 134,0                             | 130,0 | 170,0 | 456,0 | 340,3                       |
| 92    | Хемніц                | 75,0                              | 80,0  | 110,0 | 207,0 | 276,0                       |
| 93    | Брауншейг на<br>Одері | -                                 | 70,0  | 85,0  | 128,0 | -                           |
| 94    | Гамбург               | 304,0                             | 350,0 | 306,0 | 706,0 | 232,2                       |
| 95    | Бремен                | 82,0                              | 100,0 | 118,0 | 163,0 | 198,8                       |
| 96    | Мюнхен                | 169,0                             | 190,0 | 260,0 | 500,0 | 295,9                       |
| 97    | Нюрнберг              | 83,0                              | 90,0  | 115,0 | 261,0 | 314,5                       |
| 98    | Штутгарт              | 84,0                              | 110,0 | 126,0 | 177,0 | 210,7                       |
| 99    | Мангейм               | 39,0                              | 50,0  | 61,0  | 141,0 | 361,5                       |
| 100   | Страсбург             | 85,0                              | 90,0  | 112,0 | 151,0 | 177,6                       |
| 101   | Гаага                 | 90,0                              | 100,0 | 150,0 | 210,0 | 233,3                       |
| 102   | Амстердам             | -                                 | 290,0 | 390,0 | 520,0 | -                           |
| 103   | Роттердам             | 116,0                             | 130,0 | 190,0 | 320,0 | 275,9                       |
| 104   | Утрехт                | 59,0                              | 60,0  | 82,0  | 100,0 | 169,5                       |
| 105   | Гент                  | 121,0                             | 130,0 | 150,0 | 160,0 | 132,2                       |
| 106   | Брюссель              | 314,0                             | 180,0 | 180,0 | 560,0 | 178,3                       |
| 107   | Антверпен             | 126,0                             | 140,0 | 210,0 | 270,0 | 214,3                       |
| 108   | Льєж                  | 106,0                             | 120,0 | 140,0 | 160,0 | 150,9                       |

| № п/п | Місто       | Роки, міське населення, тис. осіб |        |        |        | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|-------|-------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------|
|       |             | 1875                              | 1880   | 1890   | 1904   |                             |
| 109   | Париж       | 1800,0                            | 1800,0 | 2300,0 | 2700,0 | 150,0                       |
| 110   | Лілль       | 158,0                             | 140,0  | 190,0  | 210,0  | 132,9                       |
| 111   | Рубе        | 76,0                              | 70,0   | 100,0  | 220,0  | 289,5                       |
| 112   | Руан        | 102,0                             | 100,0  | 110,0  | 120,0  | 117,6                       |
| 113   | Гавр        | 86,0                              | 90,0   | 110,0  | 130,0  | 151,2                       |
| 114   | Нант        | 118,0                             | 120,0  | 130,0  | 130,0  | 110,2                       |
| 115   | Бордо       | 194,0                             | 190,0  | 240,0  | 260,0  | 134,0                       |
| 116   | Тулуза      | 125,0                             | 110,0  | 150,0  | 150,0  | 120,0                       |
| 117   | Марсель     | 317,0                             | 240,0  | 380,0  | 490,0  | 157,1                       |
| 118   | Тулон       | 69,0                              | 60,0   | 70,0   | 100,0  | 144,9                       |
| 119   | Ніцца       | 52,0                              | 50,0   | 80,0   | 105,0  | 201,9                       |
| 120   | Нансі       | 53,0                              | 50,0   | 80,0   | 100,0  | 188,7                       |
| 121   | Реймс       | 72,0                              | 70,0   | 100,0  | 110,0  | 152,8                       |
| 122   | Ліон        | 323,0                             | 300,0  | 400,0  | 460,0  | 142,4                       |
| 123   | Сент-Ент'єн | 11,0                              | 120,0  | 120,0  | 150,0  | 135,1                       |
| 124   | Цюріх       | -                                 | 20,0   | 30,0   | 151,0  | -                           |
| 125   | Базель      | 44,0                              | 40,0   | 70,0   | 110,0  | 250,0                       |
| 126   | Відень      | 833,0                             | 1000,0 | 1100,0 | 1675,0 | 201,1                       |
| 127   | Грац        | 81,0                              | 80,0   | 105,0  | 138,0  | 170,4                       |
| 128   | Трієст      | 109,0                             | 70,0   | 158,0  | 171,0  | 156,9                       |
| 129   | Прага       | 157,0                             | 190,0  | 185,0  | 396,0  | 252,2                       |
| 130   | Брно        | 73,0                              | 70,0   | 86,0   | 109,0  | 149,3                       |
| 131   | Краків      | 49,0                              | 50,0   | 73,0   | 121,0  | 246,9                       |
| 132   | Лемберг     | 87,0                              | 90,0   | 120,0  | 160,0  | 183,9                       |
| 133   | Будапешт    | 254,0                             | 250,0  | 430,0  | 716,0  | 281,9                       |
| 134   | Сегед       | 70,0                              | 70,0   | 74,0   | 100,0  | 142,9                       |

| № п/п  | Місто | Роки, міське населення, тис. осіб |         |         |         | 1904 р.<br>до 1875<br>р., % |
|--------|-------|-----------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------|
|        |       | 1875                              | 1880    | 1890    | 1904    |                             |
| Всього |       | 24914,0                           | 26350,0 | 32623,0 | 44527,0 | 178,7                       |

Не менш важливо простежити динаміку розвитку людності у категоріях крупних, найкрупніших і столичних міст-мільйонників Європи за окремими державами (див. табл. 3.9.).

Таких міст з населенням більше 100 тис. осіб і більше у 1875 р. у Європі було за даними Олександра Зупана 71, з них у Великій Британії – 18, Німеччині – 11, Італії – 10, Франції – 9, Росії – 6. Вже у 1880 р. крупних, найкрупніших і столичних міст-мільйонників у Європі нараховувалося 81 (Велика Британія – 22, Німеччина – 15, Франція – 9). Кількість європейських міст 100-тисячників і більше у 1890 р. зросла до 105, а у 1904 р. – до 124. Загалом же за цей період 1875-1904 рр. названа група міст кількісно збільшилася в 1,75 рази, а населення цих міст зросло з 20,9 млн. осіб у 1875 р. до 22,9 млн. у 1880 р., 30,8 млн. – у 1890 р. та 44,5 млн. мешканців у 1904 р., тобто у 2,13 рази. Найбурхливіше кількість і чисельність найбільших міст за вказаний період зростали у Нідерландах (відповідно в 4 і 9,9 разів), Німеччині – 2,7 і 3,9 рази, Іспанії – 3,0 і 3,3 рази. Значно нижчі оцінкові показники у Туреччині, Італії, Румунії, Великій Британії, Данії. Безперечно, подані Олександром Зупаном матеріали, характеризували тенденції розвитку промисловості, торгівлі в окремих країнах і Європі загалом.

Таблиця 3.9.

Загальна кількість та чисельність населення у містах держав Європи,  
що досягли людності у 100 тис. осіб і більше [73, 76, 78, 72]

| Держави                                                                            | Роки                |                     |                     |                      | 1904 р. до<br>1875 р., % |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
|                                                                                    | 1875                | 1880                | 1890                | 1904                 |                          |
| Чисельник – кількість міст (одиниць), знаменник – чисельність населення, тис. осіб |                     |                     |                     |                      |                          |
| Туреччина                                                                          | $\frac{2}{700,0}$   | $\frac{2}{750,0}$   | $\frac{1}{870,0}$   | $\frac{1}{940,0}$    | $\frac{50,0}{134,3}$     |
| Греція                                                                             | -                   | -                   | -                   | $\frac{2}{210,0}$    | -                        |
| Румунія                                                                            | $\frac{1}{200,0}$   | $\frac{1}{220,0}$   | $\frac{1}{220,0}$   | $\frac{1}{280,0}$    | $\frac{100,0}{140,0}$    |
| Італія                                                                             | $\frac{10}{2037,0}$ | $\frac{8}{1660,0}$  | $\frac{10}{2070,0}$ | $\frac{10}{2640,0}$  | $\frac{100,0}{129,6}$    |
| Іспанія                                                                            | $\frac{2}{512,0}$   | $\frac{5}{910,0}$   | $\frac{5}{1010,0}$  | $\frac{6}{1670,0}$   | $\frac{300}{326,2}$      |
| Португалія                                                                         | $\frac{1}{224,0}$   | $\frac{1}{220,0}$   | $\frac{2}{350,0}$   | $\frac{2}{530,0}$    | $\frac{200,0}{236,6}$    |
| Велика Британія                                                                    | $\frac{18}{7205,0}$ | $\frac{22}{8140,0}$ | $\frac{24}{9730,0}$ | $\frac{18}{10750,0}$ | $\frac{100,0}{149,2}$    |
| Швеція                                                                             | $\frac{1}{147,0}$   | $\frac{1}{150,0}$   | $\frac{2}{330,0}$   | $\frac{2}{430,0}$    | $\frac{200,0}{292,5}$    |
| Норвегія                                                                           | -                   | -                   | $\frac{1}{130,0}$   | $\frac{1}{230,0}$    | -                        |
| Данія                                                                              | $\frac{1}{190,0}$   | $\frac{1}{230,0}$   | $\frac{1}{230,0}$   | $\frac{1}{480,0}$    | $\frac{100,0}{252,6}$    |
| Росія                                                                              | $\frac{6}{1898,0}$  | $\frac{6}{1830,0}$  | $\frac{12}{3410,0}$ | $\frac{16}{5350,0}$  | $\frac{266,7}{281,9}$    |
| Німеччина                                                                          | $\frac{11}{2423,0}$ | $\frac{15}{3170,0}$ | $\frac{21}{4590,0}$ | $\frac{30}{9435,0}$  | $\frac{272,7}{389,4}$    |

| Держави                                                                            | Роки                 |                      |                       |                       | 1904 р. до<br>1875 р., % |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                                                                    | 1875                 | 1880                 | 1890                  | 1904                  |                          |
| Чисельник – кількість міст (одиниць), знаменник – чисельність населення, тис. осіб |                      |                      |                       |                       |                          |
| Нідерланди                                                                         | $\frac{1}{116,0}$    | $\frac{3}{520,0}$    | $\frac{3}{730,0}$     | $\frac{4}{1150,0}$    | $\frac{400,0}{991,4}$    |
| Бельгія                                                                            | $\frac{4}{667,0}$    | $\frac{4}{570,0}$    | $\frac{4}{680,0}$     | $\frac{4}{1150,0}$    | $\frac{100,0}{172,4}$    |
| Франція                                                                            | $\frac{9}{3243,0}$   | $\frac{9}{3120,0}$   | $\frac{12}{4330,0}$   | $\frac{15}{5435,0}$   | $\frac{166,7}{167,6}$    |
| Швейцарія                                                                          | -                    | -                    | -                     | $\frac{2}{261,0}$     | -                        |
| Австро-Угорщина                                                                    | $\frac{4}{1353,0}$   | $\frac{3}{1440,0}$   | $\frac{6}{2098,0}$    | $\frac{9}{3586,0}$    | $\frac{225,0}{265,0}$    |
| Всього                                                                             | $\frac{71}{20915,0}$ | $\frac{81}{22930,0}$ | $\frac{105}{30778,0}$ | $\frac{124}{44527,0}$ | $\frac{174,6}{212,9}$    |

На рис. 3.1. відображена зміна людності найкрупніших (500-1000 тис. осіб) та столичних міст-мільйонників Європи, що увійшли до цієї групи станом на 1875 рік. Таких міст у цій частині світу, за матеріалами О. Зупана, було 8 (у 1904 р. їх кількість зросла до 19). Беззаперечне лідерство за людністю впродовж розглядуваного періоду у Європі мали Лондон та Париж. Відень, що був у 1875 р. третім, а у 1880 р.- третім-четвертим столичним містом (поряд з Берліном), у 1890 та 1904 роках поступився Берліну, що вийшов на третє місце у Європі.

На п'ятій-шостій позиціях – Петербург і Москва, сьомим є Константинополь, восьмим – Глазго. У 1880р. до десятки найбільших європейських міст (разом з вищеназваними) увійшли Ліверпуль та Бірмінгем. У 1890 р. Бірмінгем поступився десятою позицією Варшаві, яку у свою чергу у 1904 р. обійшов Будапешт.

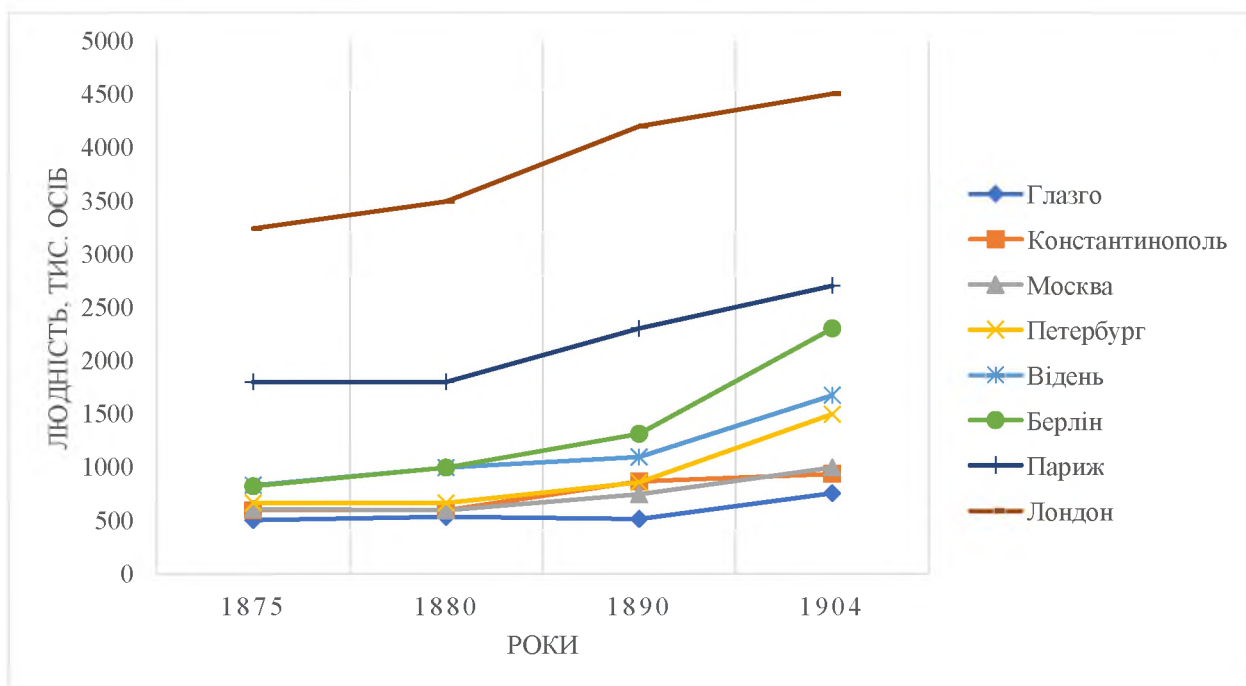


Рис. 3.1. Динаміка людності найкрупніших (500-1000 тис. осіб) та столичних-мільйонників міст Європи у 1875-1904 рр. [73, 76, 78, 72]

Отож, на початку XX століття, як засвідчує О. Зупан, найбільшими європейськими містами за чисельністю населення (у порядку спадання населення) були: 1. Лондон, 2. Париж, 3. Берлін, 4. Відень, 5. Петербург, 6. Москва, 7. Константинополь, 8. Глазго, 9. Манчестер, 10. Будапешт, 11. Гамбург, 12. Ліверпуль, 13. Варшава, 14. Брюссель, 15. Мадрид, 16. Барселона, 17. Бірмінген, 18. Мюнхен, 19. Амстердам.

Дослідження людності міст, здійснені Олександром Зупаном у другій половині XIX, становлять важливе джерело для аналізу історичної динаміки урбанізаційних процесів у Європі. Зібрані ним статистичні матеріали щодо чисельності населення найбільших, середніх і малих міст дозволяють не лише реконструювати просторову структуру міської мережі того часу, але й простежити закономірності формування сучасної системи розселення. У сучасних дослідженнях соціально-економічної та політичної географії ці дані можуть використовуватися як базовий історичний етап для довгострокового аналізу урбанізаційних процесів, трансформації міських систем та просторової диференціації розвитку територій.

Одним із ключових аспектів значення праць Олександра Зупана є можливість використання його статистичних оцінок для ретроспективного аналізу урбанізаційної динаміки. Дані про людність великих міст Європи в останній чверті XIX ст. відображають початковий етап формування індустріальної міської системи, коли відбувалася концентрація населення у великих промислових центрах. Порівняння цих показників із сучасними статистичними даними дозволяє простежити тривалі тенденції урбанізації, темпи зростання окремих міст, зміну їх функціональної ролі та трансформацію міської ієрархії. Такий підхід активно використовується у сучасних урбаністичних дослідженнях для моделювання довгострокових демографічних і економічних процесів.

Не менш важливими є дослідження Зупана щодо середніх і малих міст Європи. На відміну від багатьох сучасників, які приділяли основну увагу великим столичним центрам, він намагався охопити всю систему міських поселень, що дозволило виявити роль середніх і малих міст у формуванні регіональної структури розселення. У сучасній географії ці дані мають значення для дослідження історичних основ поліцентричного розвитку територій. Аналізуючи структуру міської мережі XIX ст., дослідники можуть визначити, які міста стали ядрами сучасних регіональних систем, а які втратили своє значення внаслідок економічних і транспортних трансформацій.

Історичні статистичні узагальнення Зупана також можуть бути використані для дослідження просторових моделей розвитку міських систем. Порівняння структури міської мережі Європи кінця XIX ст. із сучасною дозволяє простежити формування ієрархічних систем розселення, що пізніше були описані у теоріях центральних місць, урбаністичних систем та просторової організації економіки. Таким чином, праці Зупана фактично містять емпіричну базу для дослідження закономірностей концентрації населення та розвитку міських агломерацій.

У сучасних умовах особливого значення набуває можливість використання цих даних для вивчення довгострокових соціально-економічних

трансформацій міст. Порівняння історичних показників людності з сучасними статистичними матеріалами дозволяє визначити фактори стабільності та занепаду міських центрів, роль індустріалізації, транспортних коридорів і політичних змін у формуванні міського простору. Це, своєю чергою, має практичне значення для сучасного територіального планування, регіональної політики та прогнозування розвитку міських систем.

Крім того, дослідження людності міст, здійснені Олександром Зупаном, мають важливе значення для сучасних демографічних і геоінформаційних досліджень. Історичні статистичні дані можуть використовуватися для створення довгострокових геодемографічних баз даних, що дозволяє аналізувати просторові зміни населення на масштабі понад століття. Поєднання таких історичних матеріалів із сучасними геоінформаційними технологіями відкриває нові можливості для дослідження еволюції міських систем, просторової мобільності населення та трансформації урбаністичних ландшафтів.

Отже, наукові праці Олександра Зупана щодо оцінки людності міст Європи мають значну актуальність і в сучасних географічних дослідженнях. Вони забезпечують важливу історичну основу для аналізу урбанізаційних процесів, формування систем розселення та розвитку міських мереж. Використання цих матеріалів у сучасній науковій практиці дозволяє поглибити розуміння довгострокових тенденцій розвитку міст і сприяє формуванню комплексних підходів до дослідження урбанізованого простору.

### **Висновки до розділу 3**

В останні роки життя Олександр Зупан плідно працював над новим для нього напрямком, який розглядав як плід лекцій з регіональної географії, політичної географії. В своїх працях «Основні принципи загальної політичної географії» він детально описував держави як просторово-соціальний організм. Ключовими факторами в визначенні поняття «держава» для політичної

географії О. Зупан виділяв як частину земного простору наповненого людиною. Іншими ж слова він визначав політичну географію як природне вчення про державу. Важливим результатом вчення Зупана, було те, що могутність держави потрібно розглядати як сукупну енергію, яку репрезентує населення, а не як фізичний чи демографічний сумарний показник. Саме тому для обґрунтування геополітичного балансу ним було введено так званий «коефіцієнт тиску», який розраховується як відношення населення сусідніх держав до аналогічного показника власної держави. Власне його підходи до вивчення держави того часу, стали основними в подальших вченнях в галузі політичної географії.

Вагомий внесок варто відзначити Олександра Зупана в галузі географії населення, демографії та урбаністики, адже він систематично працював над дослідженнями просторового розміщення населення, етнічного складу, мови та ін., про що свідчать численні праці вченого в цій галузі.

Аналізуючи людність середніх та малих міст Європи в останній чверті XIX ст., які досліджував О. Зупан в своїх «Підручниках географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл і споріднених навчальних закладів, а також для самоосвіти» бачимо тенденцію до скорочення до скорочення як їх кількості, так і загалом людності серед усіх міських поселень даної частини світу в останній чверті XIX ст. Відповідно за матеріалами О. Зупана у період 1875, 1880, 1890 та 1904 років до середніх міст (що мали людність у 20,0 – 40,0 тис. осіб хоча б в одному з чотирьох часових зрізів) відносились 131 місто, серед яких були такі відомі нині міста як: Софія, Белград, Афіни, Берн, Лайбах (Любляна) та ін. найбільша кількість середніх міст за оцінкою О. Зупана в цей період була характерною для Австро-Угорщини та значна частина таких міст зосереджувалась в Німеччині.

Зупанові матеріали щодо зміни чисельності населення за 1875-1904 рр. проаналізовані по групах малих, середніх, великих, крупних, найкрупніших та столичних міст-мільйонників. З'ясовано, що у 1904 р. жителів найбільших міст Європи було більше ніж у 1875 р. в 1,79 рази. Найвищими темпами

приросту міського населення в останній чверті XIX ст. характеризувалися: Кіль, Мангейм, Київ, Лейпциг, Дортмунд, Франкфурт, Христіанія, Нюрнберг, Дуссельдорф, Галле (всі зросли більш ніж втричі). У той же час Париж, Глазго, Брно, Бухарест, Лондон, Турін, Ліверпуль, Дублін, Неаполь та Кишинів збільшили своє населення лише і 1,0-1,5 рази.

Загалом же в останній чверті XIX ст. в Європі кількісно переважали великі міста (40-100 тис. осіб), частка яких серед усіх міських поселень складала 1/3. Близько 30 відсотків – крупні (100-500 тис. осіб) європейські міста. Названі великі, крупні, разом з середніми (20-40 тис. осіб) містами охоплювали майже 4/5 загальної кількості міст Європи.

За оцінкою Зупана, у категорії міст з людністю у 100 тис. осіб і більше серед держав лідирували Велика Британія (в середньому за 1875-1904 рр.) – 21 місто з населенням 8956 тис. осіб, Німеччина – відповідно 19 і 4905 тис. осіб та Франція – 11 міст і 4032 тис. осіб. Всього ж у Європі кількість таких міст зросла за вказаний період з 71 до 124, а чисельність населення з 20,9 до 44,5 млн. осіб. Серед столичних міст-мільйонників у першій п'ятірці за людністю у 1904 р. були Лондон, Париж, Берлін, Відень, Петербург, тоді як у 1875 р. – Лондон – Париж – Відень – Берлін – Петербург.

Статистичні дослідження людності міст Європи, здійснені Олександром Зупаном, мають важливе значення для сучасних географічних і урбаністичних досліджень. Його дані дозволяють здійснювати ретроспективний аналіз урбанізаційних процесів, простежувати формування міських систем та зміну ієрархії міст упродовж тривалого історичного періоду. Використання цих статистичних матеріалів у поєднанні з сучасними геоінформаційними технологіями відкриває можливості для дослідження еволюції міських мереж, демографічної динаміки та довгострокових соціально-економічних трансформацій урбанізованого простору.

## РОЗДІЛ 4

### ГЕОГРАФО-ПЕДАГОГІЧНА ТА КАРТОГРАФІЧНА СПАДЩИНА ОЛЕКСАНДРА ЗУПАНА

#### **4.1. Підручники географії за принципами сучасної науки для австрійських та німецьких середніх шкіл Олександра Зупана як визначна географо-педагогічна спадщина**

Європейська Рада на саміті у Брюсселі 23 червня 2022 року ухвалила рішення про надання Україні статусу кандидата в Європейський Союз. Цей історичний день для України є новим етапом її розбудови в усіх сферах суспільного життя. Однією з важливіших серед них є вивчення досвіду освітніх реформ в Європі, зокрема історії географії в Україні. Йдеться, зокрема, і про поглиблене пізнання нагромаджених здобутків в географічній освіті і науці, отриманих професором Олександром Зупаном за час його праці в Чернівецькому університеті [32, с. 68-69].

Професор Олександр Георг Зупан (1847-1920) належить до когорти визначних географів другої половини XIX початку XX століть. Закінчивши середню школу у Любляні та отримавши вищу освіту навчаючись в університетах Відня, Лейпцигу, Граца з отриманням ступеня доктора філософії, з осені 1870 року він розпочинає свою педагогічну діяльність у Вищій реальній школі (Laibacher Oberrealschule), склавши учительський іспит з географії, історії та німецької мови [5, с.144]. Викладаючи в школі, Олександр Зупан все більше і більше відчуває, що його справжнім покликанням є географія [93, с.140]. Результатом його щоденної напруженої географо-педагогічної праці цього періоду стає вихід у світ у 1874 році підручника «Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuen Wissenschaft für österreichische Mittelschulen» (Підручник географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл) [73].

У той же час Олександр Зупан мріяв про університетську кар'єру, але оскільки у Любляні університету не було, - він обирає Чернівці. «18 липня

1877 р. до Чернівецької обергімназії призначено професора з к.к. вищої реальної школи у Любляні пана Олександра Зупана з умовою, що він як приват-доцент за фахом географії буде габілітуватися до університету» - повідомляє щорічник закладу за 1878 рік [34, с.37]. До виконання своїх обов'язків молодий педагог приступив у серпні. Викладав географію та історію в IB, V, VIB класах обергімназії в 1877-1880 роках [14, с. 288, с. 295, с. 397]. У 1877 р. був габілітований як приват-доцент з географії, а у 1880 р. стає професором географії у Чернівецькому університеті [32, с. 68-69].

Поряд з викладацькою працею Олександр Зупан активно займається науковою та методичною роботою в географії. У Чернівцях у червні 1878 р. він завершує підготовку 3-го повністю переробленого видання свого підручника географії. Тут же ним доопрацьовуються четверте і п'яте видання «Lehrbuch der Geographie...», що вийшли у світ в 1880 та 1883 роках [75, 76, 77]. Цей підручник, за матеріалами WorldCat – найбільшої у світі бібліографічної бази даних, з 1874 до 1904 р. з доповненнями і удосконаленнями автора витримав 11 видань, а всього друкувався за вказаний період 19 разів [94]. У 1911 та 1913 роках О. Зупаном спільно з Р. Ротаугом опубліковане 12-те повністю перероблене видання названого підручника згідно з вимогами нової шкільної програми [90, 91].

Отже, як бачимо, Зупанів підручник географії творився і доопрацьовувався ним впродовж 40 років його життя! Унікальне надбання! Саме тому для нинішніх географів-педагогів важливо і варто було б подати (хоча б в узагальненому вигляді) основний зміст Зупанового твору. Насамперед слід визначити, як вказує сам автор підручника у Передмові до його першого видання, що «перша або загальна частина призначена для 1-го, друга або спеціальна частина – для 2-го, 3-го і 4-го класів австрійських шкіл» [74, с. III].

Отже, третє перероблене в Чернівцях видання «Lehrbuch der Geographie...» має 297 ст., складається з двох частин, що передбачають два рівні навчання, основний зміст яких викладений у 100-та логічно

взаємопов'язаних параграфах [75, с. V-VII]. Основні складові Підручника географії О. Зупана:

Перший рівень навчання

Загальна географія і коротка топографія окремих частин світу (с. 3-66)

Перший ступінь

Найважливіші географічні поняття для розуміння карти Вітчизни (§§ 1-10, с. 3-23) (Що ми розуміємо під географією. Орієнтація. Вимірювальні шкали. Склад ґрунту. Рівнини та височини. Западниці. Уявлення про місцевість. Глобус. Довгота і широта).

Другий ступінь

А. Доповнення до фізичної географії (§§ 11-13, с. 24-27) (Земля і вода. Текстура і рух моря. Вулканізм).

Б. Основи політичної географії (§§ 14-21, с. 28-47) (Людина і людські раси. Ментальне розмаїття людей. Держава. Європа, Азія, Африка, Америка, Австралія і Полінезія).

В. Найважливіше з математичної географії і кліматології (§§ 22-31, с. 48-66) (Форма Землі. Орієнтування у просторі. Видимий хід Сонця. Сонячна система. Зони. Місяць. Співвідношення розмірів трьох небесних тіл. Повітряна оболонка. Клімат. Природні продукти).

Другий рівень навчання

Спеціальна географія окремих частин світу (с. 67-268).

Африка (§§ 32-39, с. 67-78). А. Загальна частина (Земля. Населення). Б. Опис кожної країни (Країни Нілу, Сахара, Судан, Південна Африка, Африканські острови).

Азія (§§ 40-57, с. 79-103) А. Загальна частина. Б. Опис кожної країни (Мусонні країни. Передня, Внутрішня Індія. Східно-Індійський архіпелаг. Китай. Японська імперія. Центральне нагір'я. Сибір. Туран. Іран. Вірменія і Кавказ. Країни Єфрату і Тигру. Сирія і Палестина. Аравія).

Європа (§§ 58-78, с. 104-238) А. Загальна частина. Б. Опис окремих країн. (І. Південні члени. Південна Європа. Греко-слов'янський півострів.

Італія. Піренейський півострів. II. Північні члени. Британська імперія. Скандинавський півострів. Данія. III. Східна половина європейського племені. Росія. IV. Західна половина європейського племені. Високогірна система Альп. Фізична та політична географія Німецького Рейху. Нідерланди і Бельгія. Франція. Швейцарія. Австро-Угорська монархія. Румунія).

Америка чи Новий світ (§§ 79-92, с. 239-258) (Загальний огляд. I. Південна Америка. Ґрунти. Клімат. Рослинний і тваринний світ. Населення. Західні та східні країни. II. Центральна Америка і Вест-Індія. III. Північна Америка. Ґрунти. Клімат. Рослинний і тваринний світ. Мексика. Сполучені Штати. Британська Північна Америка. Гренландія).

Австралія і Полінезія (§§ 93-97, с. 259-264) (Фізична і політична географія Австралії, Нової Зеландії, Полінезії).

Завершують підручник Полярні регіони (§§ 98-100, с. 265-268), графічні подання зі статистики та деталізований алфавітний покажчик географічних назв.

Для сучасного і перспективного розвитку основ шкільної географії, наступності і сталості у розвої її структури та змісту варто було б хоча б у першому наближенні порівняти, зіставити між собою навчальну програму, за якою підготовлена «Deutsche Schulgeographie» О. Зупана, з чинними в Україні програмами з географії для закладів загальної середньої освіти для 6-9 та 10-11 класів [109, 110]. Для цього, по-перше, спробуємо залишити «за дужками» 127-річний період, що їх розділяє. По-друге, дуже важливо визначитись з тими «нижчим(нижнім)», «середнім» і «вищим» ступенями (рівнями) навчання в гімназіях Німеччини, школярам яких О. Зупан адресував свій підручник «Deutsche Schulgeographie». Отож, зішлемося для цього на німецьких дослідників історії шкільної освіти.

Як стверджують автори «Німецької шкільної системи...», в кінці XIX ст. до 1919 р. гімназійне навчання розпочиналося з 4-го і продовжувалось до 12 класу включно, тобто тривало 9 років [6]. У так званій класичній дев'ятирічній гімназії школярі мали можливість поетапно засвоювати знання та уміння за

трьома ступенями (рівнями): нижній ступінь («Unterstufe») – 4-6 класи, середній ступінь («Mittelstufe») – 7-9 класи і вищий ступінь («Oberstufe») -10-12 класи [2, 6].

Отже, таким чином, свою «Deutsche Schulgeographie» О. Зупан спрямовував на гімназистів, що навчалися в 4-6, 7-9 та 10-12 класах. Спробуємо порівняти структуру та зміст географічних програм Німеччини, висвітлених проф. О. Зупаном, та програм з географії у сучасній середній школі України (див. табл. 4.1.).

Табл. 4.1.

