

**Міністерство освіти і науки України**  
**Уманський національний університет садівництва**  
**Національний університет біоресурсів і природокористування України**  
**Національний університет «Львівська політехніка»**  
**Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського**  
**Білоцерківський національний аграрний університет**  
**Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка**  
**Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини**  
**Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України**

**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ  
«ВНЕСОК УКРАЇНСЬКИХ І ЗАРУБІЖНИХ ДОСЛІДНИКІВ  
У РОЗВИТОК ГЕОДЕЗІЇ, КАРТОГРАФІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ»**

**(Умань, 21 лютого 2024 року)**



**Умань 2024**

**УДК 528**

*Рекомендовано до друку науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва  
(протокол № 3 від 5 березня 2024 року)*

**Редакційна колегія:**

**Поліщук В.В.** — доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); **Кисельов Ю.О.** — доктор географічних наук, професор; **Рудий Р.М.** — доктор технічних наук, професор; **Іванчук О.М.** — доктор технічних наук; **Удовенко І.О.** — кандидат економічних наук, доцент; **Шемякін М.В.** — кандидат сільськогосподарських наук, доцент; **Гладілін В.М.** — кандидат технічних наук, доцент; **Боровик П.М.** — кандидат економічних наук, доцент; **Прокопенко Н.А.** — викладач.

Внесок українських і зарубіжних дослідників у розвиток геодезії, картографії, землеустрою: матер. Всеукр. наук.-практ. Інтер.-конф. молод. вчених (м. Умань, 21 лютого 2024 р.). Умань, 2024. 175 с.

У збірнику матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції висвітлено результати досліджень сучасних українських науковців у сфері геодезії, географії, картографії, землеустрою, кадастру. Видання може бути корисним для викладачів закладів вищої освіти, фахівців-практиків, учителів, студентів.

**За достовірність опублікованих матеріалів відповідальність несуть автори.**

**Видається в авторській редакції**

© Колектив авторів, 2024

© Уманський національний університет садівництва, 2024

## ШАНОВНІ МОЛОДІ КОЛЕГИ!

Зайве стверджувати, що знання з будь-якої галузі науки є неповними без знань її історії. Не є винятками геодезія, землеустрій, кадастр. Тому ініціатива кафедри геодезії, картографії і кадастру Уманського НУС, що реалізується вже не перший рік, є цілком доречною з погляду всебічного досягнення здобувачами вищої освіти основ науки.

Вітаю молодих науковців – авторів представлених у збірнику тез – із визначною подією – публікацією результатів досліджень! Нехай це вагоме звершення буде не останнім на вашому шляху в науку.

В добру путь, шановні молоді колеги!

Декан факультету лісового і садово-паркового  
господарства Уманського національного  
університету садівництва, доктор  
сільськогосподарських наук, професор,  
член-кореспондент НААН України