Порівняльна оцінка структури та змісту «Німецької шкільної географії» О. Зупана (у 3-х частинах) та навчальних програм з географії для закладів загальної середньої освіти в Україні (2022 р.)

| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Нижній ступінь (рівень)» (Teil: «Unterstufe» підручника (4-6 класи гімназії) [45]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 6 клас ЗЗСО [110]</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>«Нижній ступінь (рівень)» підручника містить у собі три частини: «Загальні (основні) поняття»; власне «Географію»; «Географічні шкільні роботи».</p> <p><u>Перша частина</u> – «Загальні (основні) поняття» складається з 10 розділів (18 % усього обсягу книги):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Довжини, площі, простір і кутові виміри.</li> <li>- Небознавство і орієнтування на місцевості.</li> </ul> |                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Нижній ступінь (рівень)» (Teil: «Unterstufe» підручника (4-6 класи гімназії) [45]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 6 клас ЗЗСО [110]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Географічні карти, рельєф та профілі.</li> <li>- Погода.</li> <li>- Ріки.</li> <li>- Гори і долини.</li> <li>- Море.</li> <li>- Рослинний і тваринний світ.</li> <li>- Людина і ґрунт.</li> <li>- Форма і рух Землі, глобус і градусна сітка.</li> </ul> <p><u>У другій частині</u> – власне «Географії» (Länderkunde) (51 % обсягу підручника) детально висвітлюється «Німецька держава» («Deutsche Reich») та «Німецька Європа». Цілком закономірно, що на <u>Німеччину</u> припадає ¼ частина пропонованої німецьким гімназістам книги. Розгляд йдеться по основних географічних регіонах Німеччини: Північнонімецькій рівнині, Середньонімецькій середньогірській країні, («Das Mitteldeutsche Mittelgebirgsland»),</p> | <p>Зміст навчального матеріалу та вимоги до його засвоєння: 6 клас. Географія «Загальна географія» [, с. 15-25]:</p> <p>Вступ. Географія як наука про Землю, її природу, населення та його господарську діяльність, про взаємодію природи і людства...</p> <p><u>Розділ I.</u> Розвиток географічних знань про Землю.</p> <p>Тема 1. Уявлення про Землю у давнину.</p> <p>Тема 2. Відкриття нових земель та навколосвітні подорожі.</p> <p>Тема 3. Сучасні дослідження.</p> |

| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Нижній ступінь (рівень)» (Teil: «Unterstufe» підручника (4-6 класи гімназії) [45]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 6 клас ЗЗСО [110]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Південнонімецькій середньогірській країні, Німецькому альпійському передгір'ї та Альпах. Завершується цей підрозділ підручника «Оглядом Німецької держави».</p> <p><u>У «Німецькій Європі»</u> висвітлюються: країни Середньої Європи (Швейцарія, Австрія, Чехословаччина, Угорщина, Румунія, Польща, Нідерланди, Бельгія, Люксембург), країни Східної Європи, країни Північної Європи (Данія, Швеція, Норвегія, Фінляндія), країни Західної Європи (Великобританія та Ірландія, Франція), країни Південної Європи (Італія, країни Піренейського та Балканського півостровів).</p> <p><u>Третя частина - «Unterstufe»</u> присвячена «Географічним шкільним роботам» (31 % загального обсягу підручника). Серед них: спостереження та вимірювання на відкритому повітрі; шкільні досліди з</p> | <p><u>Розділ II.</u> Земля на плані та карті.</p> <p>Тема 1. Орієнтування на місцевості.</p> <p>Тема 2. Способи зображення Землі.</p> <p>Тема 3. Географічні координати.</p> <p><u>Розділ III.</u> Оболонки Землі.</p> <p>Тема 1. Літосфера.</p> <p>Тема 2. Атмосфера.</p> <p>Тема 3. Гідросфера.</p> <p>Тема 4. Біосфера та ґрунти.</p> <p>Тема 5. Природні комплекси.</p> <p><u>Розділ IV.</u> Планета людей.</p> <p>Тема 1. Кількість і розміщення населення на Землі.</p> <p>Тема 2. Держави світу.</p> <p>Тема 3. Вплив людини на природу.</p> <p>Серед <u>практичних робіт</u>: розв'язування задач з використанням різних видів масштабу, визначення відстаней, напрямків та висот на</p> |

| <b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Нижній ступінь (рівень)» (Teil: «Unterstufe» підручника (4-6 класи гімназії) [45]</b>                          | <b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 6 клас ЗЗСО [110]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| географії; вимірювання на картах, креслення і моделювання; географічні обчислення; питання підготовки опрацювання та обдумування; географічна шкільна бібліотека. | топографічному плані, визначення географічних координат за географічною картою, розв'язування задач на зміну температури повітря й атмосферного тиску з висотою, складання опису одного з природних комплексів своєї місцевості, екскурсія у природний комплекс своєї місцевості, позначення на контурній карті кордонів найбільших держав у різних частинах світу та їх столиць та ін. |

Отже, якщо порівнювати між собою «нижній ступінь (рівень)» Зупанової «Німецької шкільної географії» із сучасною «Загальною географією» для шестикласників ЗЗСО в Україні, не можна не відзначити, як не дивно, їх значну схожість. Мається на увазі, що 12-літні школярі у колишній Німецькій державі і їх ровесники в нинішній Україні отримували приблизно однакові знання і вміння, практичні навички із загальної географії. Правда, за змістовним наповненням на засвоєння питань загальногеографічного змісту німецькі гімназисти мали в 1,5 рази більше часу ніж їх нинішні українські однолітки. Друга особливість, яку слід відзначити, - центральне місце у «нижньому ступені (рівні)» прусської навчальної програми і, відповідно, Зупановому підручнику займало вивчення географії Німецької держави та її

близьких і більш віддалених сусідів, на що відводилося більше половини усього часу школярів.

Продовження табл. 4.1.

| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Середній ступінь (рівень)» (Teil: «Mittelstufe» підручника (7-9 класи гімназії) [43]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 7-9 класи ЗЗСО [110]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>«Середній ступінь (рівень)» підручника включає три частини: «Географія (Країнознавство («Länderkunde»)); найважливіше з загальної географії («Erdkunde»; географічні шкільні роботи.</p> <p>Перша частина - «Географія (Країнознавство)» має 7 розділів (80 % усього обсягу книги):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Австралія та Австралійський архіпелаг (розташування та будова. Окремі частини).</li> <li>- Південна Америка (розташування, форма, структура, природні ландшафти, підсумковий огляд).</li> <li>- Північна Америка з Центральною Америкою і Полярними країнами.</li> <li>- Антарктичний материк.</li> <li>- Африка.</li> </ul> | <p><u>7 клас. Географія. «Материки та океани» (Географія. 6-9 класи, 2022: 26-42)</u></p> <p>Розділ I. Закономірності формування природи материків та океанів. Теми: Форма і рухи Землі. Материки та океани - великі природні комплекси географічної оболонки.</p> <p>Розділ II. Материки тропічних широт. Теми: Африка, Південна Америка, Австралія.</p> <p>Розділ III. Полярний материк планети. Антарктида.</p> <p>Розділ IV. Материки Північної півкулі. Теми: Північна Америка. Євразія.</p> <p>Розділ V. Океани. Теми: Тихий океан, Атлантичний океан, Індійський океан, Північний Льодовитий океан.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Середній ступінь (рівень)» (Teil: «Mittelstufe» підручника (7-9 класи гімназії) [43]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 7-9 класи ЗЗСО [110]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>- Азія (розташування, форма, структура, природні ландшафти Близького Сходу, Південної Азії, Східної Азії, Внутрішньої Азії, Західної і Північної Азії).</p> <p>- Європа (їй присвячено 52 % всього обсягу підручника): загальний огляд; природні частини Європи: Східна Європа, Північна Європа, Західна Європа, Південна Європа, Центральна Європа.</p> <p>Центральна Європа висвітлюється особливо детально (1/3 тексту книги). Тут і загальний огляд, карпатські і альпійські країни, Чехословаччина, Польща, Вільне місто Данциг, Нідерланди, Бельгія, Люксембург і, звичайно ж, Німецька держава («Deutsche Reich»).</p> <p>Географія Німеччини займає ¼ частину Зупанового підручника.</p> <p>Основні підрозділи: розташування, кордони, структура;</p> | <p>Розділ VI. Вплив людини на природу материків та океанів.</p> <p><u>8 клас. Географія. «Україна у світі: природа, населення» (Географія. 6-9 класи, 2022: 42-58)</u></p> <p>Розділ I. Географічна карта та робота з нею.</p> <p>Розділ II. Географічний простір України.</p> <p>Розділ III. Природні умови і ресурси України:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси.</li> <li>- Клімат і кліматичні ресурси.</li> <li>- Води суходолу і водні ресурси.</li> <li>- Ґрунти та ґрунтові ресурси.</li> <li>- Рослинність.</li> <li>- Тваринний світ України.</li> <li>- Ландшафти України.</li> <li>- Природокористування.</li> </ul> <p>Розділ IV. Населення України та світу.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Середній ступінь (рівень)» (Teil: «Mittelstufe» підручника (7-9 класи гімназії) [43]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 7-9 класи ЗЗСО [110]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>природні ландшафти; загальний огляд Німеччини.</p> <p><u>Друга частина книги – «Найголовніше із загальної географії» (с.337-369):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Математична географія (видимий рух зірок, реальний рух Землі).</li> <li>- Картографія.</li> <li>- Кліматологія.</li> <li>- Знання форм земної поверхні.</li> <li>- Геологія.</li> <li>- Географія рослин.</li> </ul> <p><u>Третя частина – «Географічні шкільні роботи»:</u> опрацювання та обдумування питань; шкільні географічні дослідження; обчислення та вимірювання на відкритому повітрі; шкільна географічна бібліотека (Supan, 1927a: 370-419)</p> | <p>Розділ V. Природа та населення свого адміністративного регіону.</p> <p><u>9 клас. Географія «Україна і світове господарство» ((Географія. 6-9 класи, 2022: 59-74)</u></p> <p>Розділ I. Національна економіка та світове господарство</p> <p>Розділ II. Первинний сектор господарства</p> <p>Розділ III. Вторинний сектор господарства</p> <p>Розділ IV. Третинний сектор господарства</p> <p>Розділ V. Глобальні проблеми людства. Проблема війни і миру. Проблема тероризму. Екологічна проблема. Сировинна й енергетична проблеми. Демографічна й продовольча проблеми. Сталий розвиток - стратегія людства на XXI століття.</p> <p>Серед практичних і дослідницьких робіт:</p> |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Середній ступінь (рівень)» (Teil: «Mittelstufe» підручника (7-9 класи гімназії) [43]</b></p> | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 7-9 класи ЗЗСО [110]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналіз секторальної моделі економіки;</li> <li>- країни «Великої двадцятки» (G-20) і визначення їх місця в сучасній типізації країн за рівнем економічного розвитку;</li> <li>- малі і середні міста України – центри швейного виробництва;</li> <li>- прояв глобальних проблем у своєму регіоні та ін.</li> </ul> |

Таким чином, як видно з поданих матеріалів, і на «середньому ступені (рівні)» порівнювані програми з географії та відповідний їм зміст підручника О. Зупана і його українських аналогів є досить подібними, зіставними. І в першому, і в другому випадках – це розгляд материків, поглиблене пізнання своєї Вітчизни, Європи та світу загалом.

Відмінність – Зупанова «Німецька шкільна географія». Частина: «Середній ступінь (рівень)» - більше уваги приділяє «Найголовнішому із загальної географії», що узагальнює знання і досвід гімназистів і з попереднього «нижнього ступеня (рівня)» освіти. Враховуючи той факт, що дев'ятикласники в Україні здобувають базову середню освіту – другий рівень повної загальної середньої освіти і є випускниками, варто було б врахувати важливість Зупанового підходу до загальної географії для школярів, що завершують навчання у середній школі.

І, нарешті, переходимо до вищого ступеня (рівня) пізнання у Німецькій шкільній географії» проф. О. Зупана (див. табл. 4.1.).

Продовження табл. 4.1.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Вищий ступінь (рівень)» (Teil: «Oberst» підручника (10-12 класи гімназії) [44]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 10-11 класи: Рівень стандарту [109]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Як і попередні «нижній» та «середній», «вищий ступінь (рівень)» підручника О. Зупана містить у собі три частини: «Поверхня Землі як ціле»; «Державознавче відображення окремих країн»; «Географічні шкільні роботи».</p> <p><u>Перша частина - «Поверхня Землі як ціле»</u> охоплює майже 2/3 обсягу підручника. Тут дві основні складові: А. «Географія неживої природи (Землі)» і В. «Географія живої природи (Біогеографія)».</p> <p><u>А. «Географія неживої природи»</u> характеризує:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Земне тіло (с.5-16).</li> <li>II. Земну речовину (с. 16-28)</li> <li>III. Земну кору (с.28-34).</li> <li>IV. Клімат Землі (с. 34-55).</li> </ul> | <p><u>10 клас:</u></p> <p>«Географія: регіони та країни» (Географія. 10-11 класи, 2022: 5-17)</p> <p><u>Розділ I. Європа:</u></p> <p>Тема 1. Загальна характеристика Європи.</p> <p>Тема 2. Країни Європи (Німеччина. Франція. Велика Британія. Італія. Польща. Росія.).</p> <p><u>Розділ II. Азія</u> (с. 8-10).</p> <p>Тема 1. Загальна характеристика Азії.</p> <p>Тема 2. Країни Азії (Японія, Китай, Індія, Республіка Корея).</p> <p><u>Розділ III. Океанія</u> (с. 10-12).</p> <p>Тема 1. Австралія.</p> <p>Тема 2. Мікронезія, Меланезія, Полінезія.</p> <p><u>Розділ IV. Америка</u> (с. 12-14)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Вищий ступінь (рівень)» (Teil: «Oberst» підручника (10-12 класи гімназії) [44]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 10-11 класи: Рівень стандарту [109]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>V. Водну оболонку Землі (с. 55-70)</p> <p>VI-VIII. Формування материків. Типи ландшафтів і ландшафтні сфери (с. 71-117).</p> <p><u>В. «Географія живої природи» охоплює:</u></p> <p>I. Життя тварин у ландшафті (с. 118-126).</p> <p>II. Життя людини у ландшафті (с. 126-176). Розглядається життєдіяльність людини у різних типах ландшафтів (у тропічному лісі, саванах, сухих степах і пустелях, горах і т.д.)</p> <p>III. Земна куля під впливом європейської культури (с. 177-241):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- населення Землі під впливом європейської культури.</li> <li>- Сучасна політична карта світу.</li> <li>- Світове господарство.</li> <li>- Глобальнополітичні та світогосподарські напрями розвитку (с. 237-241).</li> </ul> | <p>Тема 1. Загальна характеристика Америки.</p> <p>Тема 2. Країни Америки (США, Канада, Бразилія)</p> <p><u>Розділ V. Африка (с. 14-16)</u></p> <p>Тема 1. Загальна характеристика Африки.</p> <p>Тема 2. Країни Африки (Єгипет, ПАР).</p> <p>Розділ VI. Україна в міжнародному просторі (с.16-17)</p> <p>Тема 1. Україна в геополітичному вимірі (Геополітична структура сучасного світу. Місце України на сучасній геополітичній карті світу. Європейський та євроатлантичний вектори сучасної української геополітики) (ст. 16).</p> <p>Тема 2. Україна в системі глобальних економічних відносин.</p> <p>Серед практичних робіт та тем для досліджень:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Порівняльна характеристика структури промислового</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Вищий ступінь (рівень)» (Teil: «Oberst» підручника (10-12 класи гімназії) [44]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 10-11 класи: Рівень стандарту [109]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><u>Друга частина</u> підручника О. Зупана – <u>«Державознавче відображення окремих країн»</u> має три розділи:</p> <p><u>А. Німеччина та німецька самобутність</u> (с. 242-312) (розташування та кордони німецької держави, освоєння німецької землі, клімат, німецький народ, культура, зокрема економічна географія Німеччини, німецьке майбутнє).</p> <p><u>В. Центральноєвропейські сусіди Німеччини</u> (Польща, Вільне місто Данциг, Чехословаччина, Австрія, Швейцарія, Люксембург, Бельгія, Нідерланди, Данія (с. 313-328).</p> <p><u>С. Світові держави</u> (с. 328-348) (Великобританія, Сполучені штати Америки, Франція, Японія, російська імперія).</p> <p>Завершальна третя частина підручника О. Зупана, як і у всіх його трьох книгах «Німецької шкільної географії» - «Географічні шкільні</p> | <p>виробництва двох економічно розвинених невеликих країн Європи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Складання картосхеми просторової організації економіки однієї з європейських країн «великої сімки».</li> <li>- Унікальність економічної системи Китаю та ін.</li> </ul> <p><u>Географія 11 клас:</u><br/><u>«Географічний простір Землі»</u> (ст. 17-25)</p> <p><u>Розділ I.</u> Топографія та картографія (с. 17-18)</p> <p><u>Розділ II.</u> Загальні закономірності географічної оболонки Землі:</p> <p>Тема 1. Рухи Землі та їх географічні наслідки і параметри.</p> <p>Тема 2. Географічна оболонка Землі.</p> <p>Тема 3. Геологічне середовище людства.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>О. Зупан «Німецька шкільна географія». Частина «Вищий ступінь (рівень)» (Teil: «Oberst» підручника (10-12 класи гімназії) [44]</b></p>                                                                                                                                               | <p><b>Навчальні програми з географії для ЗЗСО в Україні. 10-11 класи: Рівень стандарту [109]</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>роботи» (с. 349-388). Серед них: чернетка карти; картографічні вправи; проектування графічних зображень; геодезичні вправи; географічні розрахунки; географічні шкільні досліді; 50 тем географічних шкільних лекцій (доповідей); шкільна географічна бібліотека; видатні географи.</p> | <p>Тема 4. Атмосфера та системи Землі.</p> <p>Тема 5. Гідросфера та системи Землі.</p> <p>Тема 6. Біосфера та системи Землі.</p> <p><u>Розділ III.</u> Загальні суспільно-географічні закономірності світу (ст. 21-23) (географічний простір; демографічні процеси у світосистемі; глобальна економіка; політична географія та геополітика).</p> <p><u>Розділ IV.</u> Суспільна географія України (Українська держава. Населення України. Економіка України в міжнародному поділі праці) (ст. 23-25).</p> <p><u>Практичні роботи</u> спрямовані на опрацювання карт, обчислення демографічних показників, аналіз секторальної структури економіки України.</p> |

Отже, констатуємо, що «Німецька шкільна географія» проф. О. Зупана і на «вищому ступені (рівні)» знаходить своє продовження у географічних

навчальних програмах України для 10 класу («Географія: регіони та країни») та 11 класу («Географічний простір Землі»). В обох випадках: розгляд загальних географічних закономірностей: «Поверхня Землі як ціле» і «Загальні закономірності географічної оболонки»; «Державознавче відображення окремих країн» і «Регіони та країни світу»; «Німеччина та німецька самобутність» і «Суспільна географія України» і цей споріднений перелік розділів і тем можна продовжувати.

Щодо відмінностей проф. О. Зупан перш за все розглядає загальнопланетарні закономірності, а вже потім – головні держави. Українські ж навчальні програми – спочатку регіони та країни, завершуючи географічними закономірностями і суспільною географією України.

Безсумнівно, «Lehrbuch der Geographie...» О. Зупана в українському перекладі став би надзвичайно цінним надбанням для освітян і науковців, що працюють в галузі історії географії в Україні.

Подібність і зіставність навчальних програм з географії, на основі яких створювалися підручники Олександра Зупана та їх українські аналоги, має важливе наукове і методичне значення для дослідження розвитку географічної освіти. Насамперед така співставність дозволяє здійснювати коректний порівняльний аналіз змісту навчальних матеріалів, структури викладу та методичних підходів, що застосовувалися у різних освітніх системах. Оскільки навчальні програми формували подібну тематичну рамку – включаючи фізико-географічні основи, країнознавчий матеріал, елементи економічної та політичної географії – це створює можливість безпосереднього зіставлення підходів до подання географічних знань, визначення ступеня їх адаптації до національного освітнього середовища та виявлення особливостей інтерпретації окремих географічних понять.

Цінність такої порівняльної основи полягає також у можливості простежити трансфер наукових і педагогічних ідей у географічній освіті. Підручники Олександра Зупана, які мали значний вплив на європейську шкільну географію кінця XIX – початку XX ст., слугували своєрідною

моделлю систематизованого викладу географічних знань. Наявність подібної структури навчальних програм уможлиблює аналіз того, якою мірою ці підходи були запозичені, адаптовані або переосмислені в українських навчальних виданнях. У результаті стає можливим не лише виявлення спільних рис у побудові навчального матеріалу, але й визначення специфіки національного географічного дискурсу, що формувався у процесі розвитку української географічної освіти.

Крім того, зіставність навчальних програм і підручників має важливе значення для сучасних історико-географічних досліджень, оскільки дозволяє реконструювати еволюцію змісту географічної освіти, простежити зміну пріоритетів у викладанні географії та оцінити роль окремих науковців у формуванні освітніх стандартів. Таким чином, подібність програм і навчальних матеріалів створює надійну методологічну основу для комплексного аналізу розвитку географічної науки та освіти, а також для виявлення місця наукової спадщини Олександра Зупана у ширшому контексті європейської та української географічної традиції.

#### **4.2. Картографічне забезпечення підручника О. Зупана «Grundzüge der physischen erdkunde» («Основи фізичної географії»)**

Чернівецький період у житті О. Г. Зупана був особливо результативним на творчі досягнення, однією з вершин яких була підготовка до виходу у світ підручника «Основи фізичної географії» («Grundzüge der physischen Erdkunde»), що була надрукована у Лейпцигу у видавництві Veit&Comp. у 1884 році [69]. У Передмові до першого видання, написаній у Чернівцях на Святвечір 1883 року, Олександр Зупан стверджував: «Ця книга призначена для тієї частини освіченої публіки, яка відчуває потребу дізнатися щось про взаємозв'язок явищ, що складають життя Землі; вона також призначена для тих студентів відомих університетів, які обрали географію справою свого життя і досі не змогли отримати посібник з фізичної географії [69, III]. В шести

розділах книги ґрунтовно розкриваються: земна куля і основні риси побудови її поверхні; повітряна оболонка; море; динаміка суходолу; рослинний покрив і географія поширення тварин.

В усіх шістьох виданнях «Grundzüge der physischen Erdkunde» Олександр Зупан незмінно додавав, за його словами, «невеликий фізичний атлас..., максимально адаптований до сучасного стану нашої науки» [69, III]. Для комплексної оцінки атласу було обрано карти з різних видань підручника, адже вони адаптувались під період видання, хоча деякі карти зберегли свій первісний вигляд у всіх виданнях.

«Висоти суходолу та глибини океанів Землі» («Landhöhen und Meerestiefen der Erde») (див. рис. 4.1.) – перша карта «невеликого фізичного атласу..., максимально адаптованого до сучасного стану нашої науки», яку О. Зупан додає до свого підручника [69, с. III, с.15-20].<sup>1</sup> Висоти суходолу розглядаються як: западини – нижче рівня моря; низовини – від рівня моря до 200 метрів; плато, пагорби та гори – від 200 до 1500 метрів; високі гори та плоскогір'я – від 1500 до 5000 метрів; високі гори та плоскогір'я – понад 5000 метрів. Морські глибини, за О. Зупаном, мають такі градації: більше 8000 метрів; 8000-6000 метрів; 6000-4000; 4000-2000; 2000-200 метрів; від 200 метрів до рівня моря [69, с. 15-20].

«Головні морфологічні області Землі» («Die morphologischen Hauptgebiete der Erde»), як вважав О. Зупан, є другою, однією з найважливіших картмоделей атласу його підручника [69, с. 23-26]. Вона відображає узагальнений поділ суходолу на великі морфологічні одиниці, що відповідають панівним на той час уявленням фізичної географії про будову земної поверхні. Карта має виразний навчально-науковий характер і спрямована на формування цілісного уявлення про глобальну морфологічну організацію Землі (рис.4.2.).

<sup>1</sup> В шостому прижиттєвому виданні «Grundzüge der physischen Erdkunde» О. Зупан цю карту не подавав, тому відбулося певне зміщення у нумерації картмоделей – з XX до XIX [10-9].

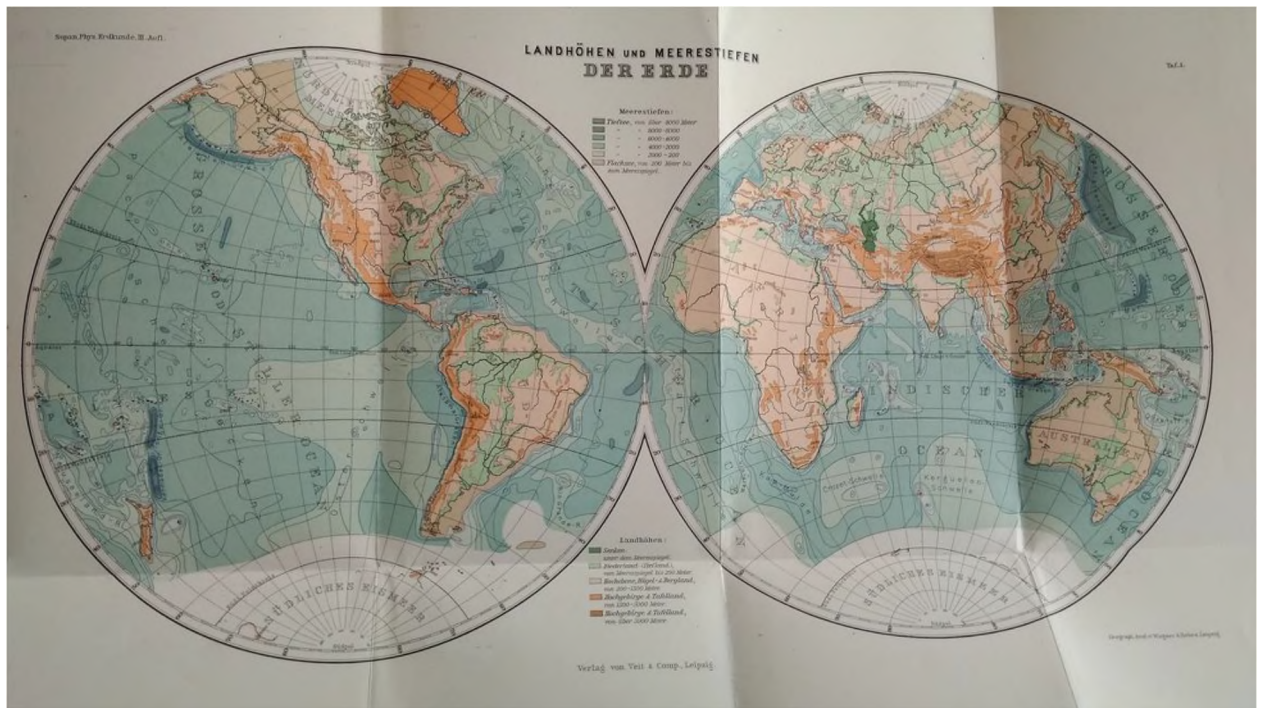


Рис. 4.1. Карта «Landhöhen und Meerestiefen der Erde»[69]

У Північній Америці вчений-педагог вичленовує область Гудзону, Прерії, Аппалачі та інші морфологічні елементи, чітко протиставляючи давні платформенні простори молодим складчастим структурам західної окраїни материка. Такий підхід дозволяє простежити закономірності просторового розміщення рівнинних і гірських областей у межах одного континенту. В Євразії О. Зупан виокремлює Стару Бореальну рівнину, Скандинавію, Західну Європу, Східну Азію, акцентуючи увагу на різновіковості та морфологічній контрастності цих територій. Між Африкою та Азією ним виділяється Індо-Африка як широка перехідна морфологічна область, що поєднує риси двох материків.

Гірські пояси на карті позначені червоним штрихуванням і формують два головні глобальні морфологічні пояси – Тихоокеанський та Альпійсько-Гімалайський, які трактуються як найактивніші зони рельєфоутворення. Платформенні та рівнинні області подано узагальненими кольоровими плямами, що підкреслює їх стабільність і морфологічну однорідність у порівнянні з гірськими регіонами. Окреме виділення аридних зон свідчить про прагнення автора поєднати морфологічний підхід із кліматичними чинниками.

У порівнянні з сучасними морфоструктурними картами світу, картомодель О. Зупана відображає етап розвитку географічної науки, що передував становленню теорії літосферних плит. Морфологічні області інтерпретуються переважно описово, без генетичного пояснення їх формування. Водночас загальні контури гірських поясів, платформ і великих рівнин, виділені на карті, у цілому відповідають сучасним уявленням, що свідчить про високий рівень наукового узагальнення для свого часу (див. рис. 4.2.).

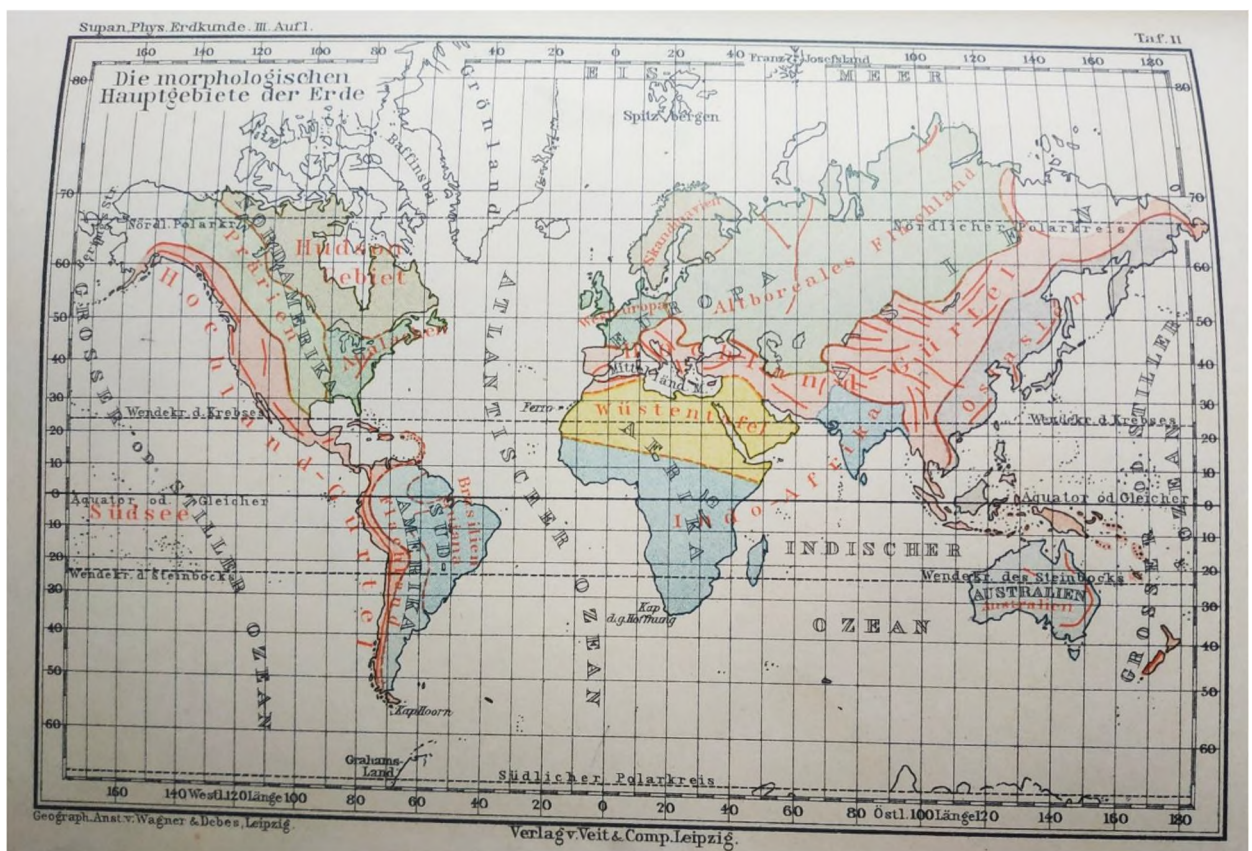


Рис. 4.2. Карта «Die morphologischen Hauptgebiete der Erde» [64]

Розкриваючи закономірності розподілу температури повітря у січні («Januar-Isothermen»), що висвітлюються ізотермами, проведеними через  $5^{\circ}$ , О. Зупан на III–IV карті атласу свого підручника демонструє значні ділянки низьких температур у Північній півкулі. Вони простягаються практично повсюдно до 40-ї паралелі північної широти, що відображає посилений вплив



«Juli-Isotermen» («Ізотерми липня») – V кліматична карта атласу вченого-педагога [69, с. 44-53]. Чітко простежується горизонтальний розподіл температури. Акцентується увага на термічній поведінці води та суходолу. Розподіл тепла у липні відображений ізотермами, проведеними через  $5^{\circ}$  (див. рис. 4.4.).

У Північній півкулі спостерігається значне зміщення ізотерм у напрямку до північних широт, що зумовлено інтенсивним прогріванням суходолу в літній сезон. Найвищі середні температури липня приурочені до внутрішньоконтинентальних районів Північної Америки, Північної Африки та Азії, де ізотерми високих значень утворюють замкнені або витягнуті області, що чітко корелюють із великими морфологічними рівнинними просторами.

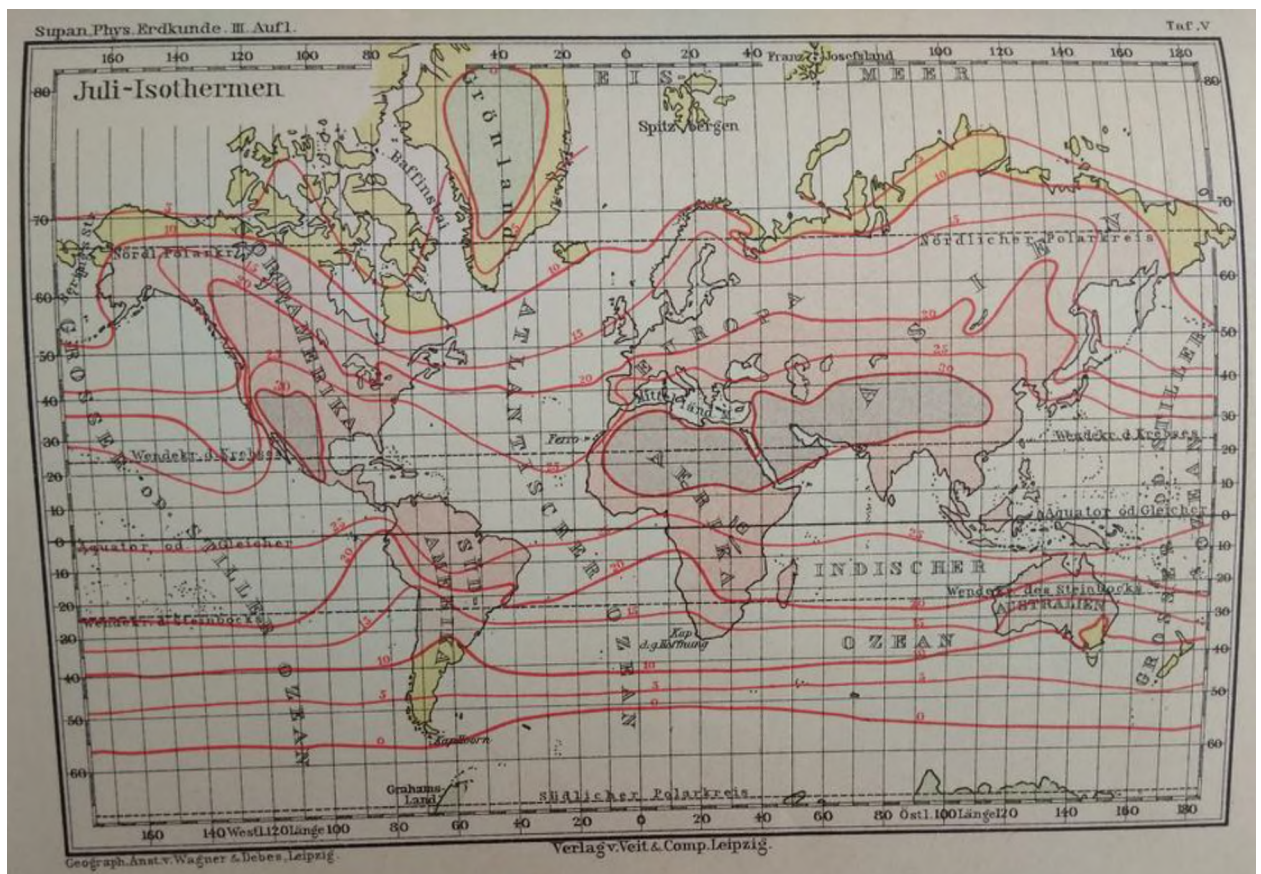


Рис. 4.4. Карта «Juli-Isotermen» [64]

Водночас над океанами ізотерми мають більш згладжений, широтний характер, що відображає вирівнювальний вплив водної поверхні. У Південній

півкулі, де в липні панує зимовий сезон, температурний режим відзначається меншою контрастністю, а ізотерми розташовуються відносно рівномірно, без різких відхилень, що пояснюється домінуванням океанічних просторів. Таким чином, карта «Ізотерми липня» (рис. 4.4.) наочно підтверджує висновок О. Зупана про провідну роль співвідношення суходолу й океану та морфологічної будови материків у формуванні сезонних температурних відмінностей.

У поєднанні з картою «Січневі ізотерми» (рис. 4.3) ця картомодель дозволяє простежити річну амплітуду температур і підкреслює методичну цінність атласу О. Зупана, який послідовно розкриває глобальні кліматичні закономірності в їх тісному зв'язку з морфологічною структурою земної поверхні.

Поглиблюючи аналіз термічного режиму, О. Зупан у VI карті атласу свого підручника 1911 року подає карту «Ізонормалі температури повітря у січні» («Isanormalen der Lufttemperatur im Januar nach Hopfner und Mohn»), складену за матеріалами Гепфнера та Мона [66, с. 44, §51]. На відміну від карти ізотерм, вона відображає не абсолютні значення температури, а відхилення середніх січневих температур від нормальних широтних величин, що дозволяє виявити аномально теплі та аномально холодні області.

На карті чітко простежуються великі зони позитивних температурних аномалій у Північній Атлантиці та Західній Європі, зумовлені впливом теплих океанічних течій і західного переносу повітряних мас. Натомість у внутрішніх районах Північної Америки та особливо Східної Азії виділяються значні області негативних температурних аномалій, що свідчить про сильну материковість клімату та роль обширних морфологічних рівнин у накопиченні холодного повітря.

Південна півкуля, як і на карті січневих ізотерм, характеризується значно меншою контрастністю ізонормалей, що зумовлено переважанням океанічних просторів і відсутністю великих масивів суходолу в помірних широтах. Таким чином, карта ізонормалей логічно доповнює карту «Січневі ізотерми», дозволяючи О. Зупану не лише зафіксувати просторовий розподіл

температур, але й пояснити відхилення від широтної зональності через взаємодію океанів, суходолу та морфологічної будови материків (рис.4.5.).

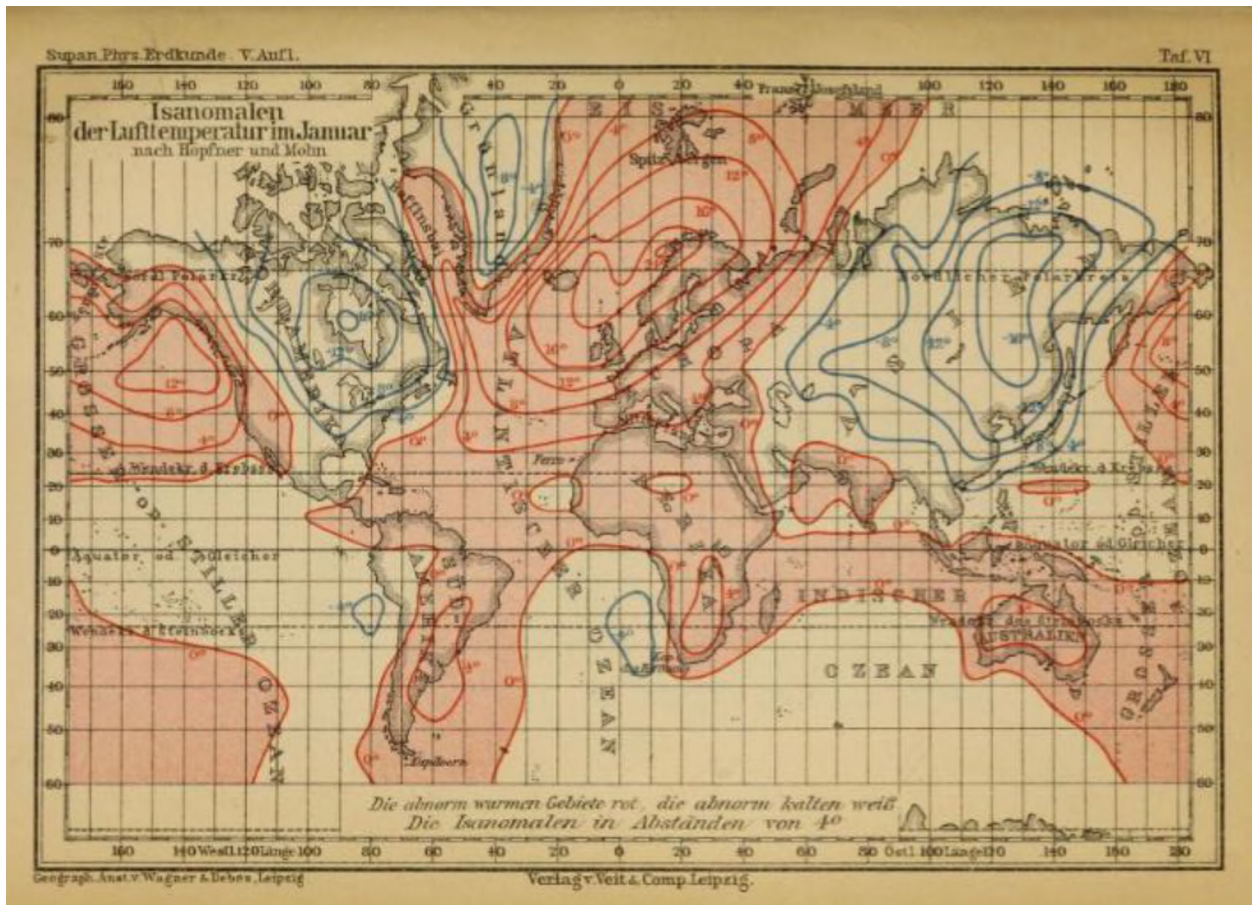


Рис. 4.5. Карта «Isanomalien der Lufttemperatur im Januar nach Hopfner und Mohn» [66]

Основні центри континентального холоду в Східній Азії та внутрішніх районах Північної Америки, зафіксовані О. Зупаном, зберігаються й на сучасних кліматичних картах, хоча їх інтенсивність помітно зменшилася.

Суттєвою відмінністю сучасних кліматичних карт є чіткіше розмежування ролі атмосферної циркуляції, океанічних течій та орографічних чинників у формуванні температурних аномалій, що у Зупана подано переважно описово. Проте сама ідея використання ізонормалей як засобу виявлення відхилень від широтної зональності повністю відповідає сучасному кліматологічному підходу.



більшості випадків просторово збігаються з сучасними осередками літніх аномалій.

Зокрема, на карті О. Зупана чітко простежуються позитивні температурні аномалії над великими континентальними масивами Північної півкулі — у внутрішніх районах Північної Америки, Північної Африки та Центральної Азії. Сучасні карти підтверджують ці закономірності, хоча фіксують значно вищу інтенсивність літніх теплових аномалій, зумовлену зростанням частоти хвиль тепла та загальним підвищенням температур у XX–XXI ст.

Водночас негативні температурні аномалії над океанами та в прибережних районах, показані на карті Зупана, також відповідають сучасним уявленням про охолоджувальний вплив океанічних просторів і холодних течій. Проте сучасні кліматичні карти демонструють поступове зменшення площ негативних аномалій у літній період, особливо в Північній півкулі, що пов'язано з інтенсивнішим прогріванням морської поверхні.

Суттєвою відмінністю сучасних карт є детальніше відображення регіональних особливостей атмосферної циркуляції, зокрема впливу мусонів, стаціонарних антициклонів і процесів зворотного зв'язку між суходолом та атмосферою, які на карті О. Зупана подані в узагальненому вигляді. Водночас сам підхід до аналізу температурних відхилень від широтної норми, реалізований через систему ізонормалей, повністю відповідає сучасній кліматологічній методології (рис. 4.6.)

Характеризуючи температурні зони Землі (див. рис. 4.7.), вчений відзначає жарку (теплу) зону навколо екватора, що розміщується між річними ізотермами у  $20^{\circ}$ , далі виокремлюються дві помірні зони (між ізотермами у  $20^{\circ}$  і  $10^{\circ}$  (тепліх місяців), які, у свою чергу переходять у дві холодні температурні зони, що примикають до полюсів (див. карту VIII – «Температурні зони» («Temperaturzonen»)) [69, с. 50-63].

Холодна зона охоплює приполярні райони обох півкуль, однак у Північній півкулі її південна межа має хвилястий характер: вона значно

відхиляється на північ у Західній Європі під впливом теплих атлантичних течій і, навпаки, простягається далеко на південь у Північній Америці та Північній Азії. Помірна зона є найширшою і найбільш неоднорідною за просторовою конфігурацією, що особливо виразно проявляється на материках Північної півкулі. Тепла зона охоплює міжтропічні та прилеглі до них області, виходячи за межі тропіків у ряді регіонів, насамперед у внутрішніх частинах материків (рис.4.7.).

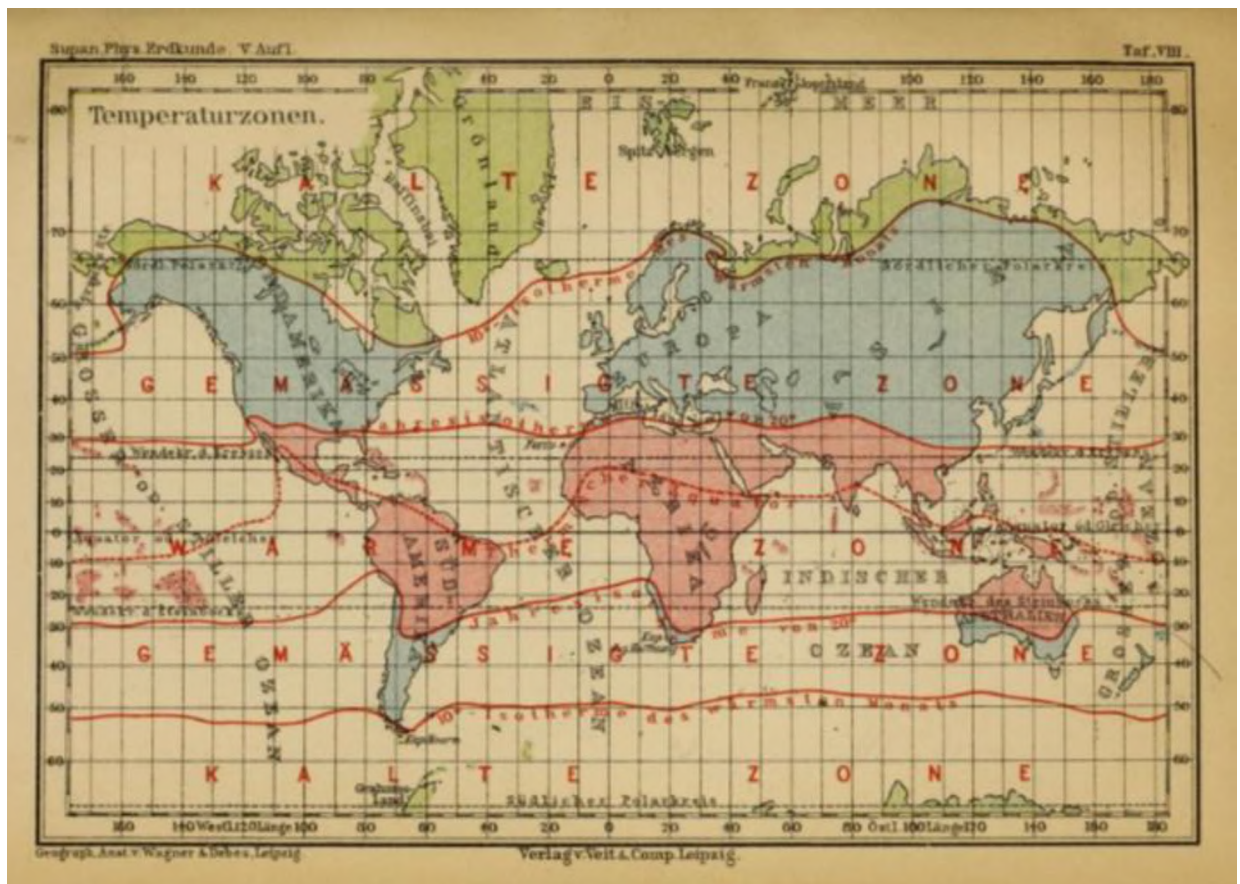


Рис. 4.7. Карта «Temperaturzonen» [66]

Пояснюючи у підручнику річні коливання температури Землі (§57, с. 57), О. Зупан відсилає зацікавлених читачів до своєї IX карти «Лінії рівнорічних коливань температури» («Linien gleicher jährlicher Temperaturschwankung»), що розкриває основні типи клімату: екваторіальний і морський, континентальний, перехідні типи клімату, екстремально-континентальний (див. рис. 4.8.) [69, с. 57].

За допомогою ізоамплітудних ліній і кольорового фону показано ступінь сезонної мінливості температур, що є важливим показником континентальності клімату. На карті чітко простежується зростання річної амплітуди температур від океанів до внутрішніх частин материків. Найменші амплітуди характерні для екваторіальних і приокеанічних районів, тоді як максимальні значення зосереджені у внутрішніх областях Північної Америки та особливо Північної й Центральної Азії. У Південній півкулі річні температурні коливання загалом значно менші, що зумовлено переважанням океанічних просторів і слабшою сезонною контрастністю.

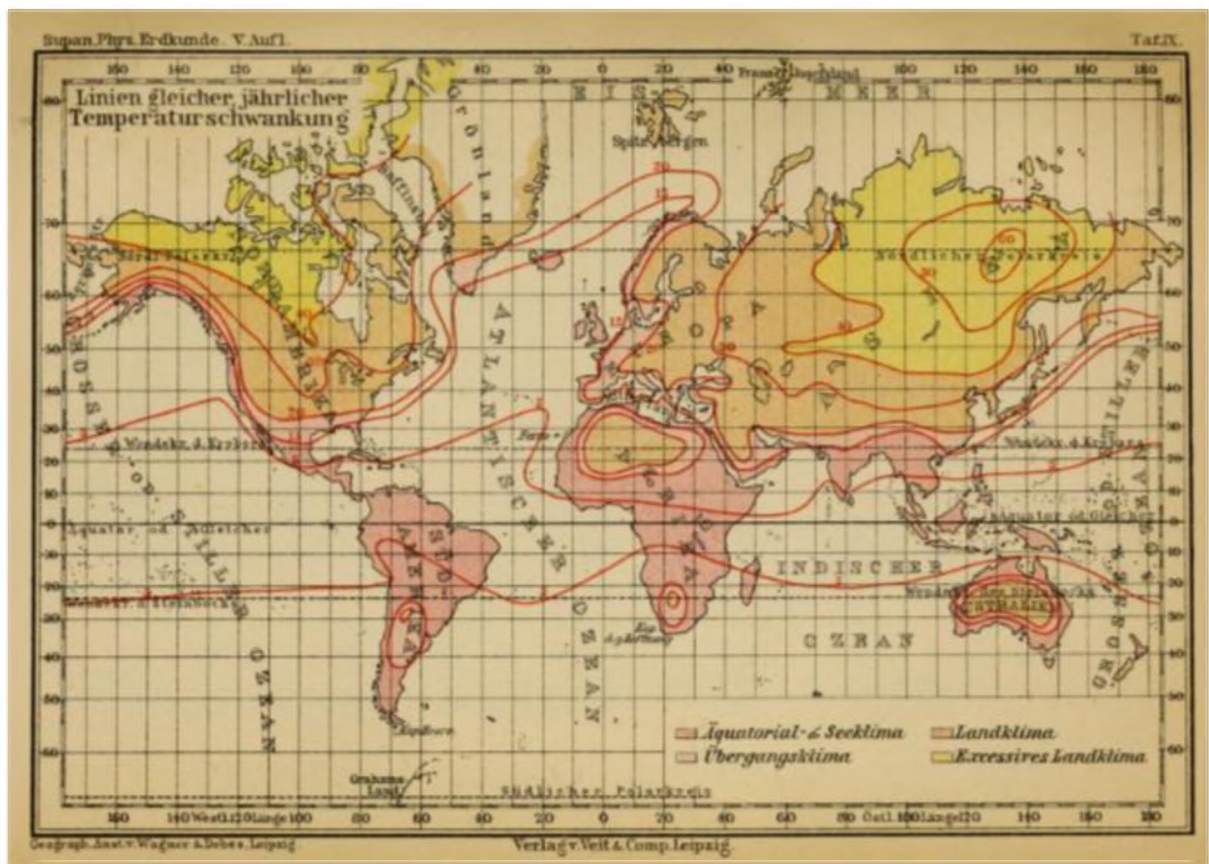


Рис. 4.8. Карта Linien gleicher jährlicher Temperaturschwankung [66]

Атмосферний тиск та циркуляцію атмосфери у січні над морями та континентами Землі висвітлює X карта фізичного атласу О. Зупана «Isobaren und Winde im Winter (Januar)» (див. рис. 4.9.) [66]. Середній тиск повітря вказаний у мм.рт.ст. Відображенні області високого тиску повітря,

антициклони (максимуми) і області низького тиску повітря, циклони (мінімуми). Вказані напрямки переважаючих стійких вітрів (див. §69) [66].

На карті чітко виокремлюються області підвищеного тиску над внутрішніми частинами материків, передусім над Азією, та зони зниженого тиску над Північним Атлантичним і Північним Тихим океанами. Така конфігурація баричного поля зумовлює панування західного переносу повітряних мас у помірних широтах і формування зимової мусонної циркуляції в Південній та Східній Азії.

Порівняння з сучасними кліматичними картами засвідчує, що основні закономірності зимової атмосферної циркуляції, відображені О. Зупаном, у цілому зберігають актуальність. Водночас сучасна кліматологія, спираючись на інструментальні та супутникові дані, показує значно більшу динамічність баричних систем і міжрічну мінливість атмосферних процесів, які в атласі Зупана подані в узагальненому вигляді.

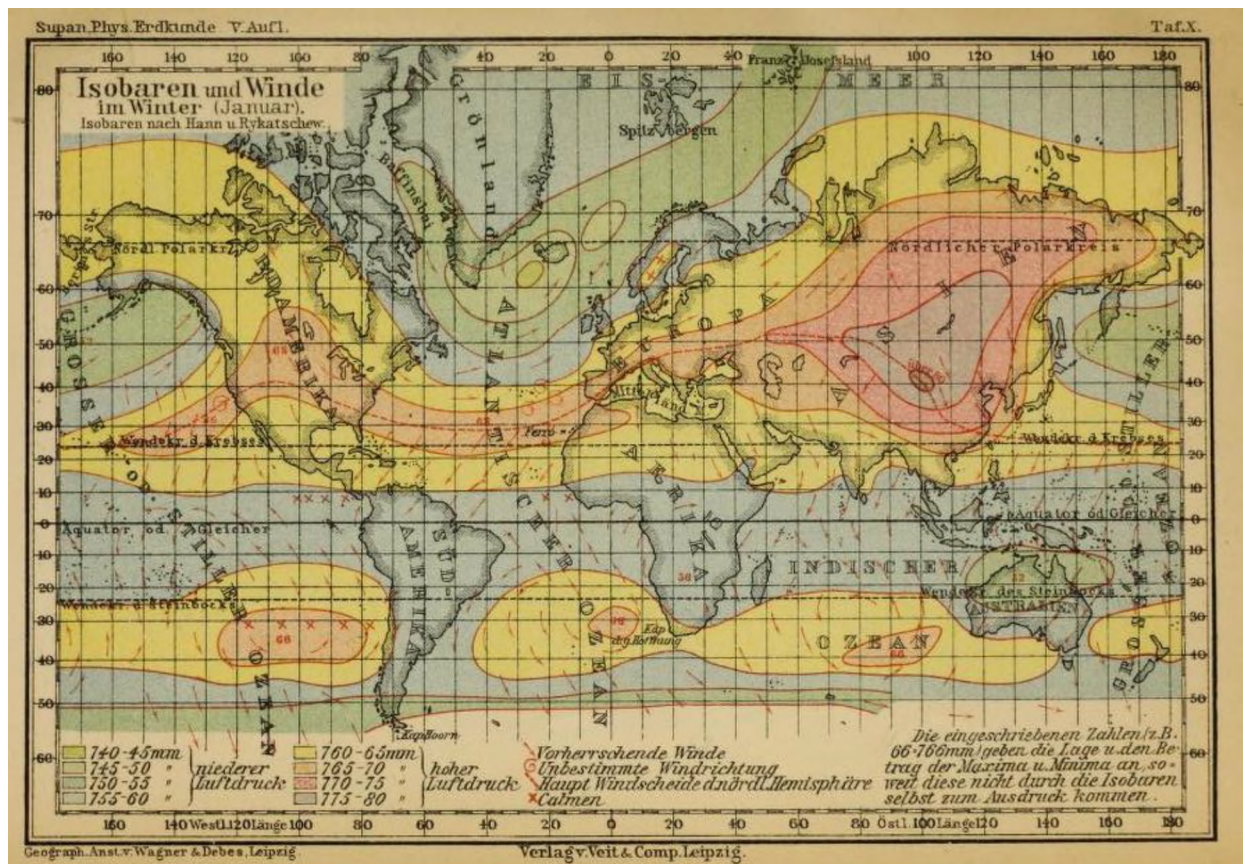


Рис. 4.9. Карта «Isobaren und Winde im Winter (Januar)» [66]

XI карта атласу – «Ізобари і вітри влітку (липень)» («Isobaren und Winde im Sommer (Juli)») (рис. 4.10.) О. Зупана практично відображає сучасні погляди на закономірності у розподілі атмосферного тиску та циркуляцію атмосфери. На карті чітко виражені області пониженого тиску над материками Північної півкулі, насамперед над Азією, та відносно підвищеного тиску над океанами. Така барична конфігурація зумовлює формування літньої мусонної циркуляції в Південній і Східній Азії, а також збереження західного переносу повітряних мас у помірних широтах. У Південній півкулі картина є більш вирівняною, що пов'язано з домінуванням океанічних просторів.

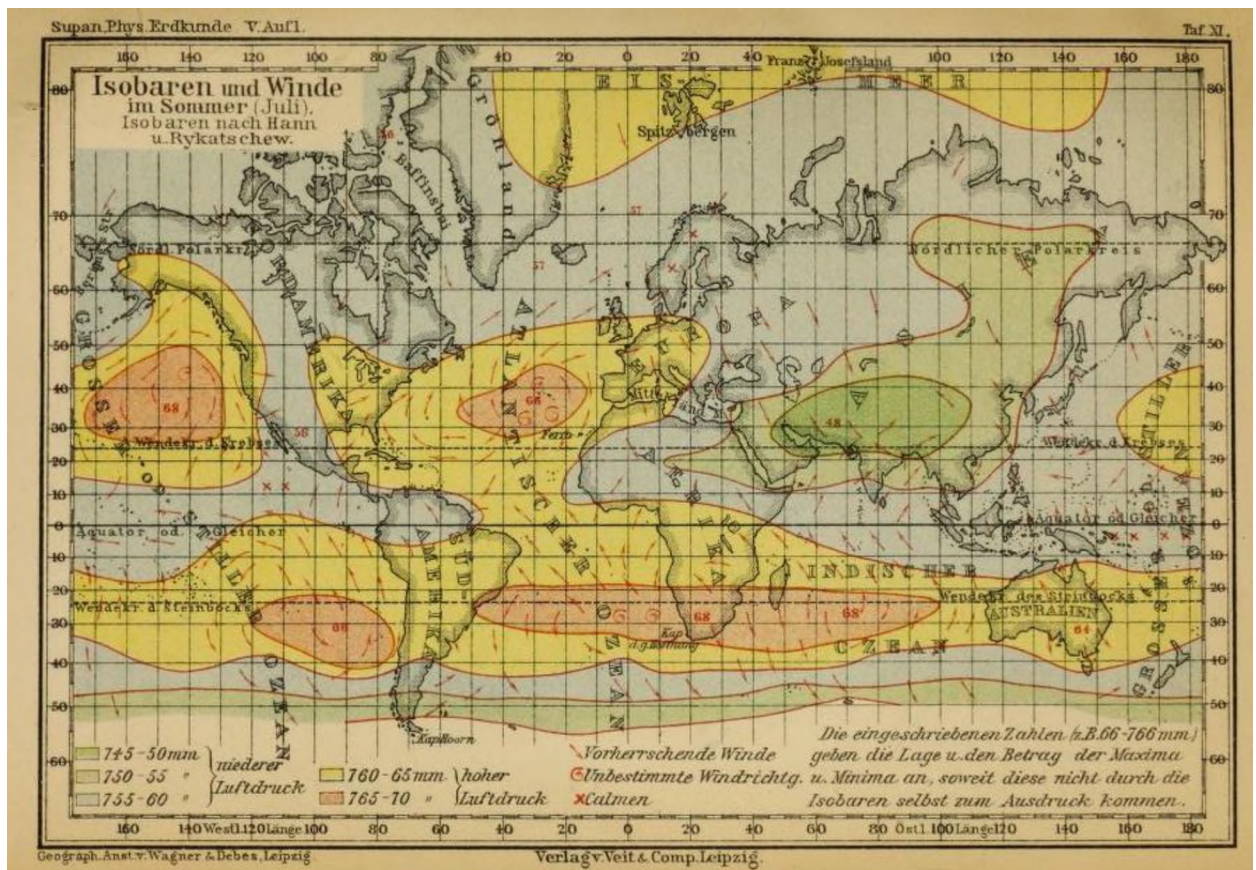


Рис. 4.10. Карта «Isobaren und Winde im Sommer (Juli)» [66]

Порівняння з сучасними кліматичними картами показує, що основні риси літньої атмосферної циркуляції, відображені О. Зупаном, загалом відповідають сучасним уявленням. Водночас сучасна кліматологія фіксує

більшу мінливість баричних полів і вітрових режимів, а також посилення літніх термічних контрастів, які на карті Зупана подані у вигляді узагальненої середньої схеми.

Карта «Річні суми опадів» («Jährliche Niederschlagsmengen») в атласі підручника О. Зупана відображає глобальний розподіл атмосферних опадів за кількісними інтервалами, поданими у вигляді кольорових зон. Виділяються області з дуже малими річними сумами опадів (менше 250 мм), помірними та надмірними (понад 2000 мм), що дозволяє наочно простежити широтну й регіональну диференціацію зволоження земної поверхні.

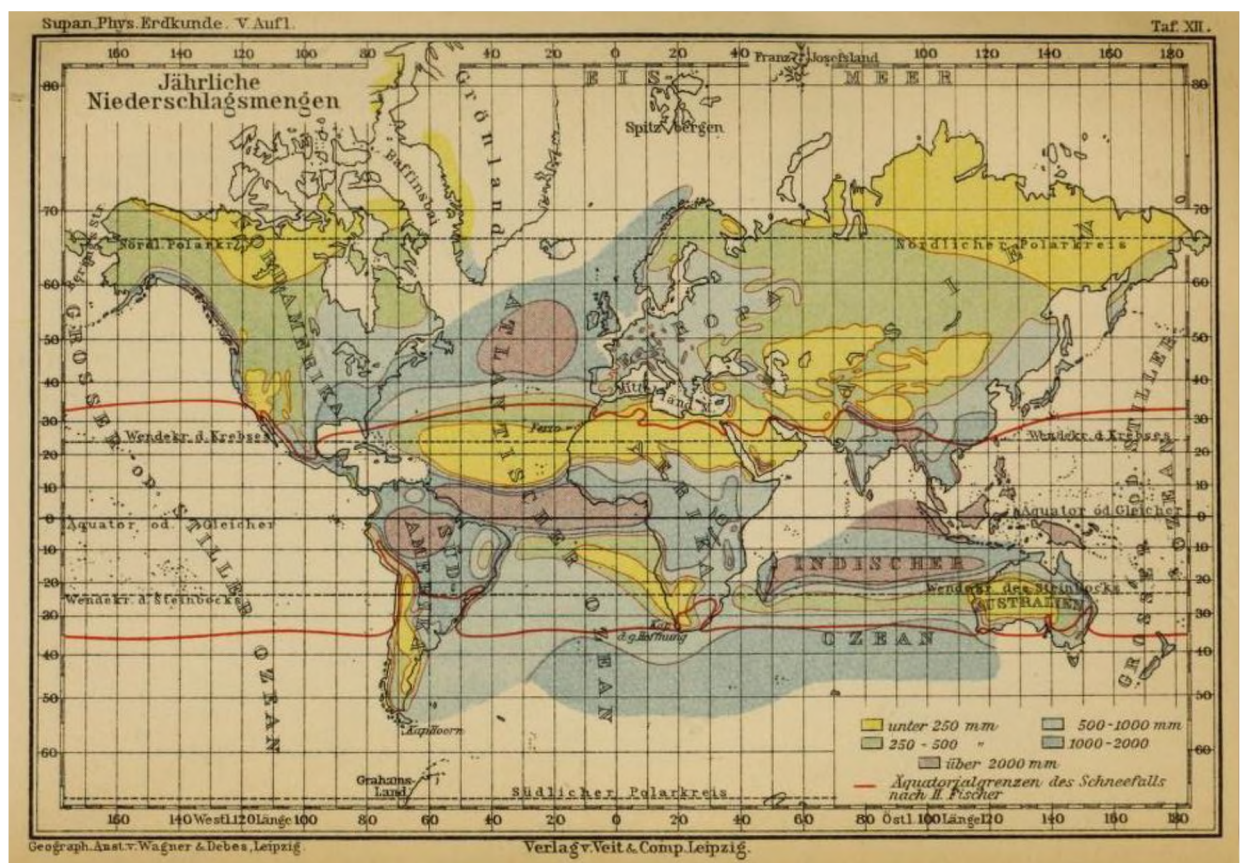


Рис. 4.11. Карта «Jährliche Niederschlagsmengen» [66]

На карті чітко простежуються аридні пояси в тропічних і субтропічних широтах (Північна Африка, Аравійський півострів, Центральна Австралія), а також зони надмірного зволоження в екваторіальних районах Південної Америки, Центральної Африки та Південно-Східної Азії. Водночас у помірних

широтах спостерігається значна неоднорідність розподілу опадів, зумовлена впливом океанів, панівних вітрів і рельєфу, що добре узгоджується з попередніми картами ізобар і вітрів (рис. 4.11).

Порівняння з сучасними кліматичними картами свідчить, що загальні закономірності глобального розподілу опадів, відображені О. Зупаном, залишаються актуальними. Разом із тим сучасні дані фіксують посилення контрастів між вологими та сухими регіонами й зміни просторових меж зон зволоження, зумовлені глобальними кліматичними змінами. Отже, карта річних сум опадів О. Зупана є прикладом науково обґрунтованої узагальненої моделі, яка адекватно відображала кліматичні умови свого часу й заклала методичні основи для подальшого розвитку кліматичної картографії.