В. В. Поліщук

## ЗМІСТ

**СЕКЦІЯ: Розвиток наук геодезично-землевпорядного циклу у світі**

<i>Дишленко М.В. (Шемякін М.В., науковий керівник)</i> <b>Геодезія: суть та важливість</b> .....	7
<i>Андросов А. (Кисельов Ю.О., науковий керівник)</i> <b>Гельмут фон Мольтке як військовий топограф</b> .....	11
<i>Боровик П.М., Борона Р.О.</i> <b>Страбон та його «Географія»</b> .....	14
<i>Боровик П.М., Бурсак Ю.М., Деркач Л.В.</i> <b>Ератосфен Кіренський</b> .....	17
<i>Боровик П.М., Кирилюк В.П., Деркач Л.В.</i> <b>Геродот-географ</b> .....	20
<i>Боровик П.М., Миколін П.О.</i> <b>Дикеарх та його географічна спадщина</b> .....	23
<i>Боровик П.М., Шемякін М.В., Недигало А.А.</i> <b>Клавдій Птолемей і його внесок у розвиток астрономії та науки про Землю</b> .....	25
<i>Зборовець О.О. (Кушнірук Т.М., науковий керівник)</i> <b>Початок еволюції земельних відносин і землеустрою</b> .....	28
<i>Кавун О.В. (Шемякін М.В., науковий керівник)</i> <b>Глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS)</b> .....	32
<i>Килимник М., Феценко Р. (Удовенко І.О., науковий керівник)</i> <b>«Парниковий ефект» Джона Тиндалля</b> .....	36
<i>Коліушко А.Ю. (Боровик П.М., науковий керівник)</i> <b>Анаксимандр</b> .....	42
<i>Костенко В.Л. (Боровик П.М., науковий керівник)</i> <b>Роберт Даублебски фон Штернек</b> .....	44
<i>Моложанова Д.В. (Шемякін М.В., науковий керівник)</i> <b>Історія виникнення GPS</b> .....	46
<i>Москаленко М.П. (Прокопенко Н.А., науковий керівник)</i> <b>Вклад Боплана в розвиток картографії</b> .....	49
<i>Олійник С.В. (Боровик П.М., науковий керівник)</i> <b>Ян Гольфельд</b> .....	51
<i>Співак Р. (Удовенко І.О., науковий керівник)</i> <b>Географія людини Поля Відаля де Ла Блаша</b> .....	55
<i>Спірідонов Д.С. (Боровик П.М., науковий керівник)</i> <b>Гекатей Мілетський та його «Опис землі»</b> .....	59
<i>Спірідонов Д.С. (Шемякін М.В., науковий керівник)</i> <b>Історія появи теодоліта</b> ..	61
<i>Удовенко І., Абраменко М.</i> <b>Внесок єзуїтів у розвиток картографії Сходу</b> .....	65
<i>Удовенко І., Олійник С.</i> <b>Геодезична система Пенсільванії кінця XVII століття</b> .....	71
<i>Чечель В.В., Дерев'янка В.В. (Куришко Р.В., науковий керівник)</i> <b>Розвиток геодезії та землеустрою у світі</b> .....	76

*Швець Д.А. (Боровик П.М., науковий керівник) Гіппарх Нікейський.....* 79

**СЕКЦІЯ: Здобутки українських учених у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру**

<i>Боровик П.М., Бурсак Ю. М. Вдосконалення державного соціально-пенсійного страхування працівників геодезично-землевпорядних підприємств України.....</i>	82
<i>Боровик П.М., Бурсак Ю. М., Деркач Л.В. Активізація регулюючих особливостей єдиного податку для суб`єктів аграрного виробництва .....</i>	85
<i>Боровик П.М., Головецький А.В. Гійом Левассер де Боплан – картограф України епохи Хмельниччини.....</i>	88
<i>Боровик П.М., Коробченко В.В. Поліпшення непрямого оподаткування геодезично-землевпорядних суб`єктів малого бізнесу .....</i>	91
<i>Боровик П.М., Павліченко І.О. Поліпшення системи прямого оподаткування геодезично-землевпорядних суб`єктів малого бізнесу.....</i>	94
<i>Боровик П.М., Паїцька Д.О. Прибуток суб`єктів геодезично-землевпорядного бізнесу як об`єкт фіскального регулювання.....</i>	97
<i>Бреус А.О., Роюк Д., Михайлик Я., Зарудній О., Гладілін В. М. Чмчян Томік Торгомович — наставник, товариш, колега.....</i>	100
<i>Ваньо Н.О. (Андрейчук Ю.М., науковий керівник) Геоінформаційне моделювання водогосподарських систем малих річок.....</i>	104
<i>Гіглавий М. І. (Рожі Т.А., науковий керівник) Вчений, який досліджував вплив рефракції на результати геодезичних вимірювань.....</i>	108
<i>Залізник І.О., Фартушняк Д.Р., Гладілін В. М., Удовенко І.О. Микола Костянтинівич Мигаль.....</i>	111
<i>Зборовець О.О. (Ясінецька І.А., науковий керівник) Розвиток геодезичної інформаційної системи (ГІС).....</i>	116
<i>Ляцет Є. С. (Опацький Р.М., науковий керівник) Поняття адміністративної відповідальності, її ознаки та особливості.....</i>	119
<i>Клімчук Н. В. (Міхно П.Б., науковий керівник) Особливості вибору земельної ділянки для розміщення об`єкта відновлюваної енергетики.....</i>	122
<i>Ковальчук Ю.В. (Кушнірук Т.М., науковий керівник) Петро Васильович Павлів.....</i>	126
<i>Кравцова І.В., Стефанков Л.Л. Вивчення процесів опустелювання з допомогою технологій дистанційного зондування землі.....</i>	130