На XIII карті атласу – «Сезонний розподіл опадів» («Jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge») (див. рис. 4.12.) О. Зупан окреслює такі регіони світу: з постійно низькою кількістю опадів; з помірними періодичними літніми дощами; з помірними періодичними і суворо періодичними зимовими дощами; з дощами у всі пори року. Червоною пунктирною лінією позначенні межі океанічних зимових дощів [66].

На карті чітко виділяються мусонні області Південної та Східної Азії, де переважають літні дощі, середземноморські регіони з максимумом опадів у холодний період року, а також екваторіальні райони з майже рівномірним випаданням опадів протягом року. Внутрішні частини материків, особливо в тропічних і субтропічних широтах, характеризуються різко вираженою сезонністю або тривалими сухими періодами, що узгоджується з розподілом атмосферного тиску та панівних вітрів.

Порівняння з сучасними кліматичними картами показує, що основні типи сезонного режиму опадів, виділені О. Зупаном, зберігають наукову актуальність. Водночас сучасні дослідження фіксують зсув сезонних максимумів і посилення контрастів між вологими та сухими сезонами в окремих регіонах, пов'язані зі змінами глобальної циркуляції атмосфери.

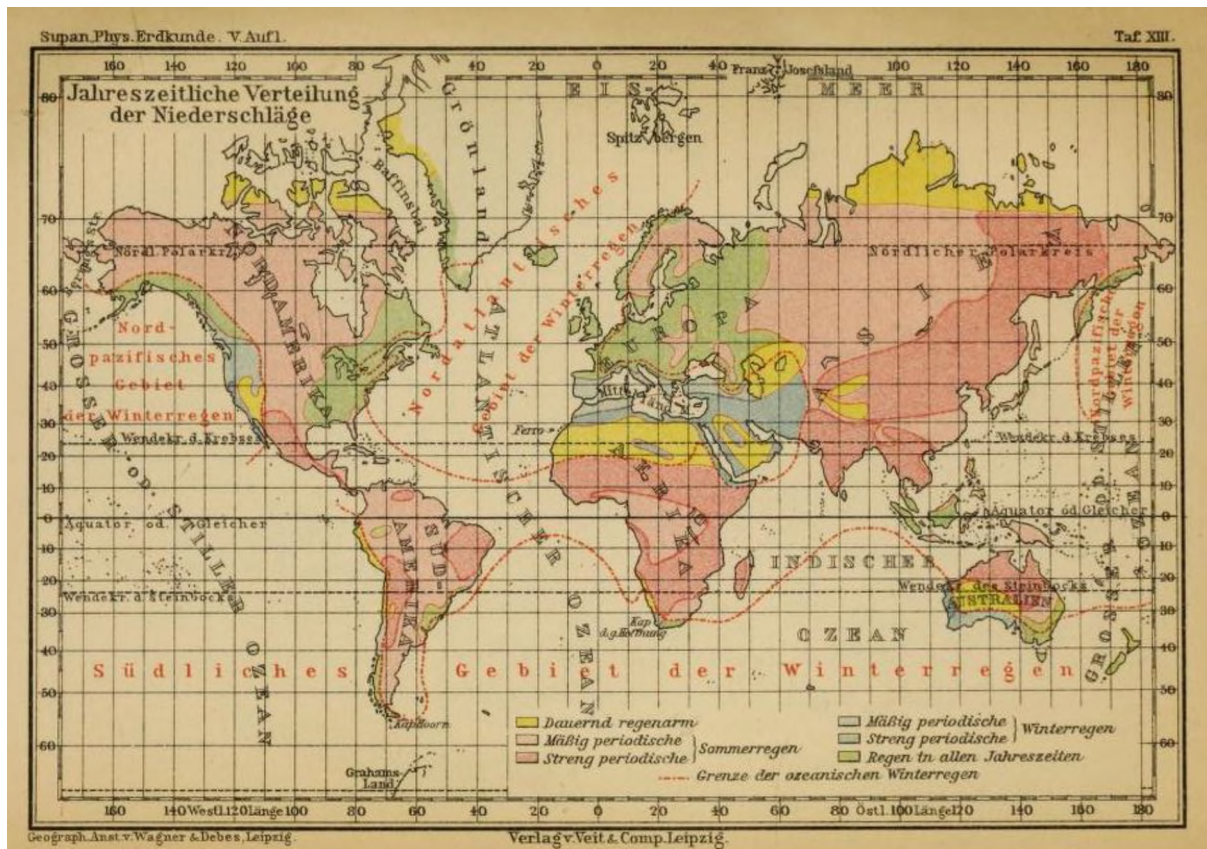


Рис. 4.12. Карта «Jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge» [66]

«Розподіл льодовиків та дрейфуючого льоду, за Е. Гейніцом, Чемберліном та Бергхаусом» («Verbreitung der Gletscher & des Treibeises nach E. Geinitz, Chamberlin u. Berghaus») – XIV карта фізичного атласу О. Зупана (див. рис. 4.13.) [69, §§ 106-108, 152]. Ареалами подані межі зледеніння в основному льодовиковому щиті Північної Європи та Північної Америки. Червоною лінією вказана зовнішня екваторіальна зона дрейфуючого льоду. Визначені площі сучасних та найбільш історично зафіксованих сухопутних льодовиків.

На карті чітко простежується зв'язок зледеніння з високими широтами та орографією, що узгоджується з температурними й циркуляційними картами атласу. Лінії, що окреслюють межі поширення дрейфуючого льоду, демонструють роль океанічних течій і сезонних кліматичних умов у формуванні льодових полів Північного Льодовитого та Південного океанів.

Порівняння з сучасними гляціологічними картами свідчить, що загальні закономірності поширення льодовиків, визначені О. Зупаном, залишаються

правильними. Водночас сучасні дані фіксують суттєве скорочення площі гірських льодовиків і відступ окраїн полярних льодових щитів, що пов'язано з глобальними кліматичними змінами.



Рис. 4.13. Карта Verbreitung der Gletscher & des Treibeises. Nah E. Geinitz, Chamberlin u. Berghaus [66]

«Кліматичні провінції» («Die Klima-Provinzen») характеризуються XV картою підручника О. Зупана (рис. 4.14.). Карта відображає поділ земної поверхні на відносно однорідні кліматичні області, сформовані на основі поєднання температурного режиму, кількості та сезонності опадів, а також особливостей атмосферної циркуляції. На відміну від широтних температурних зон, кліматичні провінції мають складну конфігурацію й чітко відображають регіональні відмінності клімату.

На карті добре простежуються океанічні, континентальні, мусонні, пустельні та гірські кліматичні провінції. Особливо виразно показано контраст між морським кліматом Західної Європи та континентальними кліматами

внутрішніх районів Євразії, мусонними областями Південної й Східної Азії, а також аридними провінціями Північної Африки, Центральної Австралії та Південно-Західної Азії. Межі провінцій тісно узгоджуються з орографією, панівними вітрами та розподілом опадів, що підтверджує комплексний підхід автора.

Порівняння з сучасними кліматичними районуваннями свідчить, що базова ідея кліматичних провінцій, запропонована О. Зупаном, зберігає наукову актуальність. Хоча сучасна кліматологія використовує детальніші типології та кількісні критерії, більшість провінцій, виділених ученим, у загальних рисах відповідають сучасним кліматичним регіонам.

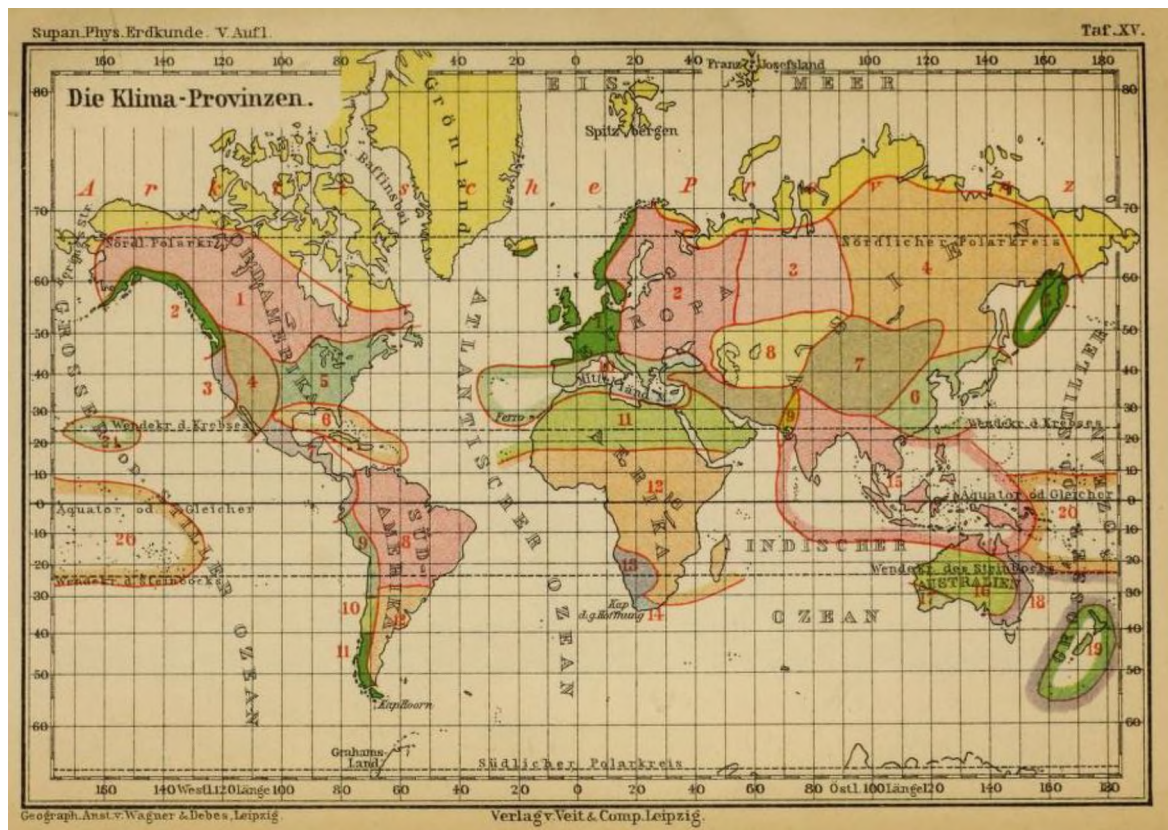


Рис. 4.14. Карта «Die Klima-Provinzen» [66]

XVI карта з атласу підручника О. Зупана – «Поверхневі течії морів за Шоттом, Крюммелем, Нансеном та ін. («Oberflächenströmungen des Meeres nach Schott, Krümmel, Nansen u.a.») відображає загальну схему циркуляції поверхневих вод Світового океану. За допомогою стрілок і кольорового

кодування показано напрямки теплих і холодних течій, а також основні океанічні кругообіги, що формують глобальну систему перенесення тепла. Чітко простежуються Гольфстрім, Північна та Південна пасатні течії як в Атлантичному, так і в Тихому океанах, Течії Західних вітрів (поблизу Антарктиди), Течія Куросіо. На картосхемі-взірці подані течії під час дії південно-західного мусону в Індійському океані (рис. 4.15).

Порівняння з сучасними океанографічними картами показує, що основні елементи поверхневої циркуляції, зафіксовані О. Зупаном, залишаються науково коректними. Водночас сучасні дослідження значно деталізують структуру течій, їх швидкість і вертикальну будову.

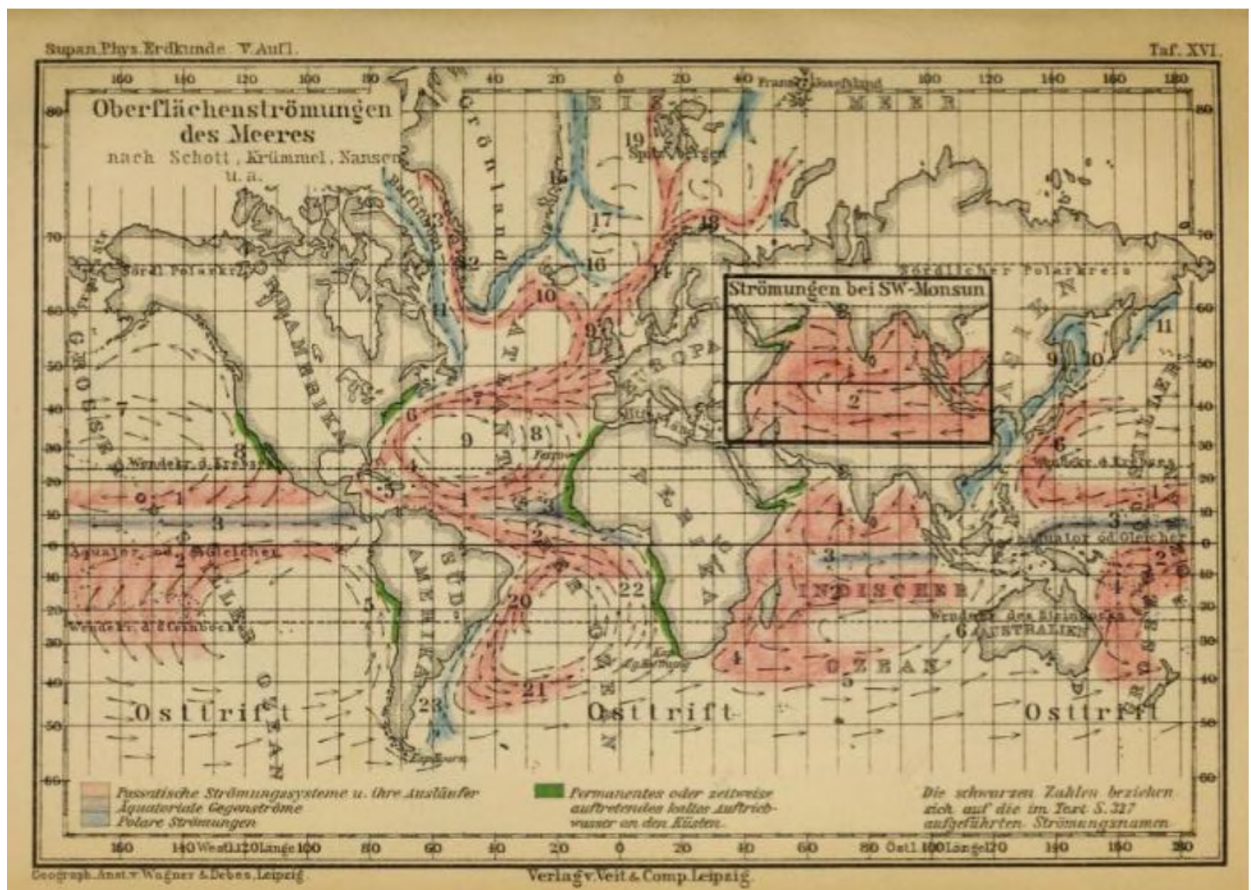


Рис. 4.15. Карта «Oberflächenströmungen des Meeres nach Schott, Krümmel, Nansen u.a.» [66]

«Коралові структури, вулкани та землетруси» («Korallenbauten, Vulkane&Erdbeben») – XVII-та додана карта підручника О. Зупана (рис.4.16).

Вона візуалізує зміст підручника, викладений у параграфах 183, 184, 186, 261-263 та 272 [69]. Карта «Коралові споруди, вулкани й землетруси» в атласі підручника О. Зупана поєднує відображення біогенних і геодинамічних явищ, показуючи просторовий взаємозв'язок коралових утворень, активного вулканізму та сейсмічності. Такий синтетичний підхід був характерним для фізичної географії кінця ХІХ – початку ХХ ст. і мав на меті виявити глобальні закономірності розвитку земної поверхні.

На карті чітко простежується концентрація активних вулканів і землетрусів уздовж окраїн материків і островних дуг, насамперед у Тихоокеанському поясі, а також у Середземноморсько-Азійській зоні. Коралові рифи, атоли та бар'єрні рифи приурочені переважно до тропічних широт і обмежені лінією ізотерми теплого місяця, що підкреслює залежність їх поширення від температурного режиму океанічних вод.

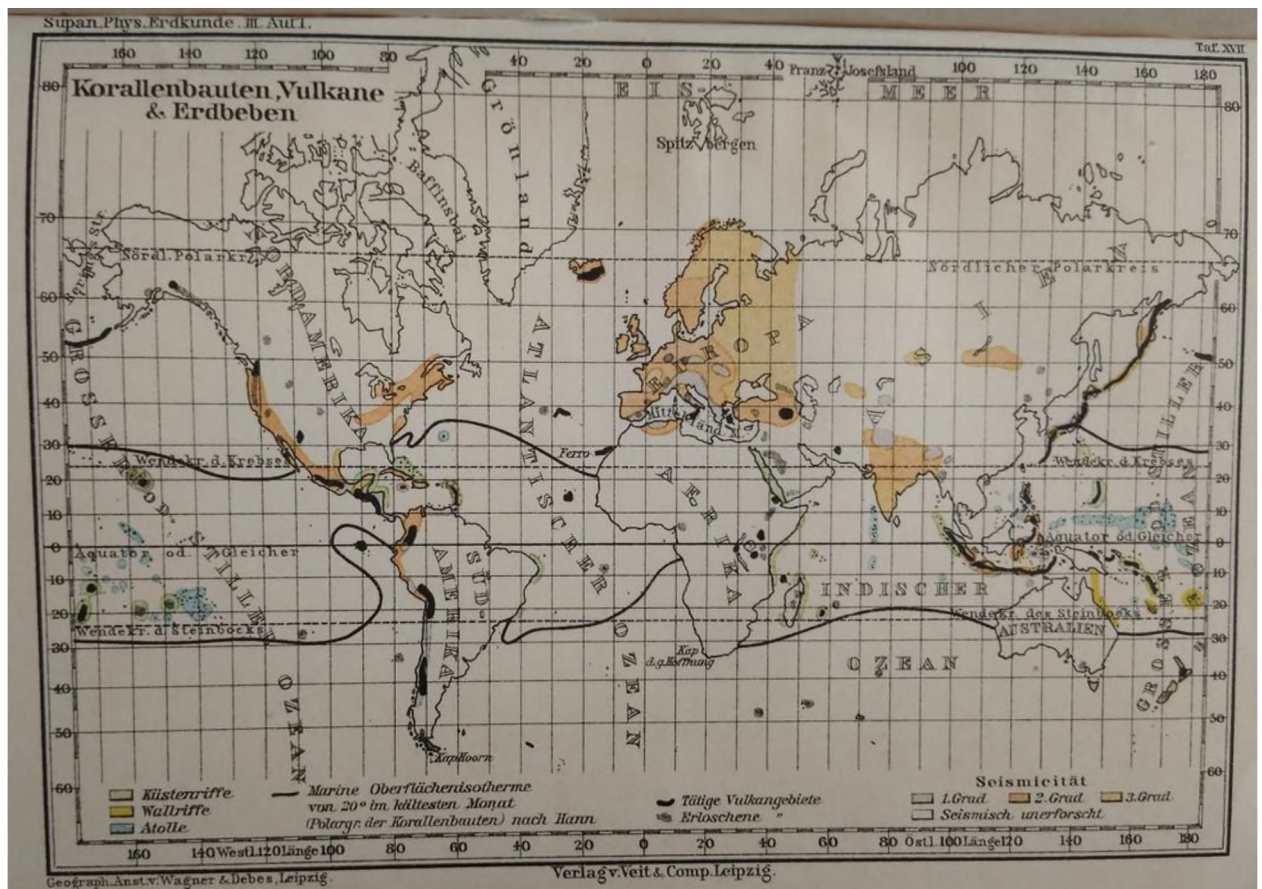


Рис. 4.16. Карта «Korallenbauten, Vulkane & Erdbeben» [64]

Vegetationskarte nach Drude, Schimper u.a. – Карта рослинності за Друде, Шимпер та ін. – XVIII-та з «невеликого фізичного атласу» проф. О. Зупана. Вона характеризує, узагальнює виклад матеріалу підручника за §§ 306, 308-312 [69] (рис. 4.17.). «Карта рослинності» (Vegetationskarte) відображає глобальний розподіл основних типів природної рослинності відповідно до кліматичних і широтних умов. Вона побудована на узагальненнях провідних ботаніко-географічних концепцій кінця XIX ст. та поєднує зональний і регіональний підходи до аналізу рослинного покриву Землі.

На карті чітко простежується широтна зональність рослинності: від тундри й бореальних лісів у високих широтах через ліси помірної поясу, степи та пустелі до тропічних саван і вологих екваторіальних лісів. Окремо показано межі деревної рослинності та поширення пальм, що підкреслює залежність біогеографічних меж від температурного режиму й зволоження. Водночас відхилення зон від широтного простягання відображають вплив рельєфу, океанічних течій і континентальності клімату.

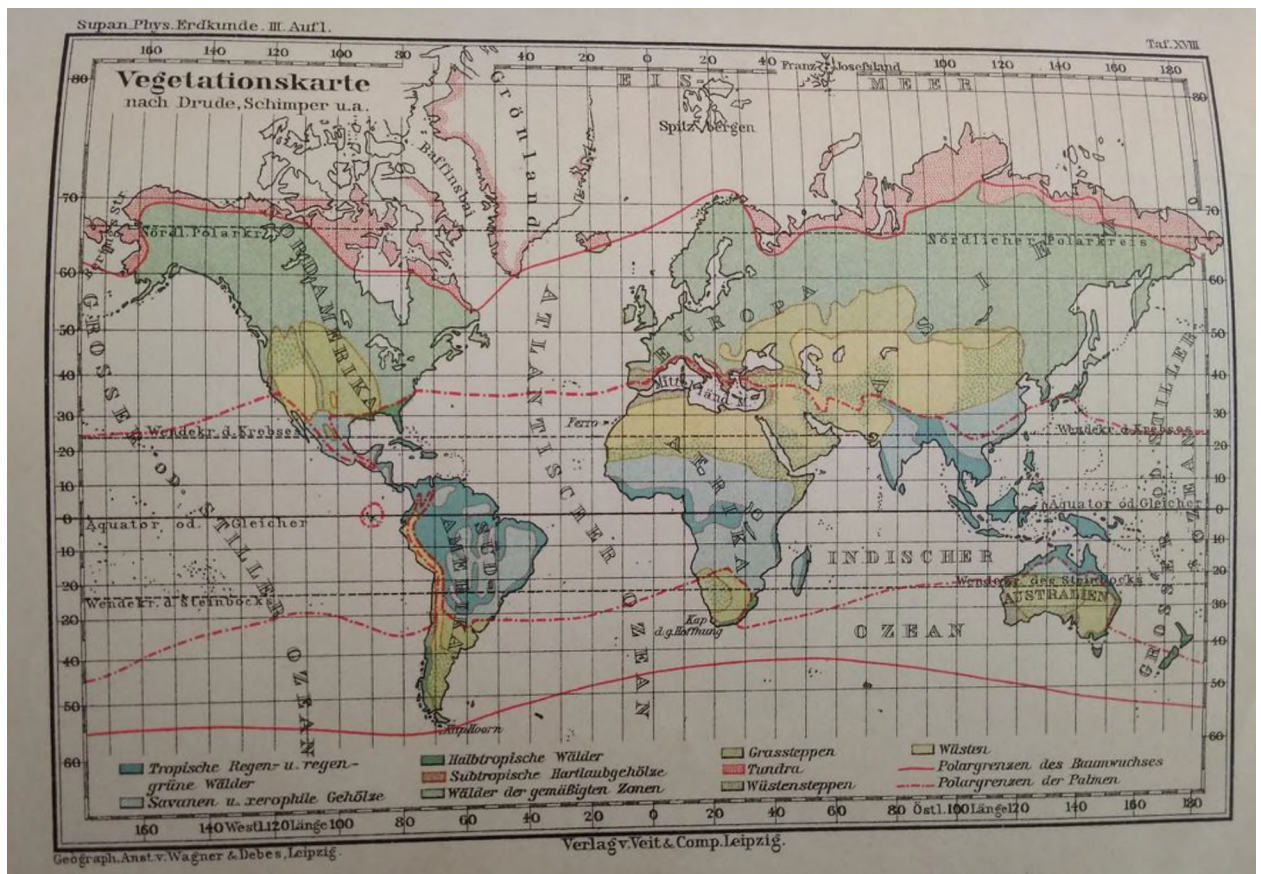


Рис. 4.17. Карта «Vegetationskarte nach Drude, Schimper u.a.» [64]

Порівняння з сучасними картами природної рослинності засвідчує, що основні закономірності, зафіксовані О. Зупаном, залишаються актуальними. Водночас сучасні дослідження деталізують типи рослинних формацій і враховують антропогенну трансформацію ландшафтів.

Флористичним областям суходолу Землі присвячена XIX карта підручника О. Зупана («Die Florenreiche»), що візуалізує текстовий матеріал, висвітлений у параграфах 325-330, а саме: тропічні квіткові регіони, флору північних широт, флористичну класифікацію. Серед флористичних областей названі: Північна, Сонорська, Середземноморсько-Близькосхідна, Внутрішньоазійська, Східноазійська, Індійська, Неотропічна, Андська, Африканська, Мадагаскарська, Австралійська, Антарктична (див. рис. 4.18.). В «Атласі вчителя» 2010 р. подані межі та назви таких флористичних областей суходолу: Голарктична, Палеотропічна, Неотропічна, Капська, Австралійська та Антарктична, що є більш укрупненим варіантом флористичного районування суходолу.

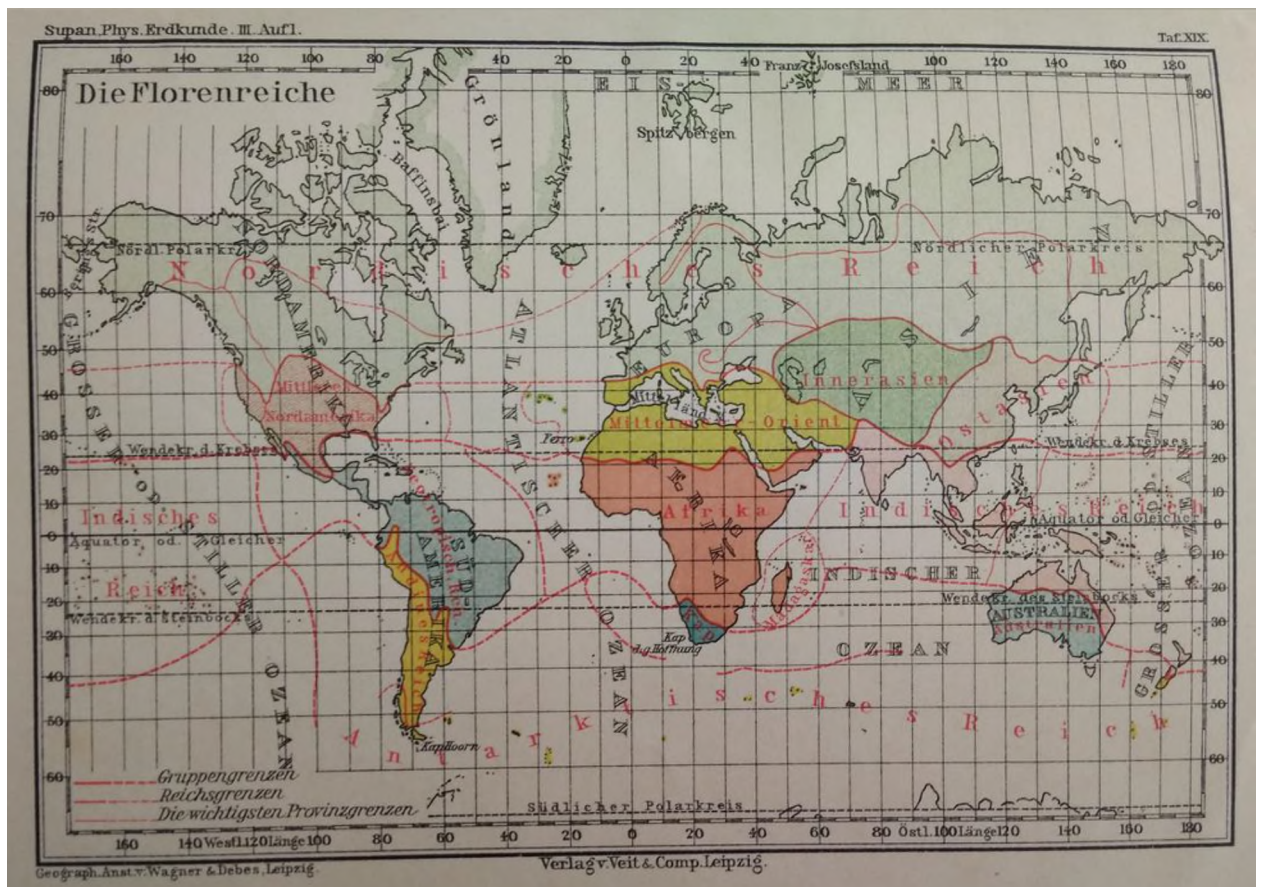


Рис. 4.18. Карта «Die Florenreiche» [64]

Двадцята карта – «Фауністичні групи і царства» генералізує інформацію підручника, вміщену у параграфах 348-360 [69, с. 440-455]. Йдеться про зоогеографічне (фауністичне) районування, фауністичну і флористичну класифікації, відмінності між царствами та їх групами, історичні зміни в географічному розподілі тварин, взаємозв'язки царств між собою (рис. 4.19). О. Зупан чітко виділяє на карті три фауністичні царства: Арктогею, Неогей та Нотогею. Арктогея – найбільше царство, включає Бореальну, Сонорську, Африканську, Мадагаскарську, Остіндійську області. Нотогея має дві області – Австралійську та Полінезійську. Неогей як фауністичне царство, не розділяється на зоогеографічні області.

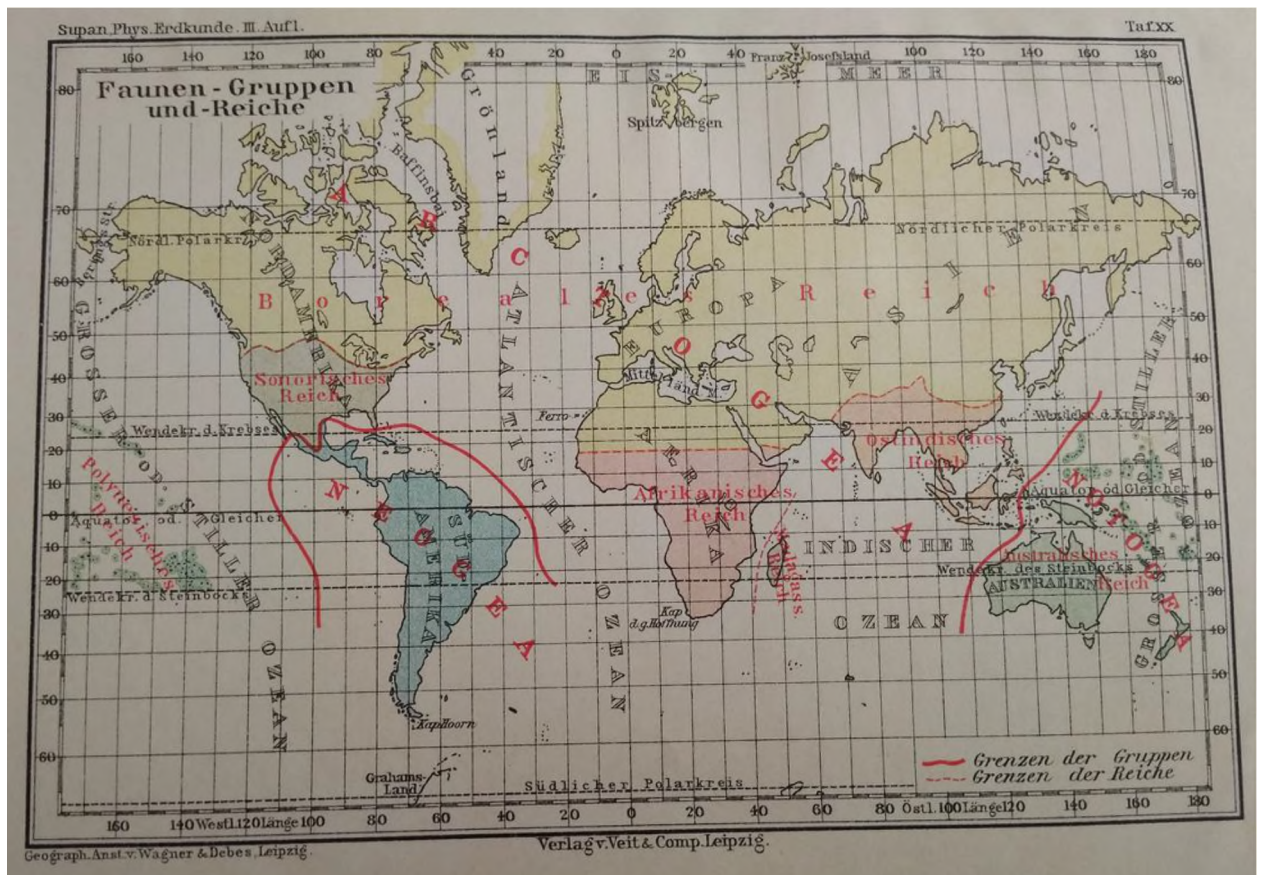


Рис. 4.19. Карта «Faunen – Gruppen und – Reiche» [64]

Атлас у складі підручника з фізичної географії О. Зупана є цілісною системою картографічних моделей, що комплексно відображають природні умови та процеси Землі. Його карти послідовно розкривають морфологічну

будову поверхні, кліматичні закономірності, океанічну циркуляцію, зледеніння, сейсмічність, вулканізм, рослинність і кліматичне районування, формуючи цілісне уявлення про взаємодію компонентів географічної оболонки. Атлас вирізняється високим рівнем узагальнення, логічною структурою та тісною взаємопов'язаністю окремих карт.

Попри історичну обмеженість фактичної бази, більшість просторових закономірностей, відображених у картах Зупана, підтверджуються сучасними науковими даними. Його атлас став важливим етапом у розвитку навчальної та наукової картографії, поєднавши описову географію з аналітичним підходом. У цьому контексті атлас О. Зупана можна розглядати не лише як навчальний додаток до підручника, а як самостійний науково-методичний твір, що заклав підвалини сучасного комплексного картографування природних процесів.

#### **4.3. Картографічна спадщина Олександра Зупана: від рукописних карт до сучасних ГІС-моделей**

Наукові інтереси Олександра Зупана охоплюють широкий спектр дисциплін від кліматології, фізичної географії, політичної географії та картографії. Підходи до візуалізації даних знайшли відображення в його підручниках, атласах та наукових статтях. Однак картографічні роботи, які були створені наприкінці XIX – на початку XX століття, є переважно статичними, рукописними або друкowanними зображеннями, які, тим не менш, передавали динаміку та багатоплановість географічних даних. Картографічні матеріали О. Зупана є надзвичайно цінними історичними джерелами, які залишаються малодоступними для сучасного аналізу та інтерпретації, оскільки їхня взаємодія з іншими просторовими даними є обмеженою. Сучасні науковці стикаються з проблемою інтеграції цих історичних даних у поточні дослідження, зокрема кліматичних змін, регіонального розвитку або історичної демографії. З огляду на вище означене необхідним є

переосмислення спадщини О. Зупана в контексті сучасних технологій пізнання геопростору, що дозволить не лише зберегти, а й надати нового імпульсу його ідеям та працям.

У працях в галузі історії науки загалом приділялася значна увага біографії та науковій спадщині Олександра Зупана. Його внесок у метеорологію, фізичну географію та шкільну географію є визнаний і описаний в багатьох біографічних довідниках та статтях. Зокрема, його підручник «Основи фізичної географії» (*Grundzüge der physischen Erdkunde*) [63-67] вважається знаковим для свого часу і був перекладений на декілька мов. Дослідженнями праць О. Зупана займались Д. Сігале та Д. Огрін [5], Валерій Руденко та Вікторія Білоус [156, 158], К. Хван [12] та інші. Але більшість досліджень зосереджені на змістовому аналізі його теорій та методик, не зачіпаючи можливостей застосування сучасних технологій для роботи з його даними. Питання інтеграції картографічної спадщини О. Зупана в сучасні геоінформаційні технології залишається маловивченим. Власне тому недостатньо методологічних підходів та практичних прикладів того, як історичні карти та дані О. Зупана можуть бути оцифровані, проаналізовані та візуалізовані з використанням сучасних ГІС-інструментів для отримання нових наукових результатів.

Нашою метою є показати принципи використання геоінформаційних технологій в оцифруванні історичних карт та даних, що дозволить не лише зберегти цей спадок, а й відкрити нові можливості для міждисциплінарного аналізу. Порівняння картографічної спадщини О. Зупана та сучасних картографічних творів створених за допомогою ГІС-технологій сприятиме виявленню еволюції методів просторового відображення, глибшому розумінню розвитку географічної науки та підвищенню точності історико-географічних реконструкцій.

Олександр Зупан залишив значну та цікаву спадщину тематичної картографії – він не просто відображав територію, а й наносив на карти складні, невидимі явища, для прикладу: кліматичні зони, напрямки вітрів та

статистичні дані про населення. Підручники, наукові праці містили атласи з кольоровими картами, що ілюстрували розподіл температур, опадів, вулканічної активності та інших природних процесів. Ці картографічні матеріали були результатом клопіткої праці, заснованої на статистичних даних, зібраних з різних джерел [3].

У першому виданні підручника «Основи фізичної географії», додається атлас, який складається з 20-ти кольорових карт, на яких зображено: кліматотвірні чинники, поширення рослин і тварин, покриття льодовиків, рухи літосферних плит та інше. Атлас являє собою значний внесок у розвиток картографії, географії, кліматології [69].

Перехід від рукописних карт до сучасних ГІС-моделей є не просто зміною носія, а й якісним стрибком у можливостях аналізу та збереженні спадщини вчених. Для проведення аналізу нами обрана карта світу Олександра Зупана «Річна кількість опадів» (рис. 4.20.).

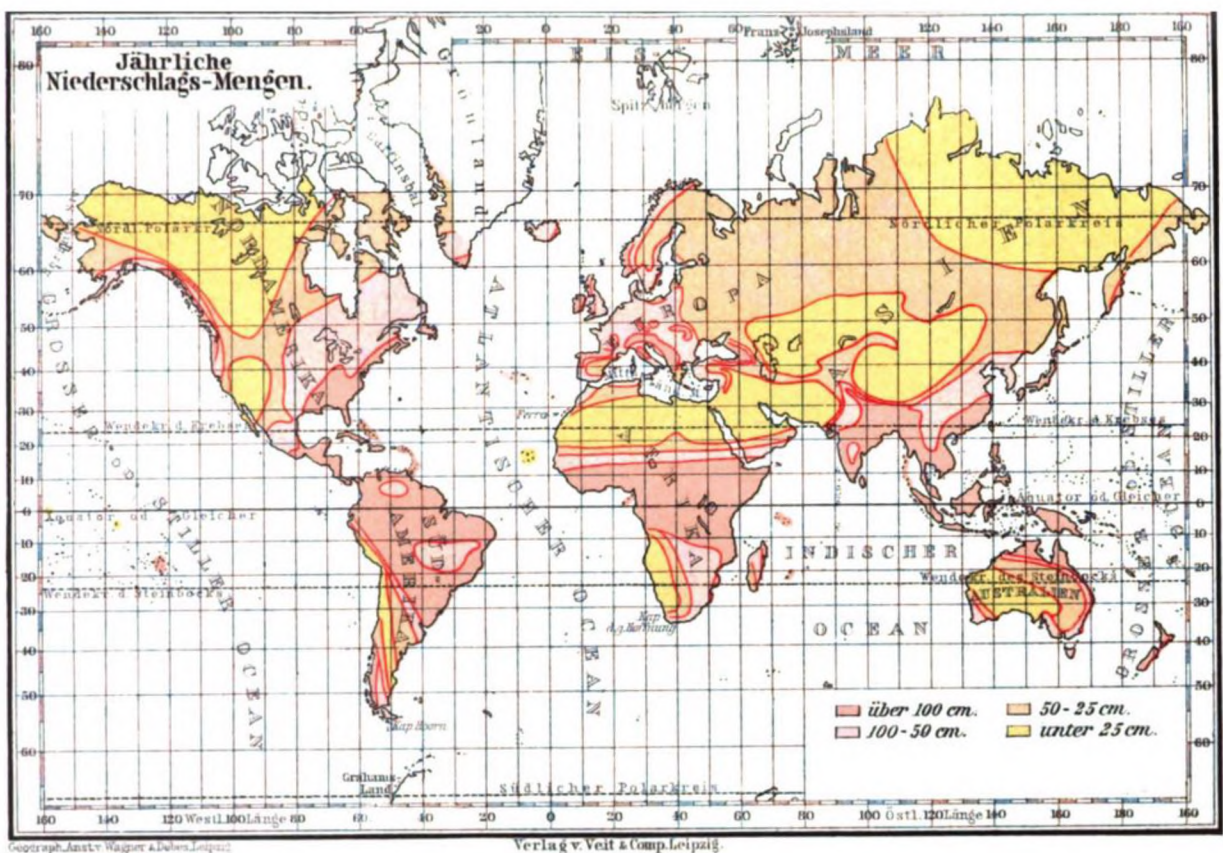


Рис. 4.20. Карта «Річна кількість опадів» О. Зупана з атласу 1884 року

На карті зображено розподіл опадів у світі. О. Зупан використав метод ареалів, цей метод використовується для показу розподілу географічних явищ на певній території, в даному випадку – опадів.

На карті нанесені назви частин світу, тропіки, помірні широти та полярні кола. У правому нижньому куті наявні умовні позначення:

- Темно-рожевий/червоний: більше 100 см
- Світло-рожевий: 50–100 см
- Жовтий: 25–50 см
- Світло жовтий: менше 25 см

Геодезичне забезпечення даної карти включає в себе математичну основу, ключовими елементами якої є:

Картографічна проєкція – математичний спосіб відображення сферичної поверхні Землі на площині [124]. На цій карті використано циліндричну проєкцію, де меридіани та паралелі утворюють прямокутну сітку. Завдяки цьому О. Зупану вдалось відобразити весь світ, але були спотворені площі та форми об'єктів, особливо ближче до полюсів. Варто зазначити, що нульовий меридіан на карті О. Зупана проходить через Ісландію, та не співпадає з Гринвіцьким меридіаном.

Масштаб – показує, у скільки разів зменшено зображення об'єктів [124]. На даній карті числовий масштаб не вказано, але карта є дрібномасштабною, оскільки охоплює всю земну кулю.

Геодезична основа – це мережа опорних точок, координати яких визначені за допомогою геодезичних вимірювань. Дані точки служать для точного прив'язування всіх географічних об'єктів на карті. Для таких дрібномасштабних карт, як ця, зазвичай використовуються дані глобальних мереж та астрономічні спостереження. Інформація про опади отримана з статистичних даних різних метеостанцій.

Загалом, карта показує, що тропічні регіони та райони поблизу екватора, такі як тропічні ліси Амазонки в Південній Америці, Центральній Африці та частини Південно-Східної Азії, отримують найбільше опадів. Райони,

розташовані далі від екватора та континентальні внутрішні райони, такі як пустелі Сахара в Африці, Центральній Азії та західної частини Сполучених Штатів, отримують найменше. На карті показано райони з проміжними опадами, такі як більша частина Європи, східна частина Сполучених Штатів та частини Китаю.

Першим кроком в аналізі картографічної спадщини О. Зупана – є оцифрування друкованих карт з урахуванням їхньої геоприв'язки.

За допомогою геоінформаційних технологій і карти можна прив'язати до сучасних географічних координат. Це дозволить точно визначити просторове розташування об'єктів та явищ, зображених на картах Зупана, і використовувати їх як окремі шари даних. На даний час є значна кількість інструментальних ГІС, які дозволяють швидко та якісно оцифровувати карти. Серед найбільш поширених: ArcGIS Pro, QGIS, MapInfo Pro, GRASS GIS, Autodesk AutoCAD Map 3D та інші [102]. Для оцифрування карти нами використано QGIS – це безкоштовне програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом. QGIS – має практично всі необхідні функції для оцифрування. Вона підтримує велику кількість форматів даних і має широке застосування. QGIS підходить як для дослідників так і для студентів або проєктів з обмеженим бюджетом.

Оцифрування карти розподілу опадів у світі за допомогою програмного забезпечення QGIS. Для початку проведена прив'язка растрового зображення карти Зупана до системи координат у програмному забезпеченні QGIS. Однією з найбільших проблем геоприв'язки старих карт у геоінформаційних системах є відсутність єдиної та точно визначеної картографічної основи. Більшість історичних карт створювалися з використанням різних картографічних проєкцій, масштабів і систем координат, які часто не були чітко задокументовані або відрізнялися від сучасних геодезичних стандартів. Крім того, старі карти нерідко містять узагальнення, неточності вимірювань і суб'єктивні елементи картографування, що виникали через обмежені технічні можливості того часу. Унаслідок цього при накладанні таких карт на сучасні

геопросторові дані виникають значні просторові спотворення, які ускладнюють точне визначення координат об'єктів.

Використовуючи вкладки «шари-дати растровий шар» нами додана карта, а потім за допомогою вкладок «шар-прив'язка растрів» здійснена прив'язка карти за допомогою контрольних точок до карти OpenStreetMap, в проекції EPSG:3857 WGS 84/Pseudo-Mercator (рис. 4.21.). У зв'язку із значною невідповідністю меж, нами було взято значку кількість контрольних точок, а також контрольними точками виступали меридіани та паралелі, що дозволило максимально точно здійснити прив'язку.

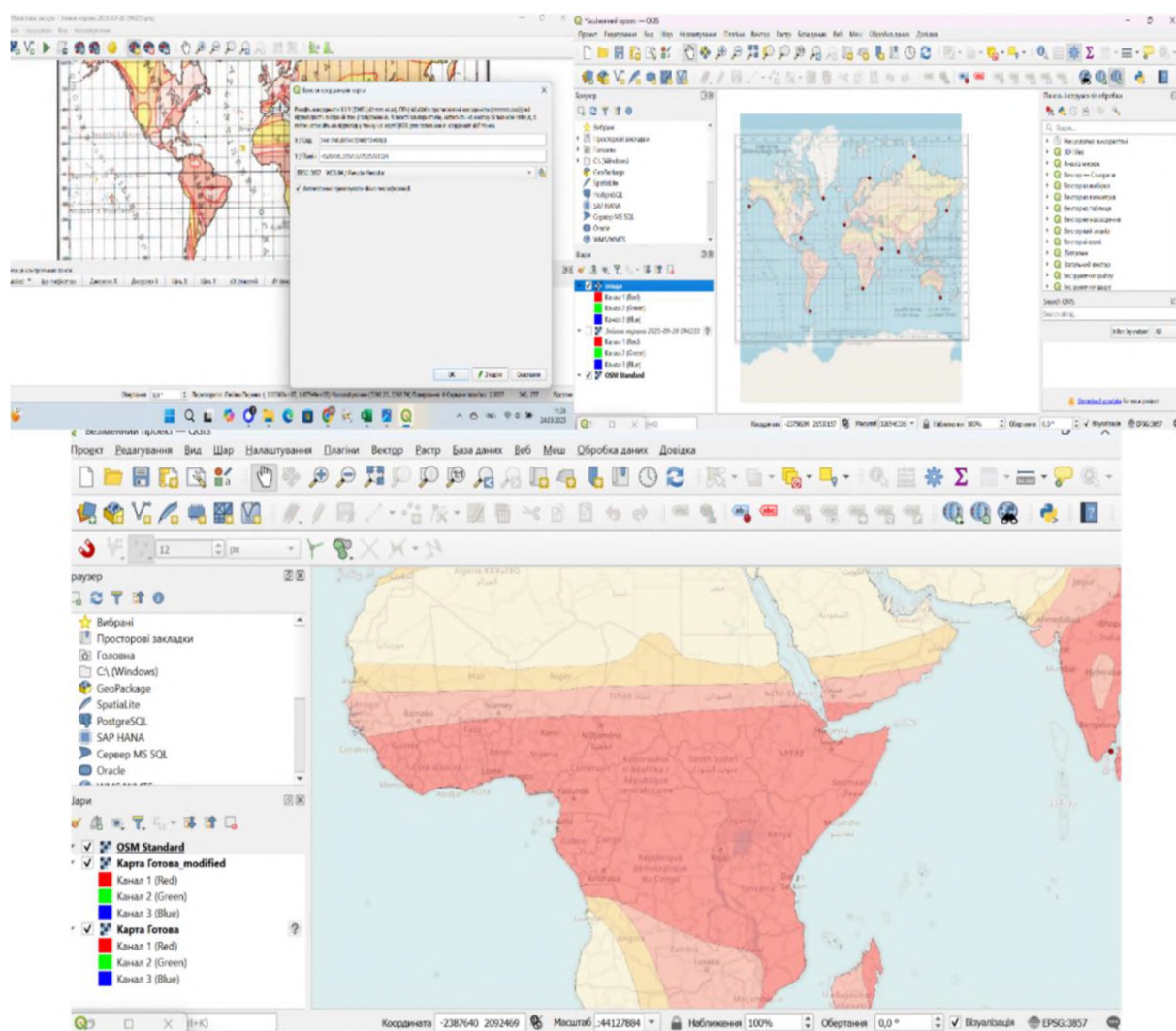


Рис. 4.21. Вигляд робочого вікна QGIS

Створивши новий векторний шар з типом «полігон» було здійснено оцифрування карти опадів. Важливе місце у оцифруванні займав метод екстраполяції, за якого наявні дані на карті Олександра Зупана, поширювали на інші території або об'єкти, що були відсутні на його карті.

Після цього, за допомогою вкладок «проект-створити макет друку», нами створено макет карти та додано геодезичне забезпечення карти (градусну сітку і масштаб), (рис. 4.22.).

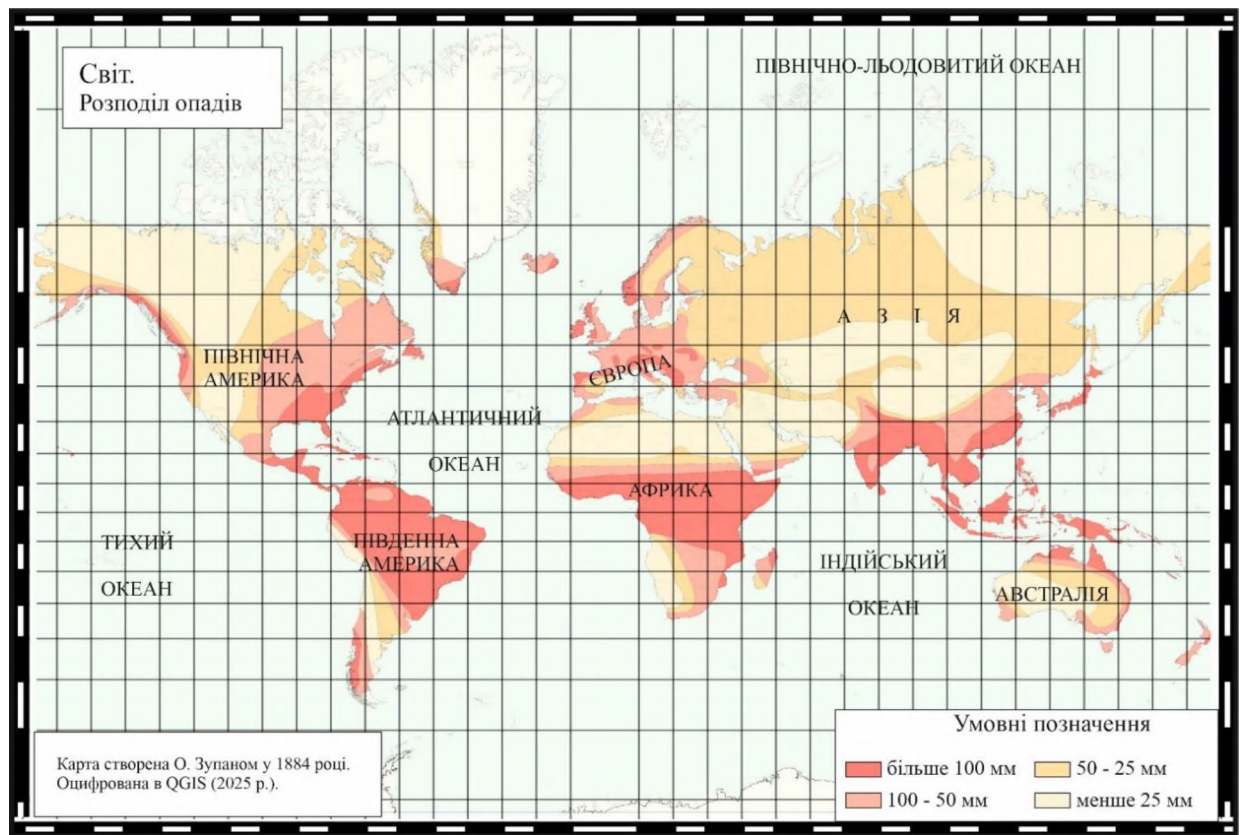


Рис. 4.22. Оцифрована карта О. Зупана

Для порівняння карти нами було обрано кліматичну карту світу з навчального атласу для 7 класу (рис.4.23.) [132].

Карта опадів, створена О. Зупаном, і сучасна кліматична карта зі шкільного атласу наочно демонструють значний прогрес в картографії та накопиченні метеорологічних даних, а також розкривають можливості геоінформаційних технологій у створенні карт.



використанні геоінформаційних технологій. Карта значно деталізована, на ній окрім опадів зображено вітри, зони низького та високого тиску, ізотерми січня та липня та інше. Завдяки широкому доступу до даних, сучасна карта значно точніша.

Таблиця 4.2.

Порівняння карти О. Зупана «Річна кількість опадів» та кліматичної карти з атласу для 7 класу

| Ознака                | Карта опадів О. Зупана                                                       | Кліматична карта з атласу географії 7 клас                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Проекція              | Циліндрична                                                                  | Циліндрична                                                                           |
| Масштаб               | Дрібномасштабна                                                              | Дрібномасштабна                                                                       |
| Деталізація           | Низька, узагальнені ізогієти, використано тільки 4 градації кількісного фону | Висока, детальні ізогієти, додаткові символи, використано 7 градацій кількісного фону |
| Додаткові дані        | Лише кількість опадів                                                        | Опади, вітри, атмосферний тиск, повітряні маси, ізотерми                              |
| Інформативність       | Дає базове уявлення про розподіл опадів                                      | Дає комплексне уявлення про клімат та фактори, що його формують                       |
| Точність              | Обмежена через брак даних                                                    | Висока, завдяки сучасним технологіям                                                  |
| Охопленість території | Охоплює тільки материки та великі острови, відсутня Антарктида               | Охоплює весь суходіл та акваторію Світового океану                                    |

Сучасна карта є більш точним, науково обґрунтованим інструментом для вивчення клімату. Карта О. Зупана була революційною для свого часу;

сьогодні вона має значне історичне значення. За допомогою геоінформаційних технологій можливо зберегти цю картографічну спадщину.

#### **4.4. Візуалізація динаміки урбанізації Європи за допомогою геоінформаційних технологій**

Історичні статистичні дані щодо людності європейських міст, зібрані та узагальнені Олександром Зупаном у другій половині XIX ст., можуть бути ефективно інтегровані в сучасні дослідження за допомогою геоінформаційних технологій та новітніх цифрових інструментів аналізу просторових даних. Використання геоінформаційних систем (ГІС) дозволяє не лише візуалізувати історичні демографічні показники, але й здійснювати комплексний просторовий аналіз розвитку міських систем у довгостроковій ретроспективі. У поєднанні з сучасними методами цифрової картографії та геостатистичного моделювання це створює можливості для поглибленого вивчення процесів урбанізації та трансформації систем розселення.

Одним із основних напрямів використання даних Зупана є створення історичних геоінформаційних баз даних, у яких статистичні показники людності міст кінця XIX ст. можуть бути прив'язані до їх просторових координат. Таке геокодування історичних даних дає змогу формувати цифрові карти міської мережі Європи відповідного періоду, відображати просторову структуру розселення, а також аналізувати територіальні закономірності розподілу населення. У сучасній географічній науці подібні підходи активно застосовуються для реконструкції історичних геодемографічних процесів та формування багат шарових картографічних моделей розвитку територій.

Важливою можливістю, яку надають геоінформаційні технології, є проведення порівняльного просторового аналізу історичних і сучасних даних. Інтегруючи статистичні оцінки людності міст, наведені у працях Зупана, із сучасними демографічними базами даних, можна досліджувати динаміку урбанізаційних процесів у часовому вимірі. За допомогою ГІС стає можливим

відстеження змін у просторовій ієрархії міст, аналіз темпів зростання окремих урбаністичних центрів, а також визначення територіальних факторів, що впливали на їх розвиток або занепад.

Сучасні технічні можливості також дозволяють застосовувати методи просторового моделювання та аналізу мережевих структур міських систем. На основі історичних даних про людність міст можна створювати моделі взаємодії між урбаністичними центрами, досліджувати формування транспортних і економічних зв'язків, а також аналізувати роль окремих міст у регіональних системах розселення. Подібні дослідження сприяють кращому розумінню процесів формування поліцентричних урбаністичних структур, що є важливим аспектом сучасної регіональної політики та територіального планування.

Окремим напрямом застосування сучасних технологій є використання методів просторової візуалізації та цифрової реконструкції історичних урбаністичних процесів. За допомогою інтерактивних карт, тривимірних моделей та веб-картографічних платформ можна відтворювати історичну динаміку розвитку міської мережі Європи, демонструючи зміни у розмірах і ролі міст у різні історичні періоди. Такі інструменти мають значний потенціал не лише для наукових досліджень, але й для освітніх та популяризаційних проєктів у сфері історичної географії та урбаністики.

Важливо також зазначити, що інтеграція історичних статистичних матеріалів із сучасними супутниковими даними, цифровими моделями рельєфу та іншими просторовими наборами даних відкриває нові перспективи для комплексного аналізу взаємодії природних і соціально-економічних чинників розвитку міст. Поєднання історичних демографічних показників із сучасними інструментами аналізу просторових процесів дозволяє досліджувати вплив транспортної доступності, природних умов, економічної спеціалізації та політичних факторів на формування міських систем.

Щоб використати статистичні дані Олександра Зупана про людність міст Європи кінця XIX ст. у сучасних дослідженнях, доцільно застосувати

конкретні інструменти геоінформаційного аналізу та сучасні цифрові технології. Нижче наведено кілька практичних напрямів, які можуть бути реалізовані у сучасній географії.

### **Створення історичної ГІС-бази даних міст Європи**

Першим кроком є формування цифрової бази даних, у якій статистичні показники людності міст, наведені у працях Зупана, будуть поєднані з їх географічними координатами: сформувати таблицю міст (Excel або CSV), імпортувати таблицю у ГІС-програму (QGIS або ArcGIS); створити точковий шар міст Європи кінця XIX ст.; візуалізувати міста за розміром населення. Результатом є карта міської мережі Європи в останній чверті XIX ст., а також можливість аналізу просторової концентрації населення.

Наступним кроком може бути зіставлення даних Зупана з сучасною статистикою населення міст. За допомогою ГІС побудувати карти змін населення міст, що дозволить визначити міста, які зберегли домінування, виявити міста, що втратили значення, простежити формування сучасних мегаполісів.

Окрім вищеприведеного, за допомогою сучасних ГІС пакетів можна здійснити:

- ✓ Аналіз еволюції міської ієрархії.
- ✓ Просторовий аналіз урбанізаційних центрів.
- ✓ Здійснити аналіз впливу транспортних мереж.
- ✓ Створити інтерактивний атлас історичної урбанізації.
- ✓ Провести моделювання довгострокових урбанізаційних процесів.

Отже, використання сучасних геоінформаційних технологій дозволяє перетворити історичні статистичні матеріали Олександра Зупана на повноцінний інструмент просторового аналізу.

Інтеграція цих даних у ГІС, поєднання їх із сучасною статистикою, транспортними мережами та цифровими картами дає змогу досліджувати довгострокову еволюцію міських систем Європи, визначати закономірності

урбанізації та застосовувати отримані результати у сучасному територіальному плануванні й географічних дослідженнях.

Нами здійснено просторовий аналіз та візуалізацію змін чисельності населення міст Європи в період з 1875 по 2022 рік із використанням геоінформаційної системи QGIS, що відображає еволюцію урбанізаційних процесів на основі статистичних даних про населення міст у різні історичні періоди.

Початковим етапом є підготовка статистичної та просторової інформації про міста Європи. Було сформовано табличну базу даних, що містила назви міст, їх географічні координати (широту та довготу), а також чисельність населення для кількох часових зрізів. Для забезпечення можливості порівняльного аналізу було використано дані для наступних років: 1875, 1880, 1890, 1904 та 2022.

Після формування статистичної інформації відбувається перенесення табличної інформації до геоінформаційного середовища. Імпорт здійснювався шляхом завантаження CSV-файлу з координатами міст до програмного середовища QGIS. Під час імпорту було визначено поля, що відповідають координатам X та Y, а також обрано систему координат WGS 84 (EPSG:4326).

У результаті виконаної роботи було створено точковий векторний шар, у якому кожен об'єкт відповідає окремому місту. Така форма представлення даних дозволяє поєднувати географічне положення об'єкта з його атрибутивними характеристиками, що є необхідною умовою для подальшого тематичного картографування.

Для візуалізації чисельності населення міст було застосовано метод пропорційних символів. Даний метод широко використовується в тематичному картографуванні для відображення кількісних показників, оскільки дозволяє безпосередньо пов'язати розмір картографічного символу з величиною статистичного параметра.

У процесі налаштування символіки шару було використано математичне перетворення, яке базується на обчисленні квадратного кореня від значення

чисельності населення (рис. 4.24.). Це дозволяє зменшити диспропорцію між дуже великими та малими містами і забезпечити більш збалансоване картографічне відображення. У системі виразів QGIS відповідне масштабування реалізується за допомогою формули (4.1.):

$$\sqrt{\text{«population\_value»}} / k \quad (4.1.)$$

де *population\_value* — значення чисельності населення для відповідного року, а *k* — коефіцієнт масштабування, що підбирається емпірично для забезпечення оптимальної читабельності карти.

Такий підхід дозволяє уникнути ситуації, коли великі мегаполіси повністю перекривають дрібніші населені пункти, що часто виникає при використанні лінійного масштабування.

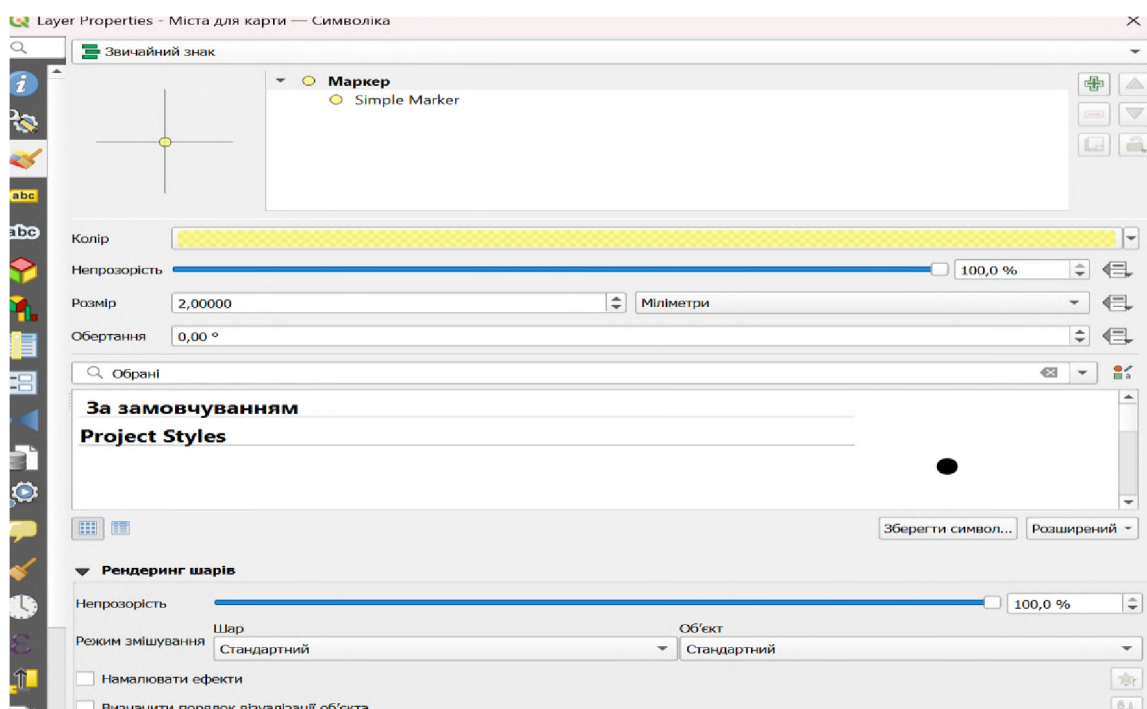


Рис. 4.24. Вигляд робочого вікна QGIS

Для відображення змін у часі було сформовано кілька тематичних шарів, кожен з яких відповідає окремому історичному періоду. Основний точковий шар міст було дубльовано, після чого для кожної копії було змінено параметри символіки відповідно до значень населення для конкретного року.

У результаті було створено окремі картографічні представлення для таких часових зрізів: 1875, 1880, 1890, 1904 та 2022 роки (дод. И).

Кожен із шарів відображає розподіл міст за величиною населення у відповідний період. Такий підхід дозволяє проводити як статичний порівняльний аналіз, так і формувати послідовну часову візуалізацію.

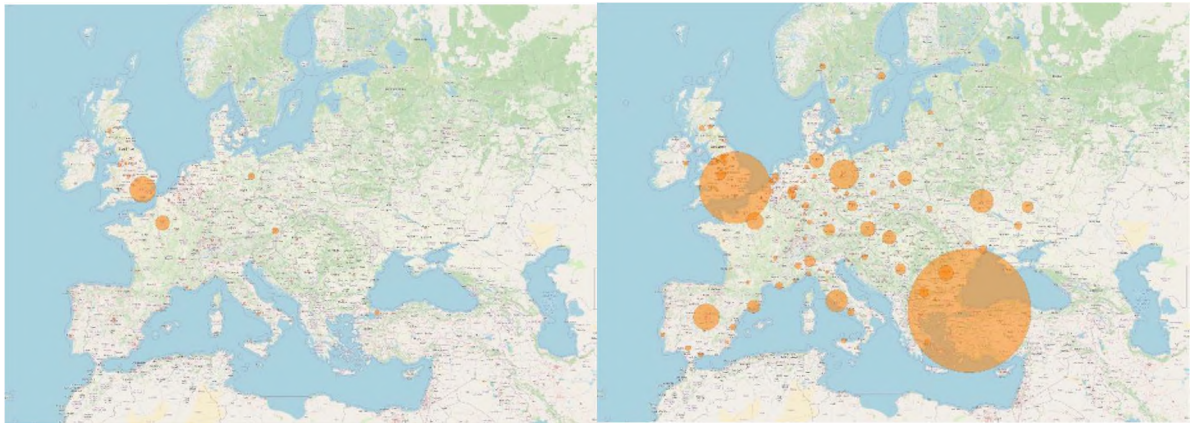


Рис. 4.25. Вигляд робочого вікна з макетування карт 1875 та 2022 року

### **Реалізація часової візуалізації**

Для демонстрації динаміки розвитку міської мережі було використано вбудований механізм часової навігації, реалізований у QGIS. Кожному тематичному шару було призначено відповідний часовий інтервал, що відповідає певному року спостереження.