<i>Кравченко Л. Г. (Шелковська І. М., науковий керівник)</i> <b>Землекористування парків в умовах промислового міста.....</b>	134
<i>Максютов А.О.</i> <b>Технології створення супутникової геодезичної мережі для умов низьких широт.....</b>	138
<i>Медвінська М. В. (Кирилюк В.П., науковий керівник)</i> <b>Вчений, який розробив ефективний триангуляційний метод побудови планових геодезичних мереж .....</b>	142
<i>Моложанова Д.В. (Боровик П.М., науковий керівник)</i> <b>Володимир Білоус.....</b>	146
<i>Озерова Л.А., Браславська О.В.</i> <b>Управління земельними ресурсами як чинник їх ефективного використання.....</b>	148
<i>Олійник С.В., Удовенко І.О., Гладілін В.М.</i> <b>Товстоліс Микола Ілліч.....</b>	152
<i>Подік Л. ( Удовенко І.О., науковий керівник)</i> <b>Кращий знавець неорганічної природи України — Павло Тутковський.....</b>	156
<i>Ротарь В.В. (Кушнірук Т. М., науковий керівник)</i> <b>Видатний учений-геодезист Літнарівч Руслан Миколайович.....</b>	160
<i>Савин Р. (Удовенко І.О., науковий керівник)</i> <b>Видатний представник українського народу Іван Стрельбицький.....</b>	163
<i>Сліпченко О.А. (Клюка О.М., науковий керівник)</i> <b>Правове підґрунтя просторового планування територій.....</b>	166
<i>Тимофєєв О.О. (Міхно П.Б., науковий керівник)</i> <b>Особливості нормативного забезпечення охорони земель історико-культурного призначення.....</b>	170
<i>Швець Д.А. (Боровик П.М., науковий керівник)</i> <b>Всеволод Германович Бурачек.....</b>	174

## *Розвиток наук геодезично-землевпорядного циклу у світі*

**Дишленко М.В.**

бакалавр

Науковий керівник – Шемякін М. В.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

### **ГЕОДЕЗІЯ: СУТЬ ТА ВАЖЛИВІСТЬ**

Геодезія – це наука про вимірювання та визначення географічних положень точок на земній поверхні, а також про створення карт і планів на основі цих даних. Вона має важливе значення в будівництві, картографії, астрономії, геології та інших галузях. Геодезія використовує різноманітні методи вимірювання, такі як тригонометрія, трилатерація, та глобальні позиціонувальні системи (GPS). Геодезичні дані використовуються для розробки інфраструктури, планування територій а також для наукових досліджень [1, 2].

Геодезія базується на використанні математичних та технічних методів для вимірювання та аналізу земної поверхні. Вона використовує різноманітні технології, такі як геодезичні прилади, супутникові системи позиціонування та аерофотограмметрія. Вже в античному світі люди застосовували геодезичні методи для вимірювання земель, розрахунку площ і встановлення кордонів. Давні цивілізації, такі як давні єгиптяни, греки та римляни, використовували геометрію та астрономію для вирішення земельних питань та вимірювання площин.

Перші відомості про геодезію мають свої корені в давньої історії. Давні цивілізації, такі як давні єгиптяни, греки та римляни, вже застосовували геодезичні методи для вимірювання землі, встановлення меж земельних ділянок та будівництва архітектурних споруд [1, 2, 3].

Починаючи з 18 століття, геодезія стала ще більш розвиненою і систематизованою наукою. Важливими досягненнями цього періоду були вимірювання земного екватора та визначення форми земної поверхні, що стало можливим завдяки розвитку астрономічних та геодезичних методів.

У 20 столітті геодезія відчутно вдосконалилася завдяки використанню нових технологій, таких як електронні вимірювальні прилади, супутникові системи навігації (наприклад, GPS), лазерні вимірювальні інструменти тощо. Ці нові технології дозволили значно підвищити точність та швидкість геодезичних вимірювань [3, 4].

У сучасному світі геодезія залишається ключовою наукою та практикою, яка використовується в різних сферах, від будівництва та транспорту до геології та екології. Сучасні геодезичні технології продовжують розвиватися, сприяючи підвищенню точності, ефективності та доступності вимірювань [3].