Налаштування часових параметрів здійснювалося через модуль Temporal Controller. У цьому модулі визначаються початковий та кінцевий моменти часу, а також крок відображення, що визначає швидкість переходу між часовими зрізами (рис. 4.26). У даному випадку часовий інтервал охоплював період від 1875 до 2022 року.

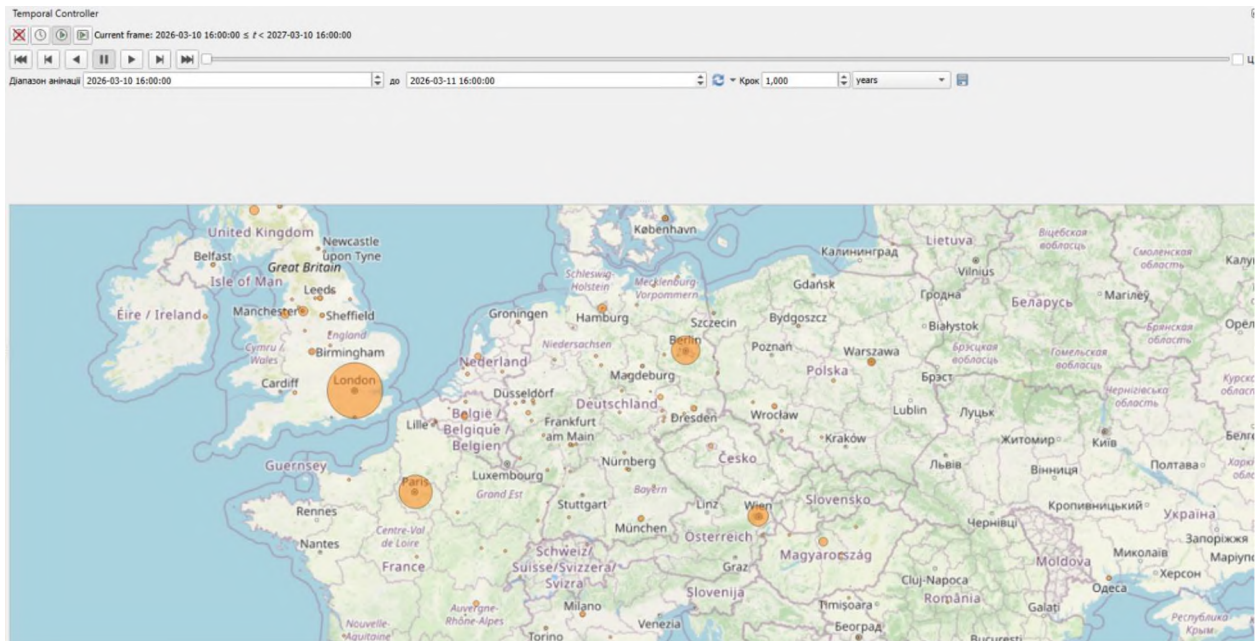


Рис. 4.26. Вигляд робочого вікна QGIS у вкладці Temporal Controller

Завдяки цьому інструменту стало можливим відтворити послідовну зміну розмірів символів на карті, що відображає зміну чисельності населення міст у різні історичні періоди.

Після завершення налаштування часових параметрів було сформовано серію картографічних зображень, які відображають просторову структуру міської мережі у різні роки. Для кожного часового зрізу було створено окреме картографічне зображення, що включає тематичний шар міст, підкладку базової карти та відповідні елементи оформлення.

Отримані зображення були експортовані з геоінформаційної системи та використані для формування анімаційної послідовності, що демонструє динаміку розвитку міст упродовж досліджуваного періоду.

Застосування анімаційної візуалізації дозволяє значно підвищити інформативність картографічного матеріалу, оскільки користувач отримує можливість спостерігати еволюцію просторових процесів у часовому вимірі (<https://youtu.be/f-SEIrMFueo>).

Створені тематичні карти дозволяють простежити зміну просторової структури урбанізації Європи. Візуальний аналіз демонструє поступове зростання ролі великих індустриальних центрів, концентрацію населення у ключових економічних регіонах та формування великих урбанізованих зон.

Цікавим елементом може слугувати особливість картографічного оформлення, а саме застосування стилізації символів із використанням темного картографічного фону та ефекту підсвічування точкових об'єктів. Для цього у середовищі QGIS було використано параметри символіки шару, зокрема зміну кольору маркерів та додавання ефекту зовнішнього світіння (outer glow). Такий підхід дозволив сформувати картографічне зображення, стилізоване під так звану «нічну карту», де міста візуально нагадують світлові осередки на темному фоні. Використання темної базової підкладки та світлих символів підвищує контрастність і забезпечує кращу візуальну ієрархію між містами різного розміру. У результаті великі урбанізовані центри сприймаються як інтенсивні осередки світіння, тоді як менші міста відображаються менш виразними символами. Подібна стилізація широко використовується у сучасній картографічній візуалізації для підкреслення концентрації населення та демонстрації просторових закономірностей урбанізації (рис. 4.27).

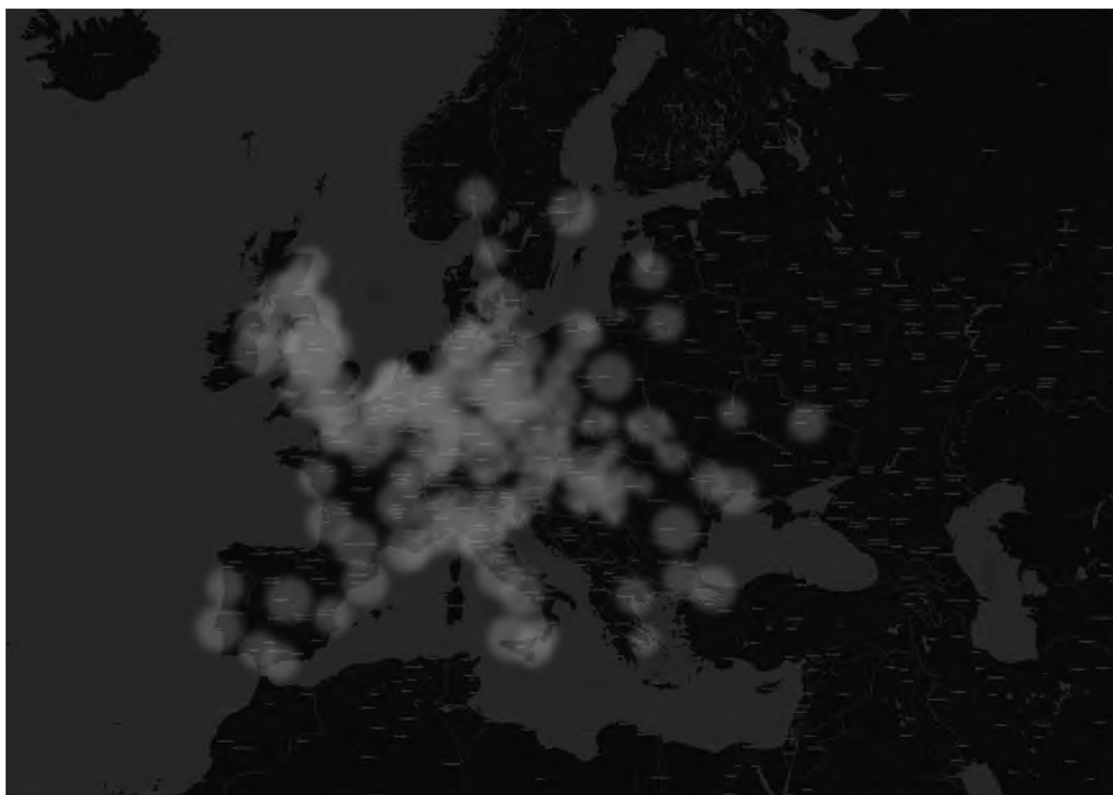


Рис. 4.27. Так звана нічна карта 1875 року

Таким чином, використання геоінформаційних методів забезпечує ефективний інструментарій для дослідження історичних демографічних процесів та їх просторового відображення, що робить можливим комплексний аналіз урбанізаційних тенденцій у довготривалій часовій перспективі.

#### **Висновки до розділу 4**

Визначною працею Олександра Зупана, безсумнівно, є його підручник «Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuen Wissenschaft für österreichische Mittelschulen» (Підручник географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл), який перевидавався 11 разів за його життя протягом 40 років, щоразу доповнюючи та удосконалюючи його. Окрім того в подальшому цей підручник був адаптований та виданий як «Deutsche Schulgeographie» («Німецька шкільна географія»).

Олександр Зупан вніс великий вклад у стандартизацію та вдосконалення географічної освіти, інтегруючи теоретичні знання з сучасними географічними концепціями, такими як фізична географія, кліматологія та картографія. Завдяки цьому підручнику австрійські школи отримали можливість навчати молоде покоління на засадах сучасної науки. Це дозволило учням зрозуміти зв'язки між фізичними, економічними та соціальними аспектами географії, що було важливим для підготовки майбутніх спеціалістів.

Підручник був складений таким чином, щоб учні не лише запам'ятовували факти, але й розвивали вміння аналізувати та робити висновки на основі отриманих знань. Це значно покращило якість навчання географії у середніх школах. Цей підручник є важливим елементом спадщини Олександра Зупана в контексті не тільки австрійської та німецької, але й європейської географічної науки.

Порівняння змісту «Німецької шкільної географії» О. Зупана з чинними навчальними програмами з географії для закладів загальної середньої освіти

України свідчить про збереження базових змістових компонентів: вивчення фізичної географії Землі, материків і океанів, географії країн та регіонів, а також поєднання природничих і суспільно-географічних аспектів. Це підтверджує сталість фундаментальних освітніх ідей у географії незалежно від історичного періоду.

Ідеї Олександра Зупана щодо змісту та структури шкільної географії не лише мали значний вплив на розвиток географічної освіти в Австро-Угорщині, але й зберігають методичну та дидактичну цінність у контексті сучасної географічної освіти. Це дозволяє розглядати педагогічну спадщину вченого як один із історичних фундаментів формування сучасної моделі шкільної географії.

Пізнання та засвоєння сформованого О. Зупаном «невеликого фізичного атласу...», максимально адаптованого до сучасного стану нашої науки, в обсязі XIX-XX найважливіших карт може слугувати своєрідним мірилом оцінки досягнутого належного рівня знань з предмету «для тих студентів відомих університетів, які обрали географію справою свого життя». Розглянутий фізичний атлас О. Зупана є цілісним збалансованим картографічним твором, що охоплює всі складові фізичної географії як наукової та освітньої дисципліни. Зміст та структура доданого атласу до підручника («Grundzüge der physischen Erdkunde» О. Зупана, як і сам підручник, - справжнє історико-географічне та географо-педагогічне надбання загальноєвропейського рівня, що потребує всестороннього вивчення.

Картографічна спадщина Олександра Зупана є цінним джерелом історичних географічних даних, але її повний потенціал може бути розкритий лише за допомогою сучасних геоінформаційних технологій. Перехід від рукописних карт до ГІС-моделей – це не просто процес цифрування, а методологічний крок, що дозволяє:

- зберегти та систематизувати унікальні історичні дані;
- проводити глибокий порівняльний аналіз, зіставляючи історичні та сучасні географічні процеси;

– візуалізувати наукові висновки Зупана в інтерактивному та динамічному форматі.

Оцифрування та аналіз праць О. Зупана з використанням ГІС є не лише даниною поваги до його наукових досягнень, а й важливим внеском у сучасні дослідження в галузі історичної та фізичної географії. Цей підхід демонструє, як минуле і сьогодення можуть взаємодіяти, щоб створити нові знання і розуміння навколишнього світу.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено детальну комплексну оцінку географічної спадщини професора Олександра Зупана, визначено основні напрямки діяльності та етапи формування та становлення вченого як географа та педагога.

Проведене дослідження постаті та географічної спадщини професора Олександра Зупана дало можливість зробити ряд висновків:

1. Все більшого значення в сучасних географічних дослідженнях набуває дослідження наукових шкіл та географічна спадщина окремих вчених, зокрема таких як: С. Рудницький, Я. Жупанський, М. Кордуба, О. Шаблій, А. Жуковський, В. Кубійович та ін. Здійснивши комплексний аналіз праць вчених, які здійснювали дослідження в цій сфері, можемо зробити висновки, що поняття «географічна спадщина вченого» в сучасній географічній науці розглядається як сукупність знань, ідей, концепцій, методик, картографічних, енциклопедичних, науково-педагогічних і організаційних досягнень, створених конкретним ученим чи науковою школою впродовж його життя, які нові покоління науковців можуть сприймати чи використовувати як основу для подальшого розвитку науки. Основними компонентами географічної спадщини вченого є наукові ідеї, концепції, гіпотези; методологічні підходи й авторські методики; практичні результати; педагогічна спадщина; енциклопедичні, картографічні та країнознавчі роботи; науково-організаційна діяльність; виховання і підготовка послідовників; збереження і трансляція цінностей та методичних підходів на наступні покоління.

2. Аналіз географічної спадщини професора Олександра Зупана показав її комплексний і міждисциплінарний характер. Наукові праці вченого охоплюють фізичну, суспільну та політичну географію, картографію й географічну освіту. Його спадщина є цілісною науковою системою, в основі якої – ідея єдності природних і суспільних процесів у географічному просторі. Ключовими працями Олександра Зупана варто відзначити: «Підручник з географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл»

(«Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuen Wissenschaft für österreichische Mittelschulen», 1874 p.), «Статистика приземних повітряних течій» («Statistik der unteren Luftströmungen», 1881 p.), "Основи фізичної географії" ("Grundzüge der physischen Erdkunde", 1884 p.), «Настанови із загальної політичної географії: Природознавство держави» («Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie: Naturlehre des Staates», 1918p.).

Його праці вирізняються високим рівнем теоретичного узагальнення, чіткою структурою викладу та орієнтацією на пояснення просторових закономірностей розвитку природних і суспільних процесів. Географічна спадщина Зупана має міждисциплінарний характер і зберігає наукову цінність у сучасних історико-географічних дослідженнях.

3. У ході дослідження встановлено, що становлення Олександра Георга Зупана як географа і педагога відбувалося в контексті розвитку європейської географічної науки кінця XIX – початку XX ст. Для визначення основних етапів становлення та розвитку вченого було здійснено детальний аналіз життєвого та творчого шляху вченого. В результаті вдалося виокремити 5 етапів становлення та розвитку Олександра Зупана як географа та педагога. Перший етап охоплює 1847 – 1869 рр., який пов'язаний саме з освітньою діяльністю вченого. Другий етап – 1869 – 1877 рр. – це період пов'язаний з викладацькою кар'єрою в Люблянській середній школі (Laibacher Oberrealschule) та продовженням навчання в Граці. Третій етап – жовтень 1877 – 1884 рр. – пов'язаний з викладацькою діяльністю саме в м. Чернівці. Четвертий етап – 1885-1907 рр. - переїзд до Готи та редакторська діяльність знаменитого географічного журналу «Petermanns Mitteilungen». П'ятий етап – 1908 – 1920 рр. – завершальний етап наукової та педагогічної діяльності професора Олександра Зупана. Послідовний розвиток його наукової кар'єри засвідчує перехід від узагальнюючих фізико-географічних студій до комплексного бачення географії як цілісної науки.

4. Олександр Зупан здійснив вагомий внесок у розвиток фізичної географії, кліматології, метеорології та загального землезнавства. У праці

«Grundzüge der physischen Erdkunde» він запропонував систематизований виклад будови Землі, природних оболонок і географічних процесів, що відповідало найвищому рівню наукових знань того часу і мало значний вплив на подальший розвиток природничо-географічних досліджень. Фізико-географічні явища розглядаються не ізольовано, а у взаємозв'язку між літосферою, атмосферою, гідросферою та біосферою, що відповідає сучасним уявленням про географічну цілісність Землі. Таким чином, наукові ідеї Зупана значно випереджали свій час і заклали методологічні основи подальших комплексних фізико-географічних досліджень.

Саме ним була розроблена перша карта кліматичних поясів світу, складена на основі ізотерм пересічних річних температур та температур найтеплішого місяця. Олександр Зупан в своїй праці «Статистика приземних повітряних течій» здійснив опис динаміки нижніх шарів атмосфери, описав закономірності місцевих і глобальних циркуляцій, вплив рельєфу та океану на погодні процеси. Саме його підхід статистичного аналізу (інтенсивності, напрямку і швидкості вітрів, сезонних коливань температури і вологості) став методологічною основою для розвитку аерологічних й актинометричних досліджень у Європі.

5. Дослідження суспільно-географічних напрямів наукової діяльності Олександра Зупана засвідчило його вагомий внесок у розвиток географії населення, демографії, урбаністики, а також політичної та регіональної географії. Вчений приділяв увагу аналізу просторової організації держав, територіальних відмінностей, впливу політичних і соціально-економічних чинників на географічний простір. Ключовою ідеєю Олександра Зупана в політичній географії стало розуміння сили (могутності) держави не як фізичного чи демографічного сумарного показника, а як структури «організованої енергії», тобто комплексної взаємодії населення, потенціалу території та рівня організації. Особливу увагу в своїх працях Зупан приділяв впливу фізико-географічних умов на розселення, розвитку міграцій, осередків етнічної і культурної ідентичності.

Одними з ключових праць, в яких вчених розглядав населення, його густоту, розселення та інші показники є: «Населення Землі» («Die Bevolkerung der Erde», 1899 р.) «Територіальний розвиток європейських колоній» («Die Territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien», 1906 р.), («Lehrbuch der Geographie nach den Prinzipien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen», 1880-1890). В своїх працях він використовував методологію, що базувалась на системному аналізі, порівняльному вивченні, картографуванні, статистичному підході та етнічному аналізі. Завдяки цим підходам Зупан вніс новизну у методику аналізу географії населення, започаткувавши практику комплексної оцінки просторових і структурних характеристик.

6. Окрему цінність становлять картографічні напрацювання Олександра Зупана, які органічно доповнювали його теоретичні положення. Карти та схеми, використані у «Grundzüge der physischen Erdkunde» й інших працях, відзначаються високим рівнем узагальнення, наочністю та науковою коректністю. Аналіз показав, що ці матеріали можуть бути адаптовані та інтегровані у сучасні геоінформаційні системи як історико-географічні джерела, що відкриває перспективи їх використання у ретроспективних ГІС-дослідженнях.

Історичні статистичні дані про людність міст Європи, зібрані Олександром Зупаном, можуть ефективно використовуватися у сучасних дослідженнях завдяки геоінформаційним технологіям. Їх інтеграція у ГІС дозволяє створювати історичні бази даних, візуалізувати просторову структуру міської мережі та аналізувати довгострокову динаміку урбанізаційних процесів. Поєднання цих матеріалів із сучасною статистикою відкриває можливості для дослідження еволюції міських систем, змін у ієрархії міст та трансформації урбанізованого простору.

7. Оцінка педагогічної діяльності Олександра Зупана свідчить про його значний вплив на розвиток шкільної та університетської географічної освіти того часу. Підручник Олександра Зупана "Lehrbuch der Geographie nach

den Principien der neuen Wissenschaft", виданий наприкінці XIX століття, став важливим етапом у розвитку географічної освіти в Австрії. Цей підручник був розроблений для середніх шкіл і орієнтований на впровадження новітніх наукових принципів у викладання географії. Олександр Зупан вніс великий вклад у стандартизацію та вдосконалення географічної освіти, інтегруючи теоретичні знання з сучасними географічними концепціями, такими як фізична географія, кліматологія, географія населення та картографія. Завдяки цьому підручнику австрійські школи отримали можливість навчати молоде покоління на засадах сучасної науки.

Адаптований для німецьких шкіл «Підручник з географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл» побачив світ у 1895 році як «Deutsche Schulgeographie». Порівняльний аналіз «Німецької шкільної географії» О. Зупана та сучасних навчальних програм з географії в Україні засвідчує їхню значну змістову та структурну спорідненість на всіх рівнях навчання. Уже на початковому етапі виявляється подібність у колі знань і практичних умінь із загальної географії, попри різницю в навчальному часі та більш виражений державоцентричний акцент у Зупановій програмі. На середньому й вищому рівнях простежується спільність у послідовності вивчення материків, регіонів, країн і загальних географічних закономірностей. Водночас відмінністю підходу О. Зупана є пріоритет узагальнення загальнопланетарних закономірностей перед регіональним аналізом, тоді як сучасні українські програми вибудовують зміст у зворотній логіці. Загалом це свідчить про актуальність і педагогічну цінність Зупанових ідей для сучасної географічної освіти.

Проведене дослідження засвідчує, що географічна спадщина професора Олександра Георга Зупана є вагомим і багатовимірним явищем у розвитку української та європейської географії кінця XIX – початку XX століття. Його наукова діяльність охоплювала ключові напрями географічного знання – фізичну географію, картографію, суспільну (політичну) географію та

географічну освіту, що дозволяє розглядати Зупана як одного з фундаторів комплексного, системного підходу в географічній науці.

Отже, географічна спадщина професора Олександра Георга Зупана є цілісним науково-освітнім комплексом, який зберігає свою теоретичну й практичну значущість донині. Її всебічне осмислення сприяє глибшому розумінню еволюції географічної науки, збагачує сучасну географічну освіту та відкриває перспективи подальших міждисциплінарних досліджень у галузі історії географії, картографії й геоінформаційних технологій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Andrees Allgemeiner Handatlas in 126 Haupt- und 137 Nebenkarten nebst vollständigem alphabetischem Namenverzeichnis. Vierte, völlig neubearbeitete und vermehrte Auflage / hrsg. von A. Scobel. Bielefeld ; Leipzig : Velhagen & Klasing, 1899.
2. Bemmerlein G., Göbel W. *Klett Abiturwissen Geschichte – Deutschland im 19. Jahrhundert bis 1933: für Oberstufe und Abitur, mit Lern-Video online*. Klett Lerntraining GmbH, 2013. 208 S.
3. Bilous V. The main phases of Oleksandr Zupan's development as a geographer and teacher. *Journal of Education, Health and Sport*. 2021. Vol. 11, No. 8. P. 438–444. DOI: <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.08.049>.
4. Buys-Ballot C. H. D. De verdeeling der warmte over de aarde. Amsterdam, 1888.
5. Cigale D., Ogrin D. Alexander Georg Supan – v Sloveniji spregledan geograf slovenskega rodu. *Dela*. 2016. No. 45. P. 135–163. DOI: <https://doi.org/10.4312/dela.45.8.135-163>.
6. Das deutsche Schulsystem. Entstehung. Struktur. Steuerung : Skriptum zur Einführungsvorlesung in den Studienbereich D online. AG Bildungsforschung/Bildungsplanung, 2004. 72 S. URL: <http://www.uni-essen.de/bfp/lehre/skripte.php>.
7. Dem ordentlichen Professor... Dr. Alexander Supan : Glückwunschschrift zum 50jährigen Doktorjubiläum. Breslau : Graß, Barth & Co., 1920.
8. Dietrich B. Alexander Supan. *Geographische Zeitschrift*. 1921. Bd. 27, Nr. 9/10. S. 193–198.
9. Dzhaman V., Melnyk A., Dzhaman Y.. GIS-Based Mapping of Spatial Specificities of Population Migrations in War-Time Ukraine. *Scientific Herald of Chernivtsi University : Geography* 2023. № 845 <https://doi.org/10.31861/geo.2023.845.20-28>

10. Hartshorne R. *The Nature of Geography: A Critical Survey of Current Thought in the Light of the Past*. Lancaster : Association of American Geographers, 1939. 658 p.
11. Hettner A. *Die Geographie: Ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden*. Breslau : Ferdinand Hirt, 1927. 474 p.
12. Hwang K. Power in Alexander Supan's guidelines to general political geography (1918/1920). *Przegląd Geopolityczny*. 2011. № 3. P. 23–44. URL: [https://przeglad.org/wp-content/uploads/2015/01/Hwang\\_Karl\\_PG\\_t.3.pdf](https://przeglad.org/wp-content/uploads/2015/01/Hwang_Karl_PG_t.3.pdf).
13. Ilešić S. Hrvatski geografski glasnik. *Geografski vestnik*. 1928. Vol. 4. P. 151.
14. Jahres-Bericht des k.k. Ober-Gymnasiums zu Czernowitz. Wien : Schweiger & Eckhardt, 1852–1913. 432 S.
15. Joerg W. L. G. Recent geographical work in Europe. *Geographical Review*. 1922. Vol. 12, No. 3. P. 431–484.
16. Justus Perthes (Ed.). *Gothaischer Hofkalender*. Gotha : Justus Perthes, 1890–1914.
17. Kiss, G. Political Geography into Geopolitics: Recent Trends in Germany. *Geographical Review*. 1942. 32(4), 632–645. <https://doi.org/10.2307/210001>
18. Kopke Ch. Supan, Alexander Georg. *Österreichisches Biographisches Lexikon*. 2012. Institut für Neuzeit- und Zeitgeschichtsforschung. URL: [http://www.biographien.ac.at/oeb1/oeb1\\_S\\_43/Supan\\_Alexander-Georg\\_1847\\_1920.xml](http://www.biographien.ac.at/oeb1/oeb1_S_43/Supan_Alexander-Georg_1847_1920.xml).
19. Korduba M. *Heohrafichnyi atlas* (24 holovni ta 11 pobichnykh kart). Kolomyia : Halytska nakladnia Ya. Oreshtaina, 1912.
20. Krabbe W. R. *Die deutsche Stadt im 19. und 20. Jahrhundert: Eine Einführung*. Göttingen : Vandenhoeck & Ruprecht, 1989.
21. Kranjec S. Aleksander Supan, nemški geograf slovenskega rodu. *Geografski vestnik*. 1963. No. 35. P. 65–69.

22. Kranjec S. Supan Aleksander Jurij (1847–1920). *Slovenska biografija*. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, 2013. URL: <http://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi630132/#slovenski-biografski-leksikon>.
23. Kranjec S. Supan, Aleksander Jurij (1847–1920). *Slovenski biografski leksikon: 11. zv. Stelè – Švikaršič* / Alfonz Gspan et al. Ljubljana : Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1971.
24. Lampard E. E. City. *Encyclopedia Britannica*. 2017. URL: <https://www.britannica.com/topic/city>.
25. Lefebvre H. Die Revolution der Städte (Aus dem Französischen). München : List, 1972.
26. Marschalck P. Bevölkerungsgeschichte Deutschlands im 19. und 20. Jahrhundert. Frankfurt am Main, 1984.
27. Melik A. Slovenija, geografski opis. *Splošni del*. Vol. 1. Ljubljana : Slovenska Matica, 1935.
28. Melik A. Slovenija, geografski opis. *Splošni del*. Vol. 2. Ljubljana : Slovenska Matica, 1936.
29. Mittl K. Baedekers Reisehandbücher. Funktionen und Bewertungen eines Reisebegleiters des 19. Jahrhunderts. Erlangen ; Nürnberg : Buchwissenschaft/Universität Erlangen-Nürnberg, 2007. 149 p.
30. Murphy D. T. The heroic earth: Geopolitical thought in Weimar Germany, 1918–1933. Kent, OH : Kent State University Press, 1997.
31. Niemets L., Kravchenko K., Sehida K., Telebienieva I., Kliuchko L. Informational and synergetic component of human-geographical research in the scientific heritage of Kostiantyn Niemets. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series Geology. Geography. Ecology*. 2022. № 57. P. 153–172. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-57-12>.
32. Norst A. Alma mater Francisco-Josephina. Chernowitz : Pardini, 1900. 133 S.
33. Partsch J. Mitteleuropa. Leipzig : Göschen, 1904. 296 p.

34. Programm des k.k. Ober-Gymnasiums in Czernowitz ... für das Schuljahr 1878. Czernowitz : Rudolf Eckhardt, 1878. 77 S.
35. Reulecke J. Geschichte der Urbanisierung in Deutschland. Frankfurt am Main, 1985.
36. Rudenko V., Bilous V. Assessment of the population of medium and small towns of Europe in the last quarter of the 19th century in the works by Professor Alexander Georg Supan. *Studies of the Industrial Geography Commission of the Polish Geographical Society*. 2023. Vol. 37, No. 3. P. 73–84. DOI: <https://doi.org/10.24917/20801653.373.4>.
37. Schubert J. Der Wärmeaustausch im festen Erdboden. Berlin, 1904.
38. Supan A. Archiv für Wirtschaftsgeographie I, Nord-amerika, 1880–1885. Gotha : Justus Perthes, 1886.
39. Supan A. Das kalte Wasser an den Luvküsten. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1889. Bd. 35. S. 170–171.
40. Supan A. Deutsche Schulgeographie. Gotha : Justus Perthes, 1895. 238 S.
41. Supan A. Deutsche Schulgeographie. Gotha : Justus Perthes, 1910.
42. Supan A. Deutsche Schulgeographie. Hauptwerk. Leipzig ; Frankfurt am Main : Deutsche Nationalbibliothek, 1921. VI, 242 S.
43. Supan A. Deutsche Schulgeographie. Teil: Mittelstufe. Gotha : J. Perthes, 1927. X, 422 S.
44. Supan A. Deutsche Schulgeographie. Teil: Oberstufe. Gotha : J. Perthes, 1927. VIII, 388 S.
45. Supan A. Deutsche Schulgeographie. Teil: Unterstufe. Gotha : J. Perthes, 1930. XVI, 194 S.
46. Supan A. Die arktische Windscheide und die modernen Polarprojekte. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1891. Bd. 37. S. 191–195.
47. Supan A. Die Bevölkerung der Erde. *Petermanns Geographische Mitteilungen*. 1891. Bd. 37. S. 97–104.

48. Supan A. Die Bevölkerung der Erde. Teil XII, Amerika, Afrika und Polarländer Bevölkerung der Erde um die Jahrhundertwende. *Petermanns Mitteilunge*n. Verlag: Gotha, Perthes, Erschienen 1904.
49. Supan A. Die Bevölkerung der Erde. XIII. Europa. *Petermanns Mitteilunge*n. 1909. S. 144
50. Supan A. Die Bevölkerung der Erde: XI: Asien und Australien samt den Südsee-Inseln. Ergänzungsheft No. 135 zu *Petermanns Mitteilungen*; Gotha: Perthes. 1901. S. 107
51. Supan A. Die Bodenformen des Weltmeeres. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1899. Bd. 45. S. 177–188.
52. Supan A. Die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge in Europa, Westasien und Nordafrika. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1890. Bd. 36. S. 296–297.
53. Supan A. Die jährlichen Niederschlagsmengen auf den Meeren. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1898. Bd. 44. S. 179–182.
54. Supan A. Die mittlere Dauer der Haupt-Wärmeperioden Europas. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1887. Bd. 33. S. 165–172.
55. Supan A. Die Norwegische Polarexpedition, 1893–96. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1897. Bd. 43. S. 128–132, 153–163.
56. Supan A. Die Temperaturzonen der Erde. *Dr. A. Petermann's Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1879. Bd. 25. S. 349–358.
57. Supan A. Die Territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien. Gotha : Justus Perthes, 1906. 344 p.
58. Supan A. Die Tiefenkarte des Indischen Ozeans. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1889. Bd. 35. S. 168–170.

59. Supan A. Die Verteilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. Ergänzungsheft. 1898. Bd. 124. 103 p.
60. Supan A. Die Vertheilung der jährlichen Wärmeschwankung auf der Erdoberfläche. *Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie*. 1880. Bd. 1. S. 141–156.
61. Supan A. Die vier letzten Lebensjahren des Grafen Ulrich II. von Cilli, mit besonderer Berücksichtigung der Stände-Revolution in Österreich in den Jahren 1451 und 1452. Wien : W. Braumüller, 1868.
62. Supan A. Ein Jahrhundert der Afrikaforschung. Zum hundertjährigen Gedenktag der Gründung der African Association. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1888. Bd. 34. S. 161–188.
63. Supan A. Grundzüge der physischen Erdkunde (2., umgearbeitete und verbesserte Auflage). Leipzig : Veit & Comp., 1896. 706 p.
64. Supan A. Grundzüge der physischen Erdkunde (3., umgearbeitete und verbesserte Auflage). Leipzig : Veit & Comp., 1903. 914 p.
65. Supan A. Grundzüge der physischen Erdkunde (4., umgearbeitete und verbesserte Auflage). Leipzig : Veit & Comp., 1908. 993 p.
66. Supan A. Grundzüge der physischen Erdkunde (5., umgearbeitete und verbesserte Auflage). Leipzig : Veit & Comp., 1911. 1028 p.
67. Supan A. Grundzüge der physischen Erdkunde (6., umgearbeitete und verbesserte Auflage). Leipzig : Veit & Co., 1916. 1120 p.
68. Supan A. Grundzüge der physischen Erdkunde (6., umgearbeitete und verbesserte Auflage; unveränderter Neudruck). Berlin ; Leipzig : Walter de Gruyter & Co., 1921.
69. Supan A. Grundzüge der physischen Erdkunde. Leipzig : Veit & Comp., 1884.
70. Supan A. Länderkunde von Europa: Österreich-Ungarn. Band 1, Heft 2. Wien ; Prag ; Leipzig : F. Tempsky, 1889.

71. Supan A. Lehrbuch der Geographie für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten sowie zum Selbstunterrichte. 8. Aufl. Laibach : Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1893. 314 p.
72. Supan A. Lehrbuch der Geographie für österreichische Mittelschulen (11th ed.). Laibach : Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1904. 302 p.
73. Supan A. Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft. Laibach : Ig. v. Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1874.
74. Supan A. Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft (2nd rev. ed.). Laibach : Kleinmayr, 1875.
75. Supan A. Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten sowie zum Selbstunterrichte. 3. umgearbeitete Aufl. Laibach : Ig. v. Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1878. VII, 297 S.
76. Supan A. Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten sowie zum Selbstunterrichte. 4. revid. Neudr. 3. Aufl. Laibach : Kleinmayr and Bamberg, 1880. VII, 298 S.
77. Supan A. Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten sowie zum Selbstunterrichte. 5. revidierter Neudruck der 3. Aufl. 1883.
78. Supan A. Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft (7th ed.). Laibach : Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1890.
79. Supan A. Lehrbuch der Geographie: für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten sowie zum Selbstunterrichte. 10. Auflage. Laibach : Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1901.
80. Supan A. Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie. Leipzig : Veit & Comp., 1918. 140 p.
81. Supan A. Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie. Naturlehre des Staates. Berlin ; Leipzig : Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co., 1922. 199 p.

82. Supan A. Schwankungen der Erdachse. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1890. Bd. 36. S. 132.
83. Supan A. Statistik der unteren Luftströmungen. Leipzig : Duncker & Humblot, 1881. 296 p.
84. Supan A. Studie über die Talbildung des östlichen Graubündens und der Tiroler Zentralalpen. *Mitteilungen der Kaiserlich-Königlichen Geographischen Gesellschaft*. 1877. Bd. 20. S. 293–399.
85. Supan A. Über den Unterricht in der Geographie an höheren Schulen. *Zeitschrift für den geographischen Unterricht*. 1900. Bd. 5. S. 1–15.
86. Supan A. Über die Aufgaben der Spezialgeographie und ihre gegenwärtige Stellung in der geographischen Literatur. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1889. Bd. 35. S. 153–157.
87. Supan A. Über die geographische Verteilung der Niederschläge. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*. 1884. Bd. 19. S. 1–27.
88. Supan A. Unbekannte Polargebiete. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1897. Bd. 43. S. 15–18.
89. Supan A. Vorschläge zur systematischen Erdbebenforschung in den einzelnen Ländern. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt*. 1897. Bd. 43. S. 112–115.
90. Supan A., Rothaug R. Lehrbuch der Geographie für österreichische Mittelschulen. Vol. 1. Laibach : Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1911.
91. Supan A., Rothaug R. Lehrbuch der Geographie für österreichische Mittelschulen. Vol. 2. Laibach : Kleinmayr & Fed. Bamberg, 1913.
92. Supan's Physiography. *The Geographical Journal*. 1903. Vol. 22, No. 6. P. 694–695.
93. Wagner H. Alexander Supan. *Petermanns Mitteilungen*. 1920. Bd. 66, Nr. 7/8. S. 139–146.
94. WorldCat. The world's largest library catalog [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cutt.ly/CZN6jtk>.

95. Zenker W. Die Verteilung der Wärme auf der Erdoberfläche. Berlin, 1888.
96. 3 березня – 170 років від дня народження австрійського географа і метеоролога Олександра Зупана (Alexander Supan, 3.03.1847 – 7.07.1920). 2017. Муніципальна бібліотека ім. А. Добрянського, Бібліотека Чернівці, Книгозбірня Петра Деманта. URL: <http://dobrabiblioteka.cv.ua/ua/bukovinskiy-intelektualnii-kalendar?year=2017&month=3>.
97. Білоус В. «Основи фізичної географії» Олександра Зупана – визначний внесок у розвиток географічної науки та освіти. У кн.: *Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика* (С. 92–97). Чернівці, 2024. URL: <https://geoukr.chnu.edu.ua/media/hamoln5q/tezy-16-18052024.pdf>.
98. Білоус В. А., Білоус Ю. О. Картографічна спадщина Олександра Зупана: від рукописних карт до сучасних ГІС-моделей. *Природнича освіта та наука*. 2025. № 4. С. 210–216. <https://doi.org/10.32782/NSER/2025-4.27>
99. Білоус В. Підручник з географії для середніх шкіл Австрії О. Зупана – вагомий внесок у розвиток шкільної географії. У кн.: *Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика* (С. 55–57). Чернівці, 2020. URL: <https://geo.chnu.edu.ua/media/yvnpwbzl/tezu-07-09052020.pdf>.
100. Білоус В. Роль професора О. Зупана в становленні географічної науки та освіти в Чернівецькому університеті. У кн.: *Професор Юрій Полянський: від плакорів Поділля до засніжених Анд* (С. 181–184). Тернопіль, 2022. URL: [http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/26290/1/Konf\\_Poljanskuy\\_2022.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/26290/1/Konf_Poljanskuy_2022.pdf).
101. Бондаренко Е. Л. Веб-картографування. Київ. 2021. 82 с.
102. Бондаренко Е. Л. Географічні інформаційні системи: навчальний посібник. Київ. СПТ ТОВ “Бавок”. 2011. 160 с.

103. Бондаренко Е. Л. ГІС і бази даних : конспект лекцій. Київ : НТУ, 2014. 167 с.
104. Вінтоняк А. М. Оцінка суспільно-географічної, картографічної та географо-енциклопедичної спадщини академіка Аркадія Жуковського : дис. ... д-ра філос. у галузі природничих наук : 103. Чернівці, 2020.
105. Вісьтак О. І. Розвиток української суспільної географії українськими вченими Галичини у міжвоєнний період. *Історія української географії : Всеукр. наук.-теорет. часопис*. Тернопіль, 2003. Вип. 8. С. 98–105.
106. Вісьтак О. І. Суспільно-географічні дослідження України вченими Галичини у міжвоєнний період (1919–1939 рр.) : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : спец. 11.00.02 «Економічна та соціальна географія». Львів, 2001. 20 с.
107. Вісьтак О. Учений і педагог вищої школи України (до 70-річчя від дня народження і 45-річчя науково-педагогічної діяльності професора Олега Шаблія). У кн.: *Теоретичні та методологічні проблеми суспільної географії* : зб. наук. пр. на пошану Засл. проф. Львів. нац. ун-ту імені Івана Франка Олега Шаблія. Львів, 2006. С. 7–29.
108. Влах М. Професор Олег Шаблій – пасіонарій географічної освіти і науки. У кн.: *Географічна освіта і наука: виклики і поступ*. Т. 1 (С. 49–55). Львів, 2023. URL: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/Vlakh-Profesor-Oleh-SHabliy-pasionariy-heohraf-osvity-nauky-2023-stattya.pdf>.
109. Географія. 10–11 класи : навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Київ, 2022. 25 с. (Затверджено наказом МОН України від 03.08.2022 № 698).
110. Географія. 6–9 класи : навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Київ, 2022. 75 с. (Затверджено наказом МОН України від 03.08.2022 № 698).
111. Гудзеляк І. І. Географія населення. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008.

112. Джаман В., Джаман Я. Наукова спадщина і наукова школа професора Ярослава Жупанського. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2025. № 854. С. 241–249. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2025.854.241-249>.
113. Єремія Г. Суспільно-географічні дослідження України кінця XIX – початку XX століття у румуномовних працях : дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.02. Чернівці, 2017.
114. Жупанський Я. І. Історія географії в Україні : навч. посіб. Львів : Світ, 1997. 261 с.
115. Жупанський Я. І. Становлення економіко-географічних досліджень в Україні (19 – початок 20 століття). *Український географічний журнал*. 1994. № 1. С. 50–55.
116. Жупанський Я. І., Руденко В. П. Розвиток наукових та освітніх географічних напрямів і шкіл у Чернівецькому університеті. *Український географічний журнал*. 2004. № 3. С. 117–123.
117. Жупанський Я. І., Руденко В. П., Коновалова Н. І. та ін. Становлення та розвиток економіко-географічних досліджень у Чернівецькому університеті. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*. 1998. Вип. 43. С. 34–36.
118. Заставецька О. В. Розвиток теоретико-методологічних засад суспільної географії у наукових дослідженнях професора Олега Шаблія. У кн.: *Теоретичні та методологічні проблеми суспільної географії* : зб. наук. пр. на пошану Засл. проф. Львів. нац. ун-ту імені Івана Франка Олега Шаблія. Львів, 2006. С. 30–34.
119. Заставецька О., Заставецький Т. Погляди академіка С. Рудницького на розвиток географічної освіти в Україні. *Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис*. 2007. № 17. С. 136–140.
120. Заячук М. Д., Руденко В. П., Джаман В. О. Географічний факультет Чернівецького національного університету – 80 років поступу та

реалізації можливостей. *Природа і суспільство: виклики і поступ.* Чернівці : Чернівецький національний університет, 2024. С. 11–20

121. Заячук М. Д., Руденко В. П., Джаман В. О. Розвиток географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича за роки незалежності (1991–2025 рр.). *Український географічний журнал.* 2025. № 3(131). С. 97–106. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.03.097>.

122. Кандиба Ю. І. Розвиток суспільно-географічної думки в Харківському регіоні : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : спец. 11.00.13 «Історія географії» ; Київ. нац. ун-т імені Тараса Шевченка. Київ, 2009. 21 с.

123. Кандиба Ю. Харківський період наукової діяльності Степана Рудницького. *Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис.* 2007. № 17. С. 99–103.

124. Кравців С. С., Войтків П. С., Кобелька М. В. *Картографія* : навч. посіб. 2-ге вид. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020. URL: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Kravtsiv-Voytkiv-Kobel-ka.-Kartohrafiia.-book2020.pdf>.

125. Краснопольська Н. В. Науковий потенціал української географії: формування, розміщення, напрями : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : спец. 11.00.13 «Історія географії». Київ, 2006. 20 с.

126. Краснопольський О. В. До проблеми вивчення наукового потенціалу географічної науки України. *Наукові записки. Серія: Географія* / Вінниц. держ. пед. ун-т імені М. Коцюбинського. 2002. Вип. 4. С. 143–146.

127. Краснопольський О. В., Краснопольська Н. В., Пугач С. О. До витоків української географії. *Економічна та соціальна географія.* 2004. Вип. 55. С. 27–32.

128. Купач Т. Г., Гринюк О. Ю. Географічні інформаційні системи: практичне застосування у географічних дослідженнях : навч. посіб. 2-ге вид., доповн. Київ : ФОП Кравченко Я. О., 2021. 85 с. URL: [https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2022/09/gis\\_kupach\\_2021\\_grinuk\\_2vidannya.pdf](https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2022/09/gis_kupach_2021_grinuk_2vidannya.pdf)

129. Мамчур О. І. Академік Степан Рудницький – мандрівник і краєзнавець. *Історія української географії*. 2017. Вип. 36. С. 121–135.
130. Мариняк Я. О. Олег Іванович Шаблій: горизонтами модерної суспільної географії. У кн.: *Суспільна географія*. Кн. 5: *На важелях долі* (С. 592–612). Львів, 2021.
131. Мельник А.А. Теоретичні основи створення цифрових та інтерактивних карт для потреб ПЗФ. *Розробка картографічних моделей природно-заповідного фонду Чернівецької області: колективна монографія* / К.В. Дарчук, А.А. Мельник, М.Д. Заячук, О. Г. Заячук, М.В. Білоконь. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. С. 14-34. ISBN 978-966-423-922-3 <https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/11468>
132. Навчальний атлас. Географія материків та океанів: для 7 класу. Київ : Картографія, 2021.
133. Наукові постаті сучасної суспільної географії України : бібліографічний довідник / упоряд.: Олійник Я. Б., Нич Т. В., Тиква Л. М. Київ : Прінт-Сервіс, 2014. 80 с.
134. Немець Л. М., Кандиба Ю. І., Немець К. А. Суспільно-географічна думка в Харківському регіоні: історія, напрямки та перспективи розвитку : монографія. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. 260 с.
135. Немець Л., Кандиба Ю. Розвиток суспільно-географічних досліджень у Харківському університеті. *Історія української географії : Всеукр. наук.-теорет. часопис*. Тернопіль, 2005. Вип. 12. С. 17–21.
136. Олійник Я. Б., Краснопольська Н. В. Географічна наука в Україні: становлення і розвиток. Київ : Ніка-Центр, 2007. 148 с.
137. Олійник Я. Б., Краснопольська Н. В. Наукові школи в суспільній географії України: формування і структура. *Економічна та соціальна географія*. 2010. Вип. 60. С. 12–20.
138. Олійник Я. Б., Пістун М. Д., Гуцал В. О. Економіко-географічні дослідження в Київському університеті: зародження, становлення, розвиток. *Економічна та соціальна географія*. 2001. Вип. 51. С. 10–15.

139. Олійник Я. Б., Шевчук С. М. Методи вивчення наукових шкіл в історії української суспільної географії. *Часопис економічної та соціальної географії*. 2012. Вип. 13(2). С. 9–14.
140. Олійник Я. Б., Шевчук С. М. Методологічні основи істориконаукових досліджень у суспільній географії (на прикладі вивчення наукових шкіл). *Економічна та соціальна географія*. 2013. Вип. 2(67). С. 3–12.
141. Олійник Я. Б., Шевчук С. М. Теоретичні підходи до розуміння сутності наукової школи в географії. *Географія та сучасність*. 2010. Вип. 24. С. 6–11.
142. Олійник Я. Олексій Тимофійович Діброва: внесок в українську економічну географію. *Історія української географії : Всеукр. наук.-теорет. часопис*. Тернопіль, 2002. Вип. 6. С. 38–40.
143. Олійник Я. Суспільно-географічні дослідження професора Миколи Пістуну. *Історія української географії : Всеукр. наук.-теорет. часопис*. Тернопіль, 2000. Вип. 2. С. 19–22.
144. Олійник Я., Шевчук С. Наукові школи як об'єкт дослідження в історії географії. *Історія української географії*. 2013. Вип. 27. С. 23–32.
145. Олійник Я.З., Федорищак Р.Л., Шищенко П.Т. Загальне землезнавство. Київ. Знання-Прес. 2003. 247 с.
146. Пащенко В., Сосса Р. Картограф історії України Юрій Лоза. *Історико-географічні дослідження в Україні*. 2022. Вип. 16. С. 223–238. DOI: <https://doi.org/10.15407/hgru2022.16.223>.
147. Пістун М. Д. Костянтин Григорович Воблий – видатний український економіко-географ / за ред. чл.-кор. НАН України Л. Г. Руденка. Київ, 2006. 36 с.
148. Пістун М. Д. Особливості формування і розвитку української економіко-географічної школи. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*. 1998. Вип. 43. С. 3–6.

149. Професор Володимир Геринович / за ред. О. Шаблія. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. 366 с.
150. Професор Володимир Кубійович / за ред. О. Шаблія. Львів : Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2006.
151. Професор Юрій Полянський / за ред. О. Шаблія. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. 282 с.
152. Ровенчак І. Напрямки наукової діяльності Степана Рудницького в географії культури. *Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис*. 2007. № 17. С. 119-121
153. Руденко В. Нова книга із серії «Вибраних праць» Олега Шаблія. *Український географічний журнал*. 2020. № 3(111). С. 64–69.
154. Руденко В. П. Географічна спадщина України: антологія вибраних праць професорів Чернівецького університету (до 150-річчя з дня заснування). У кн.: *Природа і суспільство: виклики і поступ* (С. 26–28). Чернівці : Чернівецький національний університет, 2024.
155. Руденко В. П. Зупан Олександр. *Енциклопедія сучасної України*. 2010. Т. 11. URL: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=14050](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=14050).
156. Руденко В. П., Білоус В. А. Олександр Георг Зупан – як видатний географ, кліматолог, педагог. У кн.: *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації* (С. 13–16). Переяслав, 2021. URL: <https://igu.org.ua/sites/default/files/igu-files/files-news/conf-igu-2021.pdf>.
157. Руденко В. П., Білоус В. А. Підручник географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл Олександра Зупана як визначний географо-педагогічний твір. У кн.: *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації* (С. 125–129). Переяслав, 2022. URL: <https://igu.org.ua/sites/default/files/igu-files/files-news/34204202244102220.pdf>.
158. Руденко В. П., Білоус В. А. Професор Олександр Зупан (1847–1920): життя і діяльність в географії. *Географія та туризм*. 2021. № 64. С. 78–86. DOI: <https://doi.org/10.17721/2308-135X.2021.64.78-86>.

159. Руденко В. П., Білоус В. А., Ємчук Т. В. Творча спадщина вчених-енциклопедистів Чернівецького університету (до 150-річчя з дня заснування). *Академічні візії*. 2024. № 36. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13959539>.

160. Руденко В. П., Білоус В. А., Руденко С. С., Ковбінська Г. Д. «Німецька шкільна географія» Олександра Зупана в українських реаліях сьогодення. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки*. 2024. № 20. С. 72–79. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2024-20-9>.

161. Руденко В. П., Грек К. В. Архівні та літературні джерела в дослідженні географо-педагогічної та науково-географічної діяльності професора Мирона Кордуби у Чернівцях (1900–1918 рр.). *Реґіон – 2021: стратегія оптимального розвитку* (С. 164–167). Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021.

162. Руденко В. П., Грек К. В. Географічні дослідження професора Мирона Кордуби в українській топоніміці. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки*. 2021. Вип. 15. С. 27–38.

163. Руденко В. П., Грек К. В. Доктор Мирон Кордуба про українську народність, державу і мову. *Професор Юрій Полянський: від плакорів Поділля до засніжених Анд : Матеріали Всеукр. онлайн-семінару, приуроч. 130-річчю з дня народж. географа, геолога, археолога Пол. Юрія Іванов., м. Тернопіль, 27–28 трав. 2022 р. Тернопіль, 2022. URL: <https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/6033>.*

164. Руденко В. П., Грек К. В. Населення Радянської України в оцінці доктора М. Кордуби за матеріалами переписів 1920–1924. У кн.: *Дослідження інновацій та перспективи розвитку науки і техніки у XXI столітті* (Ч. III, С. 106–109). Рівне : Видавничий дім «Гельветика», 2021.

165. Руденко В. П., Грек К. В. Професор Мирон Кордуба: українська географічна спадщина. Чернівці : Наші книги, 2021. 480 с.

166. Руденко В. П., Грек К. В., Ємчук Т. В. Регіонально-економічні проблеми розвитку сільського господарства і промислу північно-західної

України в дослідженнях доктора Мирона Кордуби. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту*. 2021. Вип. 4(84). С. 34–49. DOI: <http://doi.org/10.34025/2310-8185-2021-4.84.03>.

167. Руденко В., Вінтоняк А. Аркадій Жуковський в дослідженнях проблем географії населення України. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2018. С. 20–24.

168. Руденко В., Грек К. «Географічний атлас» професора Мирона Кордуби. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2019. Вип. 814. С. 64–69.

169. Руденко В., Грек К. «Територія і населення України» (1918) як фундаментальна географічна праця доктора Мирона Кордуби. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2021. № 1. С. 4–14.

170. Руденко В., Грек К. Доктор Мирон Кордуба про проблеми географічної освіти і виховання у двомовних гімназіях Австро-Угорщини. У кн.: *Географія, картографія, географічна освіта*. Чернівці : Місто, 2020. С. 97–100

171. Руденко В., Грек К. Дослідження доктором Мироном Кордубою проблем географії населення Буковини. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2020. Вип. 824. С. 78–83.

172. Руденко В., Грек К. Етнографічні напрацювання професора Мирона Кордуби. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2018. Вип. 803. С. 10–13.

173. Руденко В., Грек К. Політико-географічні погляди професора Мирона Кордуби у праці «Простір і населення України» (1921). *Суспільна географія: наукові традиції і сучасні виклики*. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. С. 115–122

174. Руденко В., Грек К. Професор Мирон Кордуба: географічна спадщина. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2018. Вип. 795. С. 20–23.

175. Руденко В., Джаман В., Заячук М., Ємчук Т., Бучко Ж. Ярослав Богданович Олійник (1952–2020): вчений, освітянин, організатор науки. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2025. № 853. С. 163–167. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2025.853.163-167>.

176. Руденко В., Джаман В., Сухий П., Король О. Шаблій Олег Іванович (1935–2023) – корифей вітчизняної науки та освіти у спогадах чернівецьких географів. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2023. № 842. С. 112–117. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2023.842.112>.

177. Руденко В., Пирогівська А. Академік Аркадій Жуковський: український географ, картограф, енциклопедист. *Чернівці : Наші книги*, 2018.

178. Савчук І. Картографічна спадщина Володимира Кубійовича (на прикладі «Історичного атласу України»). *Енциклопедичний вісник України*. 2020. Вип. 12. С. 9–16.

179. Сосса Р. Постаті української картографії (Микола Коваль-Медзвецький, Ієронім Стебницький, Іван Стрельбицький). *Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис*. 2007. № 17. С. 52–55.

180. Топчієв О. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса : Астропринт, 2005.

181. Холявчук Д. Александр Зупан – професор географії у Чернівецькому університеті. Кафедра фізичної географії, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. URL: <http://terra.chnu.edu.ua/aleksandr-zupan-profesor-geografiyi-u-cherniveczkomu-universyteti/>.

182. Часковський О., Андрейчук Ю., Ямелинець Т. Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS : навч. посіб. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка ; Вид-во Простір-М, 2021. 228 с.

183. Шаблій О. Академік Степан Рудницький – фундатор новітньої української географії, картографії і модерної землезнавчої освіти. *Часопис соціально-економічної географії*. 2007. № 3(2). С. 10–20.
184. Шаблій О. Академік Степан Рудницький – фундатор української географії. Львів ; Мюнхен : Ред.-вид. від. ЛДУ, 1993. 223 с. (Сер. Монографії ; вип. 53).
185. Шаблій О. Володимир Кубійович: енциклопедія життя і творення. Париж ; Львів : Фенікс, 1996.
186. Шаблій О. І. Академік Костянтин Воблій. *Новітня українська суспільна географія. Хрестоматія*. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. С. 456–460.
187. Шаблій О. І. Академік Максим Паламарчук. *Новітня українська суспільна географія. Хрестоматія*. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. С. 870–877.
188. Шаблій О. І. Академік Степан Рудницький – фундатор української географії, картографії і модерної землезнавчої освіти. *Часопис соціально-економічної географії*. 2007. № 3. С. 10–20.
189. Шаблій О. І. Академік Степан Рудницький. *Новітня українська суспільна географія. Хрестоматія*. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. С. 66–71.
190. Шаблій О. І. Видатні українські економіко-географи. *Соціально-економічна географія України : навчальний посібник*. Львів : Світ, 1994. С. 17–21.
191. Шаблій О. І. Внесок академіка Степана Рудницького в українську географічну науку. *Педагогічна думка*. 2008. № 1. С. 3–9.
192. Шаблій О. І. Внесок Володимира Гериновича в теорію і методологію географічної науки. *Історія української географії*. 2008. Вип. 17. С. 17–21.
193. Шаблій О. І. Володимир Кубійович – географ. *Тернопіль 95: Регіональний річник*. Тернопіль : Збруч, 1995. С. 363–367.

194. Шаблій О. І. Володимир Кубійович і становлення та розвиток української картографії. *Історія української географії*. Тернопіль : Підручники і посібники, 2001. Вип. 3. С. 52–58.
195. Шаблій О. І. Володимир Кубійович і українська географія та картографія. *Історія української географії і картографії* : матеріали наукової конференції, присвяченої 95-річчю від дня народження професора В. Кубійовича (Тернопіль, 25–26 грудня 1995 р.). Тернопіль, 1995. С. 5–17.
196. Шаблій О. І. Володимир Кубійович як картограф. *Пам'ятки України: історія і культура*. 1996. № 2. С. 117–126.
197. Шаблій О. І. Володимир Кубійович: формула життя і чину. *Володимир Кубійович. Наукові праці*. Львів : Фенікс, 1996. Т. 1. С. 3–40.
198. Шаблій О. І. Фундатор української національної географії академік Степан Рудницький. *Історія української географії*. 2003. Вип. 8. С. 23–27.
199. Шаблій О. І., Вісьтак О. І. Географічні атласи Мирона Кордуби. *Історія української географії*. 2017. Вип. 36. С. 60–63.
200. Шаблій О. Суспільна географія. Кн. 1: Проблеми теорії, історії та методики дослідження. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015.
201. Шаблій О., Стебельський І. Володимир Кубійович. *Український географічний журнал*. 1995. № 4. С. 44–48.
202. Шевчук С. М. Актуальні напрямки досліджень наукових шкіл в українській суспільній географії. У кн.: *Україна: географія цілей і можливостей* : зб. наук. праць. Ніжин : ФОП «Лисенко М. М.», 2012. Т. III. С. 405–409.
203. Шевчук С. М. Вивчення наукових шкіл в українській суспільній географії: постановка проблеми. *Історія української географії*. Тернопіль, 2012. Вип. 25. С. 19–22.
204. Шевчук С. М. Комплексний аналіз дисертаційних робіт із суспільної географії в Україні (1936–2012 рр.). *Український географічний журнал*. 2015. Вип. 4. С. 31–39.

205. Шевчук С. М. Наукова школа академіка Максима Мартиновича Паламарчука (до 100-річчя від дня народження). *Часопис соціально-економічної географії*. 2017. Вип. 22(1). С. 125–141.
206. Шевчук С. М. Наукова школа Українського науково-дослідного інституту географії та картографії. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2013. 270 с.
207. Шевчук С. М. Наукові школи в українській суспільній географії: методологічні проблеми ідентифікації. У кн.: *Українська географія: сучасні виклики* : зб. наук. праць : у 3 т. Київ : Прінт-Сервіс, 2016. Т. 1. С. 119–121.
208. Шевчук С. М. Суспільна географія в Україні (теорія та практика досліджень наукових шкіл) : дис. ... д-ра геогр. наук : 11.00.02. Полтава, 2017.
209. Шевчук С. М. Суспільна географія в Україні (теорія та практика досліджень). Полтава : ТОВ «АСМІ», 2017.
210. Шоробура І. Внесок університетських учених у розвиток української географічної науки та освіти. *Педагогічний дискурс*. 2015. Вип. 18. С. 273–277.
211. Шоробура І. М. Розвиток української географічної науки (початок XX століття). *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2005. № 25. С. 77–80. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/1058/1/05shimgn.pdf>.
212. Штойко П. І. Степан Рудницький (1877–1937): Життєписно-бібліогр. нарис. Львів, 1997. 182 с.
213. Штойко П. І. Теоретичні концепти становлення новітньої української географії : автореф. дис. ... д-ра геогр. наук : спец. 11.00.11 «Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів» ; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів, 2013. 36 с.
214. Ярошенко О. В. Суспільно-географічні дослідження наукової школи академіка М. М. Паламарчука : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : спец. 11.00.13 «Історія географії» ; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів, 2007. 20 с.

215. Яроменко О. Напрямки діяльності наукової школи академіка Максима Паламарчука. *Історія української географії : Всеукр. наук.-теорет. часопис*. Тернопіль, 2006. Вип. 13. С. 40–44.

216. Яроменко О. Розвиток географічної освіти представниками наукової школи академіка Максима Паламарчука. *Історія української географії : Всеукр. наук.-теорет. часопис*. Тернопіль, 2005. Вип. 12. С. 22–24.

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А

#### Список публікацій за темою дисертації

#### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

#### *Наукові праці у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:*

1. Руденко В. П., Білоус В. А. Професор Олександр Зупан (1847-1920) : життя і діяльність в географії. *Географія та туризм*. 2021. № 64. С. 78–86. (Внесок авторів: Білоус В.А.: аналіз архівних, бібліографічних та історико-географічних джерел, узагальнення відомостей про внесок О. Зупана у розвиток географічної науки, картографії та освіти; Руденко В.П.: доповнення дослідження уточненням фактів, редагування тексту, систематизація джерельної бази та корекції окремих положень роботи).

2. Руденко В. П., Білоус В. А., Руденко С.С., та ін. «Німецька шкільна географія» Олександра Зупана в українських реаліях сьогодення. / В. П. Руденко, В. А. Білоус, С.С. Руденко, Г.Д Ковбінська. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Серія: Географічні науки. 2024. № 20. С. 72–79. (Внесок авторів: Руденко В.П.: порівняльний аналіз ідей німецької шкільної географії з сучасними українськими освітніми стандартами; Білоус В.А.: аналіз праці О. Зупана та можливості адаптації його ідей до сучасних умов; Руденко С.С.: аналіз дидактичних аспектів і джерельної бази, підготовка та редагування тексту; Ковбінська Г. Д.: узагальнення результатів і фінальне редагування). – 0,5 публікації

3. Білоус В. А., Білоус Ю.О. Картографічна спадщина Олександра Зупана: від рукописних карт до сучасних ГІС-моделей. *Природнича освіта та наука*. 2025. № 4. С. 210-216. (Внесок авторів: Білоус В. А.: основний аналіз картографічної спадщини О. Зупана, інтерпретація матеріалів у контексті

сучасних ГІС-підходів; Білоус Ю. О.: аналіз картографічних матеріалів, опрацювання цифрових даних і підготовка ілюстративних матеріалів)

**Наукові праці у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus:**

1. Rudenko, V., **Bilous, V.** Assessment of the Population of Medium and Small Towns of Europe in the Last Quarter of the 19th Century in the Works by Professor Alexander Georg Supan. *Studies of the Industrial Geography Commission of the Polish Geographical Society*. 2023. Vol. 37, no. 3. P. 73–84. (**Web of Science**) (Внесок авторів: Руденко В.: порівняльний аналіз та редагування рукопису; Білоус В.: основний аналіз праць О. Г. Зупана щодо оцінювання населення середніх і малих міст Європи, підготовка тексту статті та формулювання висновків).

**Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

1. **Білоус В.** Підручник з географії для середніх шкіл Австрії О. Зупана – вагомий внесок у розвиток шкільної географії. *Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика* : Матеріали міжнар. науково-практ. конф., м. Чернівці, 7–9 трав. 2020 р. м. Чернівці, 2020. С. 55–57.

2. Руденко В., **Білоус В. А.** Александр Георг Зупан – як видатний географ, кліматолог, педагог. *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації* : Зб. матеріалів міжнар. науково-практ. конф., м. Переяслав, 20–21 трав. 2021 р. Переяслав, 2021. С. 13–16. (Внесок авторів: Руденко В.: брав участь у доборі джерел, уточненні біографічних аспектів і редагуванні матеріалів; Білоус В. А.: здійснила аналіз наукової, кліматологічної та педагогічної діяльності О. Г. Зупана)

3. **Білоус В.** Роль професора О. Зупана в становленні географічної науки та освіти в Чернівецькому університеті. *Професор Юрій Полянський: від плакорів Поділля до засніжених Анд* : Матеріали Всеукр. онлайн-семінару,

приуроч. 130-річчю з дня народж. географа, геолога, археолога Пол. Юрія Іванов., м. Тернопіль, 27–28 трав. 2022 р. Тернопіль, 2022. С. 181–184.

4. Руденко В. П., **Білоус В. А.** Підручник географії за принципами сучасної науки для австрійських середніх шкіл Олександра Зупана як визначний географо-педагогічний твір. *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації*: Зб. матеріалів II міжнар. науково-практ. конф., м. Переяслав, 19–20 жовт. 2022 р. Переяслав, 2022. С. 125–129. (Внесок авторів: Руденко В. П.: долучився до аналізу дидактичних аспектів, опрацювання джерел і редагування матеріалів; Білоус В. А.: здійснила основний науково-педагогічний аналіз підручника О. Зупана).

5. **Білоус В.** «Основи фізичної географії» Олександра Зупана – визначний внесок у розвиток географічної науки та освіти. *Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика*: Матеріали міжнар. науково-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчен., м. Чернівці, 16–18 трав. 2024 р. Чернівці, 2024. С. 92–97.

#### **Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації**

1. Руденко В. П., **Білоус В. А.**, Ємчук Т. В. Творча спадщина вчених-енциклопедистів Чернівецького університету (до 150-річчя з дня заснування). *Академічні візії*. 2024. № 36. (Внесок авторів: Руденко В. П.: здійснив основний аналіз творчої спадщини вчених-енциклопедистів Чернівецького університету; Білоус В. А.: здійснила аналіз творчої спадщини О. Зупана; Ємчук Т. В.: брала участь у систематизації матеріалів, підготовці довідкових даних та корекції тексту).