Геодезія, як наука та практична діяльність, відіграє ключову роль у сучасному світі у багатьох сферах діяльності. Вона стала невід'ємною частиною багатьох галузей, включаючи будівництво, транспорт, геологію, картографію, екологію та навіть космічні дослідження. Ось кілька ключових напрямків, де геодезія виявляється особливо важливою:

1. Будівництво та Інженерія: Геодезичні вимірювання необхідні для точного встановлення меж будівельних ділянок, контролю за рівнем та місцями для будівництва фундаментів, а також для забезпечення правильної геометрії споруд. Вони допомагають у проектуванні доріг, мостів, тунелів та інших інженерних споруд.

2. Геологія та геофізика: Геодезичні техніки використовуються для вивчення геологічних процесів, зміщення земної кори та сейсмічної активності. Вони також допомагають у виявленні родовищ корисних копалин, водних ресурсів та інших природних об'єктів.

3. Картографія та географія: Геодезичні дані використовуються для



створення та оновлення карт, а також для визначення географічних координат та висот точок на земній поверхні. Вони є основою для навігаційних систем та географічних інформаційних систем.

4. Екологія та охорона довкілля: Геодезичні дані використовуються для вивчення та моніторингу змін у природних середовищах, виявлення зон ерозії ґрунтів, моніторингу рівнів води та інших екологічних параметрів.

5. Сільське господарство та лісове господарство: Геодезичні техніки використовуються для планування та моніторингу сільськогосподарських угідь, визначення рельєфу та землекористування. Вони також допомагають у визначенні меж лісових масивів та вивченні їх структури.

6. Навігація та транспорт: Геодезичні системи навігації, такі як GPS, використовуються для визначення місцезнаходження, маршрутизації та контролю руху транспортних засобів. Вони є ключовим елементом сучасних систем автоматичного управління транспортом.

7. Військова справа та безпека: Геодезія має важливе значення для військових цілей, таких як картографування та навігація, а також для розробки військових стратегій та тактик [1, 2, 3, 4].

Загалом, геодезія відіграє невід'ємну роль у розвитку та управлінні сучасним світом, забезпечуючи точність, надійність та ефективність у великому спектрі діяльності. Завдяки постійному розвитку технологій та методів, геодезія продовжує вдосконалюватися, відкриваючи нові можливості для використання географічної інформації [1, 2].

### **Список використаної літератури:**

1. Що таке геодезія і для чого вона потрібна? URL: <https://rcf.khadi.kharkov.ua/kafedri/proektuvannja-dorig-geodeziji-i-zemleustroju/abiturijentu/shcho-take-geodezija-i-dlja-chogo-vona-potribna/>

2. Що Таке Геодезія? Що Потрібно Знати?. URL: <https://www.geospektr-7.com.ua/blog/chto-takoye-geodeziya-chto-nuzhno-znat/>

3. Що таке геодезія? URL: <https://dewpoint.com.ua/uk/geodeziya-uchastka/>
4. Геодезія та картографія в Україні. Чи важливо? URL: [https://geotop.com.ua/blog-geodeziya-i-kartografiya\\_ua.php](https://geotop.com.ua/blog-geodeziya-i-kartografiya_ua.php)
5. Геодезія. URL: <https://esu.com.ua/article-29121>

**Андросов А.**

студент групи 41-зм бакалаврату

Науковий керівник – Кисельов Ю.О.

доктор геогр. наук, професор

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

## **ГЕЛЬМУТ ФОН МОЛЬТКЕ ЯК ВІЙСЬКОВИЙ ТОПОГРАФ**



Коли йдеться про військове та політичне піднесення Пруссії в другій половині XIX ст., то згадуються, передовсім, непересічні постаті короля (згодом – імператора) Вільгельма I, Отто фон Бісмарка, Альбрехта фон Роона та звичайно, Гельмута фон Мольтке, який завдяки своїй орієнтації на технології та роботу з кадрами заклав фундамент легендарної сили німецької армії. Попри спротив консервативного генералітету, він тривалий час просував реформи, які в підсумку зробили військо Німецької імперії еталоном для модерних

армій Європи [1].