2. **Bilous V.** The main phases of Oleksandr Zupan's development as a geographer and teacher. *Journal of Education, Health and Sport*. 2021. Vol. 11. no. 8. P. 438-444. (Index Copernicus)

**ДОДАТОК Б****Відомості про апробацію результатів дисертації**

- 1) Міжнародна науково-практична конференція присвячена 30-річчю відкриття кафедри географії України та регіоналістики і 80-річчю утворення Чернівецької області (м. Чернівці, 7-9 травня 2020 р.) (очно);
- 2) Міжнародна науково-практична конференція «Географічна наука та освіта: перспективи й інновації» (м. Переяслав, 20–21 травня 2021 р.) (дистанційна участь);
- 3) Всеукраїнський онлайн-семінар «Професор Юрій Полянський: від плакорів Поділля до засніжених Анд» (приурочений 130-річчю з дня народження географа, геолога, археолога Полянського Юрія Івановича) (м. Тернопіль, 27-28 травня 2022 р.) (дистанційна участь);
- 4) II міжнародна науково-практична конференція «Географічна наука та освіта: перспективи й інновації» (м. Переяслав, 19–20 жовтня 2022 р.) (дистанційна участь);
- 5) Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика» (присвячена 90-річчю з дня народження професора Ярослава Жупанського) (м. Чернівці, 16-18 травня 2024 р.) (очно).

## ДОДАТОК В

## АНКЕТА

## «Оцінка географічної спадщини проф. Олександра Зупана»

1. З якого ви регіону?

- АР Крим
- Вінницька
- Волинська
- Дніпропетровська
- Донецька
- Житомирська
- Закарпатська
- Запорізька
- Івано-Франківська
- Київська
- Кіровоградська
- Луганська
- Львівська
- Миколаївська
- Одеська
- Полтавська
- Рівненська
- Сумська
- Тернопільська
- Харківська
- Херсонська
- Хмельницька
- Черкаська
- Чернівецька
- Чернігівська

2. Ваш статус у закладі освіти:

- Студент
- Науковий співробітник
- Викладач
- Інше \_\_\_\_\_

3. Спеціальність / напрям підготовки: \_\_\_\_\_

4. Ваш освітній рівень:

- Бакалавр
- Магістр
- Кандидат наук / PhD
- Доктор наук

5. Стать:

- Чоловіча

– Жіноча

6. Вікова категорія:

– До 20 років

– 20–30 років

– 30–40 років

– 40–50 років

– Більше 50 років

7. Чи знайоме Вам ім'я Олександр Зупан (Alexander Supan)?

– Так

– Частково

– Ні

8. Звідки Ви дізналися про нього?

– Навчальні дисципліни

– Наукові публікації

– Викладачі / колеги

– Інтернет, медіа

– Інше

9. Чи знайомі Ви з його працями?

– Так

– Ні

10. Які основні напрями наукових досліджень вченого Ви можете назвати?

---

11. Чи використовували праці Олександра Зупана у своїх дослідженнях?

– Так

– Ні

12. Як Ви оцінюєте внесок О. Зупана у розвиток світової географії?

– Визначний

– Значний

– Помірний

– Незначний

– Важко відповісти

13. Який із його наукових підходів або ідей є найбільш актуальним сьогодні?

---

14. Чи використовуються ідеї Олександра Зупана у сучасних дослідженнях або навчальному процесі Вашого закладу?

– Так

– Частково

– Ні

– Не знаю

15. Чи вплинув О. Зупан на формування української географічної школи?

- Так
- Частково
- Ні
- Не знаю

16. Які ідеї О. Зупана є актуальними для сучасної географічної науки?

---

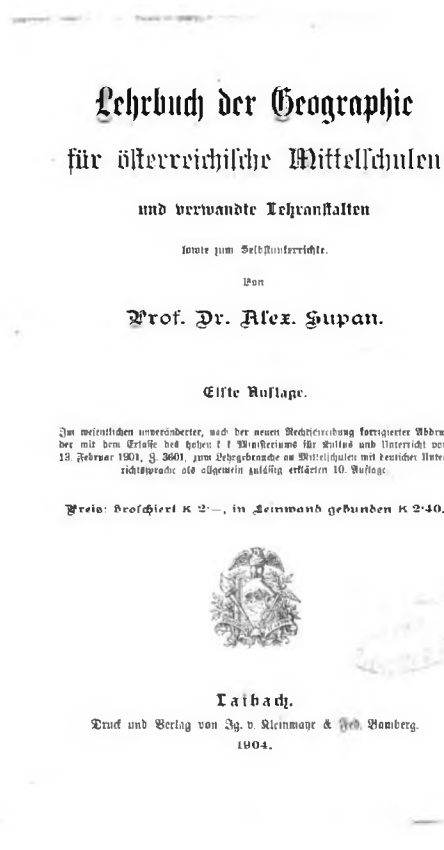
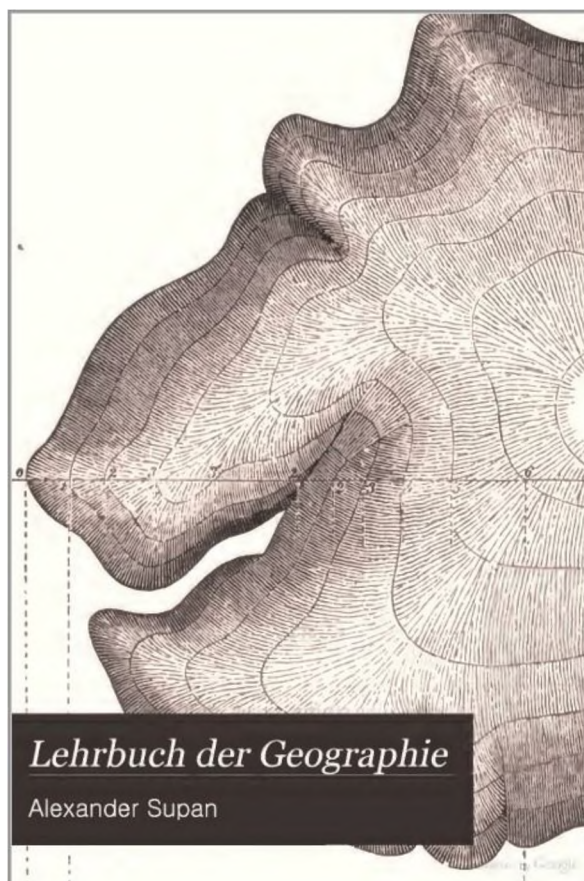
17. Наскільки важливо вивчати спадщину класиків географії, таких як Олександр Зупан?

- Дуже важливо
- Важливо
- Не потрібно

18. У яких формах варто популяризувати його наукову спадщину?

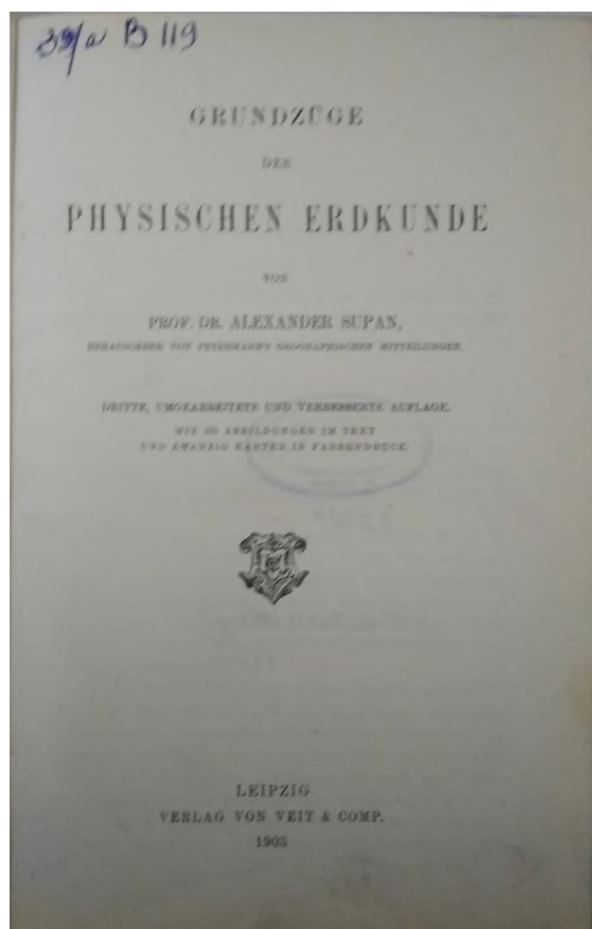
- Наукові конференції
- Публікації / виставки
- Освітні курси / лекції
- Онлайн-проекти, відео
- Інше \_\_\_\_\_

**Обкладинка та титульний аркуш «Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuen Wissenschaft für österreichische Mittelschulen», 1904 p.**

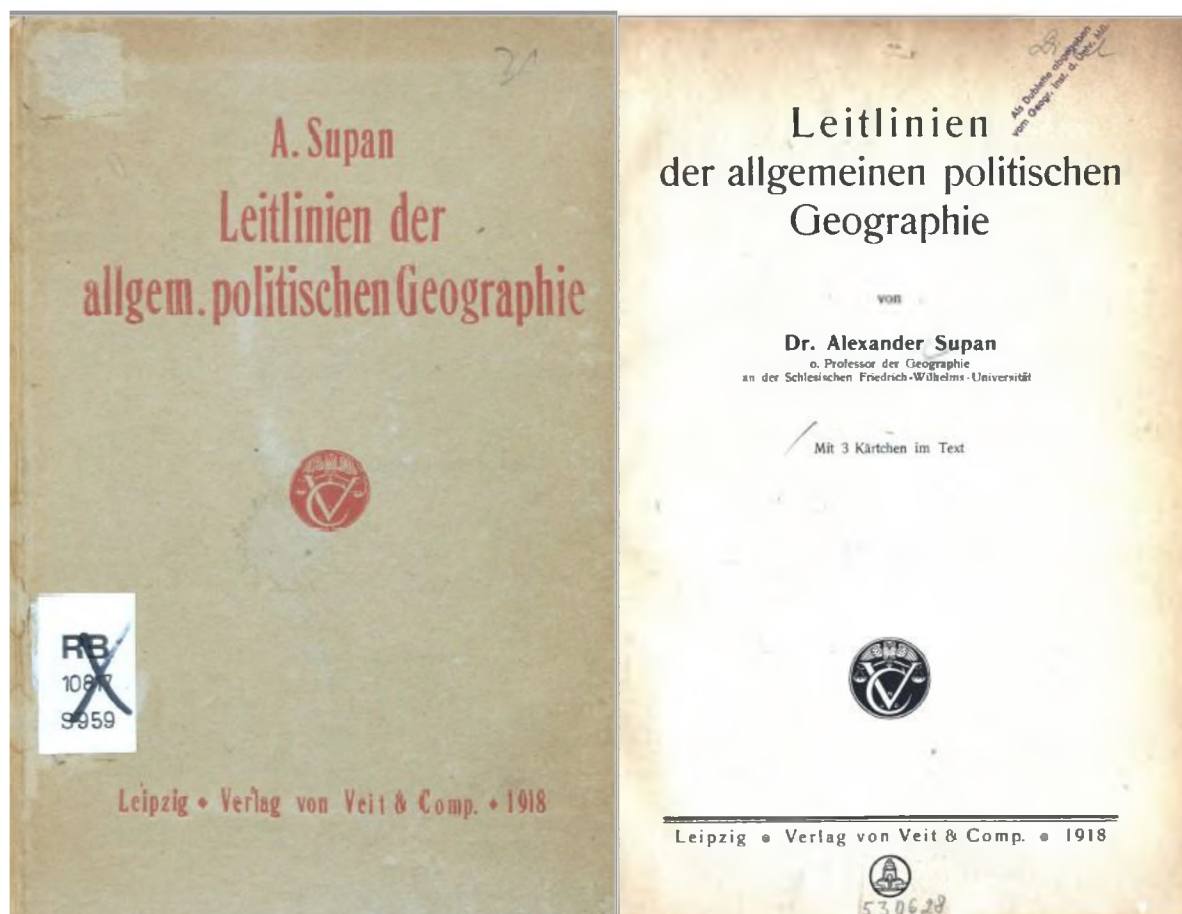


## ДОДАТОК Д

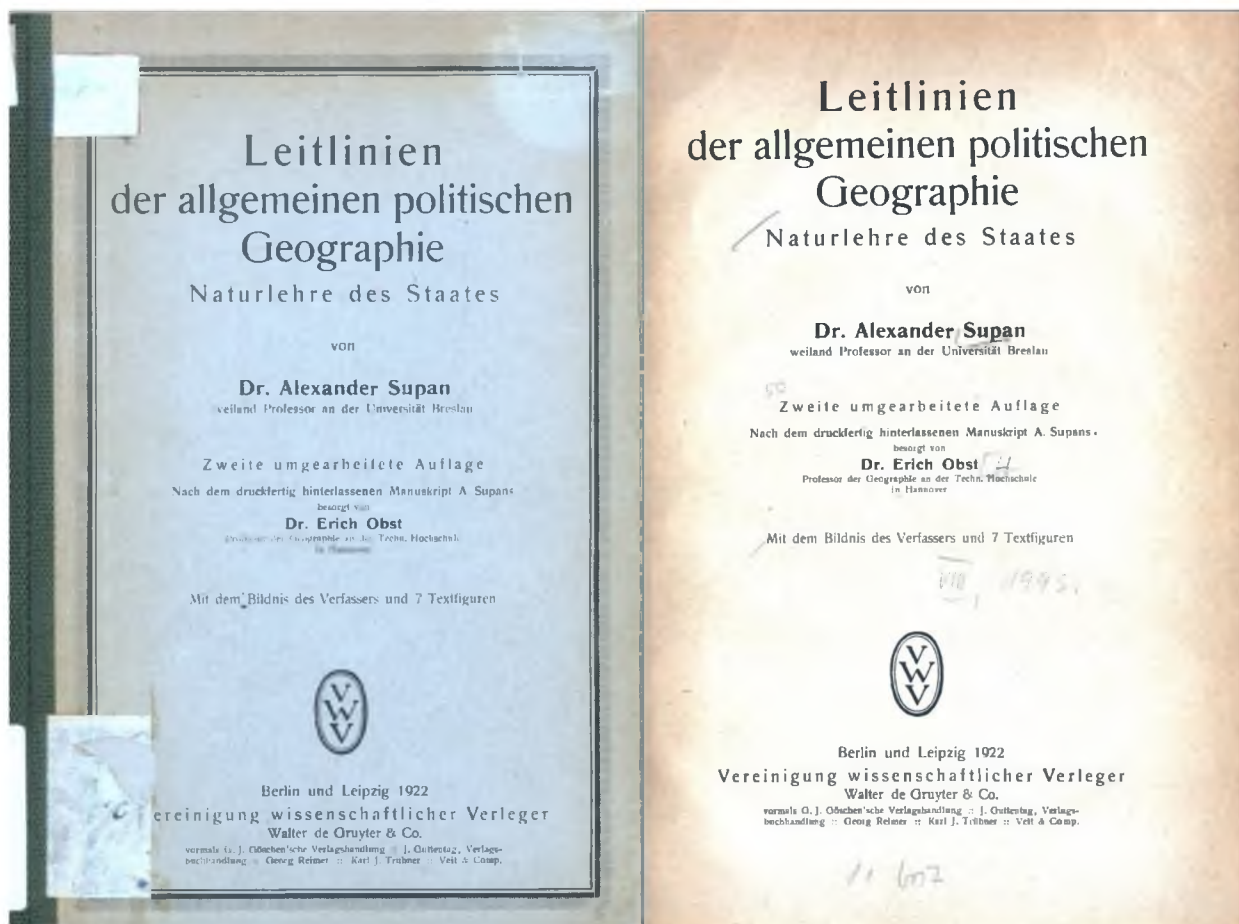
## Підручник «Grundzüge der physischen Erdkunde», 1903 р.



**Обкладинка та титульний аркуш «Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie», 1918 р.**

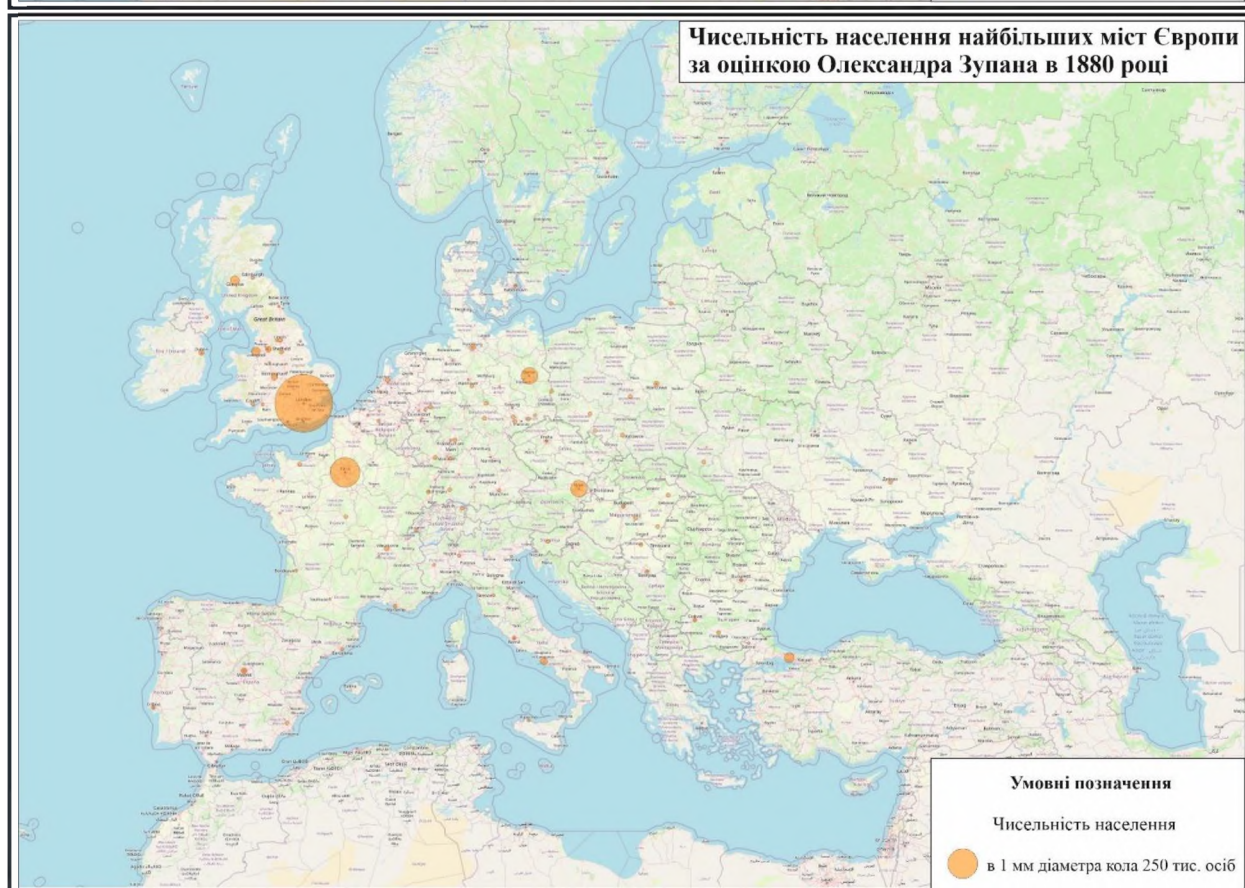


**Обкладинка та титульний аркуш «Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie. Naturlehre des Staates», 1922 р.**

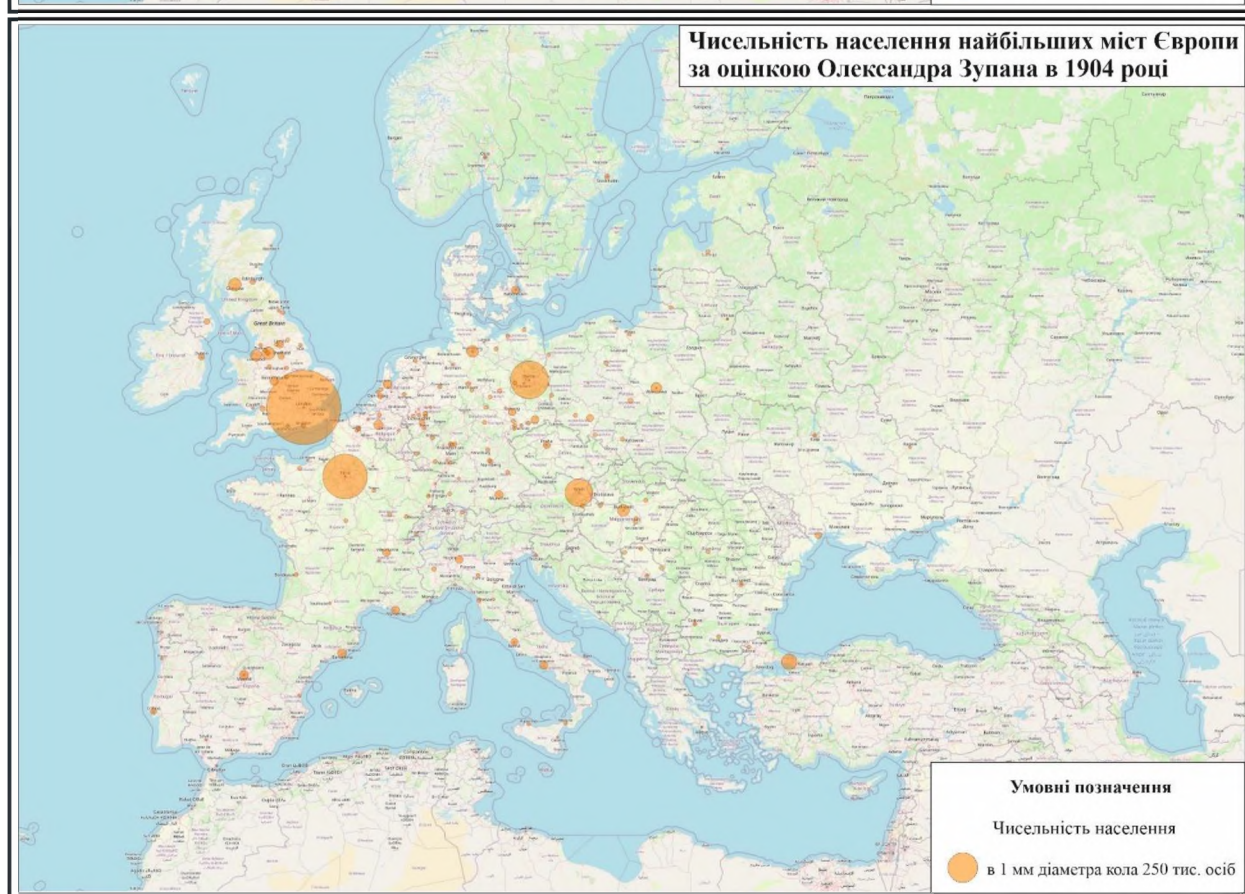
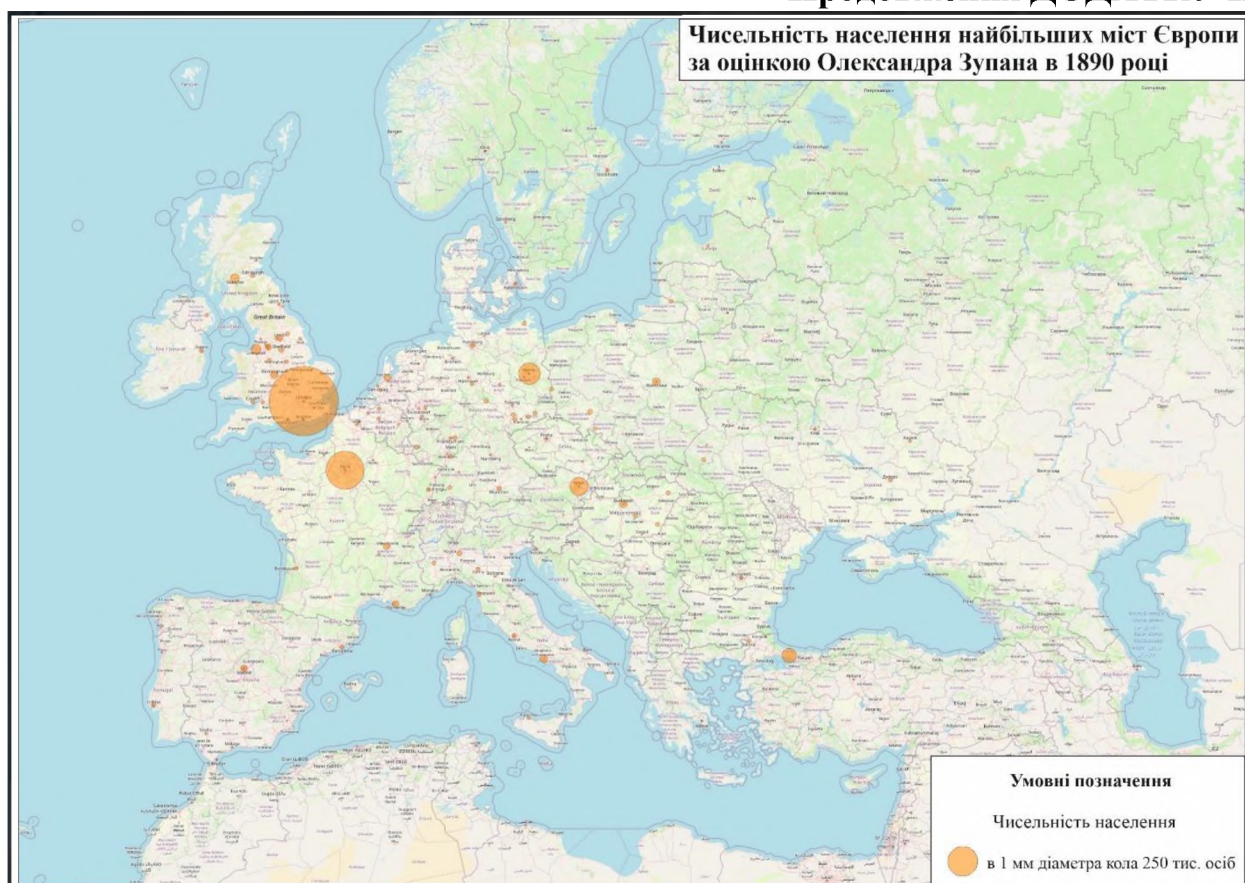


## ДОДАТОК И

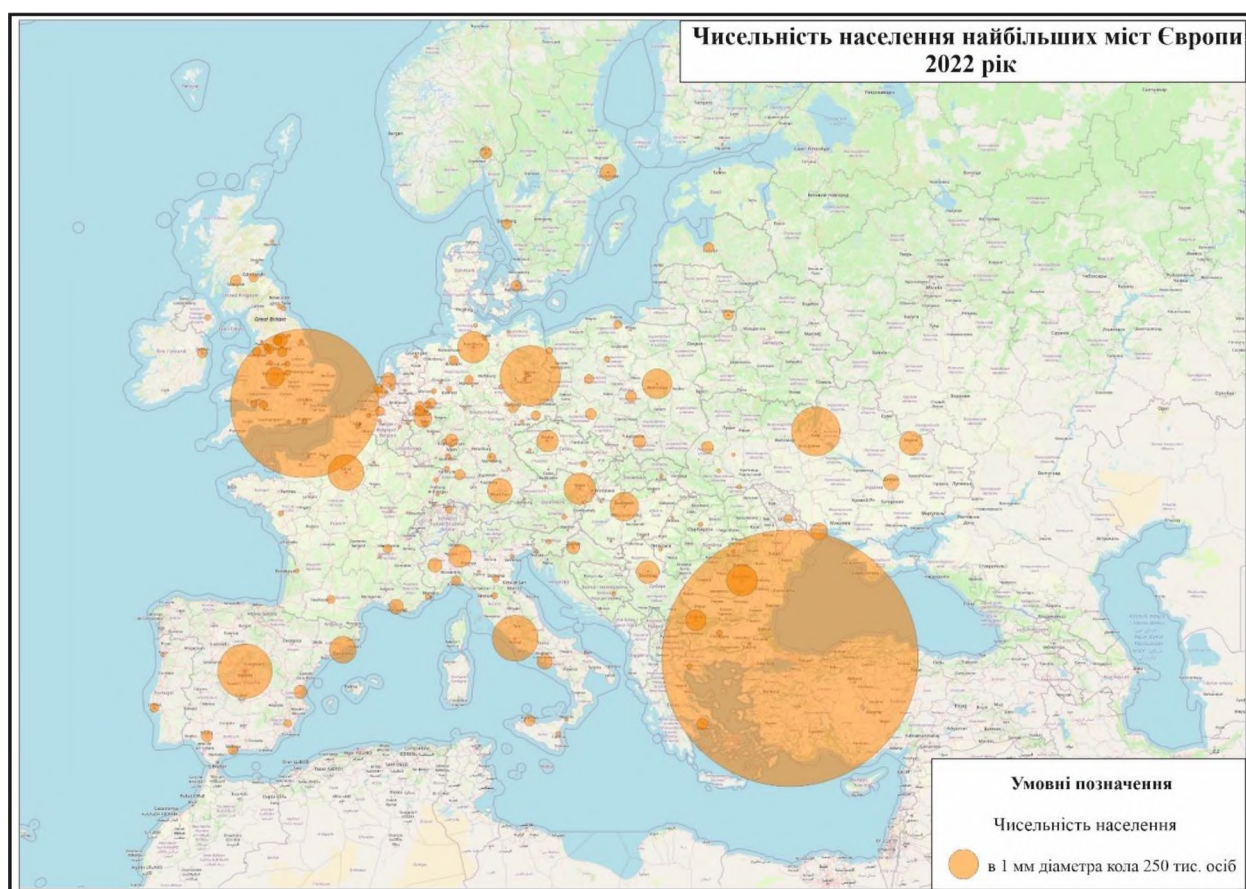
Карти чисельності населення найбільших міст Європи за оцінкою О. Зупана



## Продовження ДОДАТКУ И



## Продовження ДОДАТКУ И



## ДОДАТОК К1



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

вул. М.Копцювського, 2, м.Чернівці, 58002, тел. (0372) 584811, факс (0372) 552914,  
E-mail: [rector@chnu.edu.ua](mailto:rector@chnu.edu.ua), код ЄДРПОУ 02071240

Від 19.02.2026 №16/19-763-26

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
Білоус Вікторії Анатоліївни  
на тему: «Географічна спадщина професора Олександра Зупана: оцінка,  
формування та розвиток»,  
поданого на здобуття ступеня доктора філософії  
з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 106 «Географія»

Цим засвідчуємо, що результати дисертаційного дослідження Вікторії Анатоліївни Білоус «Географічна спадщина професора Олександра Зупана: оцінка, формування та розвиток» використані при формулюванні узагальнюючих висновків завершального звіту по науковій темі кафедри економічної географії та екологічного менеджменту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича «Менеджмент туристичних ресурсів та оцінка суспільно-географічної спадщини вчених Чернівецького вузівського центру» (№ держреєстрації 0121U100161).

Проректор з наукової роботи

Юрій ХАЛАВКА

Копія: Ізак, тел. 58-48-47



КЕП: Халавка Юрій Богданович 5E584D526F82F38FC4000000EA7B8B01D108BFC6  
Сертифікат підсний з 2025-10-13 18:26:00.000 до 2026-10-13 23:59:00.000

## ДОДАТОК К2



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

вул. М.Кожубинського, 2, м.Чернівці, 58002, тел. (0372) 584811, факс (0372) 552914,  
E-mail: [rector@chnu.edu.ua](mailto:rector@chnu.edu.ua), код ЄДРПОУ 02071240

Від 19.02.2026 №16/19-754-26

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
**Білоус Вікторії Анатоліївни**  
на тему: «Географічна спадщина професора Олександра Зупана: оцінка,  
формування та розвиток»,  
поданого на здобуття ступеня доктора філософії  
з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 106 «Географія»

Результати дисертаційного дослідження Вікторії Анатоліївни Білоус «Географічна спадщина професора Олександра Зупана: оцінка, формування та розвиток» використовуються при викладанні нормативних курсів «Теорія і методологія географічної науки», «Метеорологія і кліматологія», «Географія населення і розселення» та інших на географічному факультеті Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Проректор з науково-педагогічної  
роботи та освітньої діяльності

Тетяна ФЕДІРЧИК

Косташук Іван, тел. 58-48-47



КЕП: Федірчик Тетяна Дмитрівна 5E984D526F83F38F040000053CAB301D9273607  
Сертифікат дійсний з 2026-02-16 03:54:08.000 до 2027-02-16 11:59:59.000



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

#### НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

58002, м. Чернівці,  
вул. Лесі Українки, 23  
Україна  
Тел./факс: 0 (372) 58-47-60  
E-mail: library@chnu.edu.ua

YURIY FEDKOVYCH  
CHERNIVTSI NATIONAL  
UNIVERSITY

#### SCIENTIFIC LIBRARY

58002, Chernivtsi,  
23, Lesi Ukrainki Str.,  
Ukraine  
Phone/fax +38 (0372) 58-47-60  
E-mail: library@chnu.edu.ua

23.02.2026 р. № 31/23-03

#### ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
**Білоус Вікторії Анатоліївни**  
на тему: «Географічна спадщина професора Олександра Зупана:  
оцінка, формування та розвиток»,  
поданого на здобуття ступеня доктора філософії  
з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 106 «Географія»

Результати дисертаційного дослідження Вікторії Анатоліївни Білоус  
«Географічна спадщина професора Олександра Зупана: оцінка, формування та  
розвиток» використовуються при формуванні науково-біографічних баз даних  
спадщини Олександра Зупана.

Довідка видана за місцем вимоги.

Директор Наукової бібліотеки  
Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича



Михайло ЗУЩМАН