Гельмут фон Мольтке народився в 1800 р. у м. Пархім (тепер – земля Мекленбург – Передня Померанія), а навчатися військової справи він розпочав у Королівському кадетському корпусі в Копенгагені. Ставши у дванадцять років кадетом, після шестирічного навчання Г. фон Мольтке перейшов на службу до данського піхотного полку [3].

У 1821 р. Г. фон Мольтке перевівся до пруської армії, розраховуючи на більші перспективи для просування по кар'єрній драбині, а в 1822 році отримав посаду другого лейтенанта Пруської лейб-гвардії та був направлений до

Франкфурта-на-Одері. Військову освіту він продовжив у Берлінській військовій колегії, що було перерване на лікування через слабе здоров'я. Період хвороби майбутній генерал використав, вивчаючи мови: згодом він володітиме сімома європейськими мовами. Це йому дозволить вивчати бойові звіти та військову теорію з різних частин світу та інтегрувати найкращі, на його думку, напрацювання у майбутній процес модернізації пруської армії [1].

Завершивши навчання в академії, Г. фон Мольтке продовжував службу, але паралельно зайнявся літературною діяльністю, в першу чергу, для покращення власного фінансового становища. Він писав як прозу, так і поезію, а у 1828 р. оприлюднив роман «Двоє друзів». Того ж року Г. фон Мольтке був призначений на посаду в топографічне бюро Генерального штабу; отже, серед різноманітних напрямків його діяльності слід відзначити й геодезичну. Через п'ять років йому було присвоєне звання старшого лейтенанта, він мав повноцінне кадрове місце в Генеральному штабі в Берліні. Тоді ж виходять його есе про взаємини Голландії та Бельгії та оглядова праця про Польщу (яка на той час не мала власної державності), в якій він описує соціальні та історичні особливості існування польського народу. Згодом літературні здібності Г. фон Мольтке привернули увагу деяких видавців, і він одержав замовлення на перший німецький переклад «Історії занепаду та загибелі Римської імперії». Але, попри те, що Г. фон Мольтке виконав більшу частину роботи, ця праця, кінець-кінцем, так і не була опублікована [1].

Невдовзі Г. фон Мольтке був призначений до Риму як ад'ютант хворого принца Генріха Прусського, і таку службу він використав як можливість вивчити місцеві географічні та фортифікаційні особливості. На підставі власних спостережень він склав детальну топографічну карту Риму, в майбутньому аналітично доповнену в його праці «Римські походи».

Попри свою незаперечну вірність Прусському королівству (згодом – Німецької імперії, до утворення якої величезною мірою прислужилися військові реформи та перемоги на полях боїв, одержані саме Г. фон Мольтке), він, як

досвідчений депутат Рейхстагу від консервативної партії, мав достатній авторитет, щоб проводити власну політику, часом полемізуючи навіть із Бісмарком. Він отримав 47 нагород різного гатунку: 11 пруських, 18 – від інших німецьких держав та ще стільки ж іноземних. На честь 90-річчя Г. фон Мольтке в Німеччині було організоване широке святкування, а на його честь названо міст у Берліні через р. Шпрее. Ще за життя йому було споруджено кілька пам'ятників [1].

Помер Г. фон Мольтке у Крайзау, де мешкав у власному маєтку до самої смерті у 1891 р. [2].

### Список використаних джерел

1. Буряний Л. Модернізація пруської армії: Гельмут фон Мольтке Старший / URL: Модернізація пруської армії\_ Гельмут фон Мольтке Старший - Пломінь.pdf
2. Günther H. Das eherne Maß: Helmuth von Moltke, in: Ernst Adolf Dreyer / Heinz W. Siska (Hg.): *Kämpfer, Kündler, Tatzeugen. Gestalter deutscher Größe*. 3 Bde., Zinnen-Verlag, München–Wien–Leipzig 1942, Bd. I, S. 253–275.
3. Jost W: Helmuth von Moltke, in: Willy Andreas / Wilhelm von Scholz (Hg.): *Die Großen Deutschen. Neue Deutsche Biographie*, Propyläen Verlag, Berlin, 4 Bde. 1935—1937, 1 Ergänzungsbd. 1943; Dritter Band, S. 407–423.

**Боровик П.М.**

к. екон. наук, доц.,

**Борона Р.О.**

студ. бакалаврату,

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

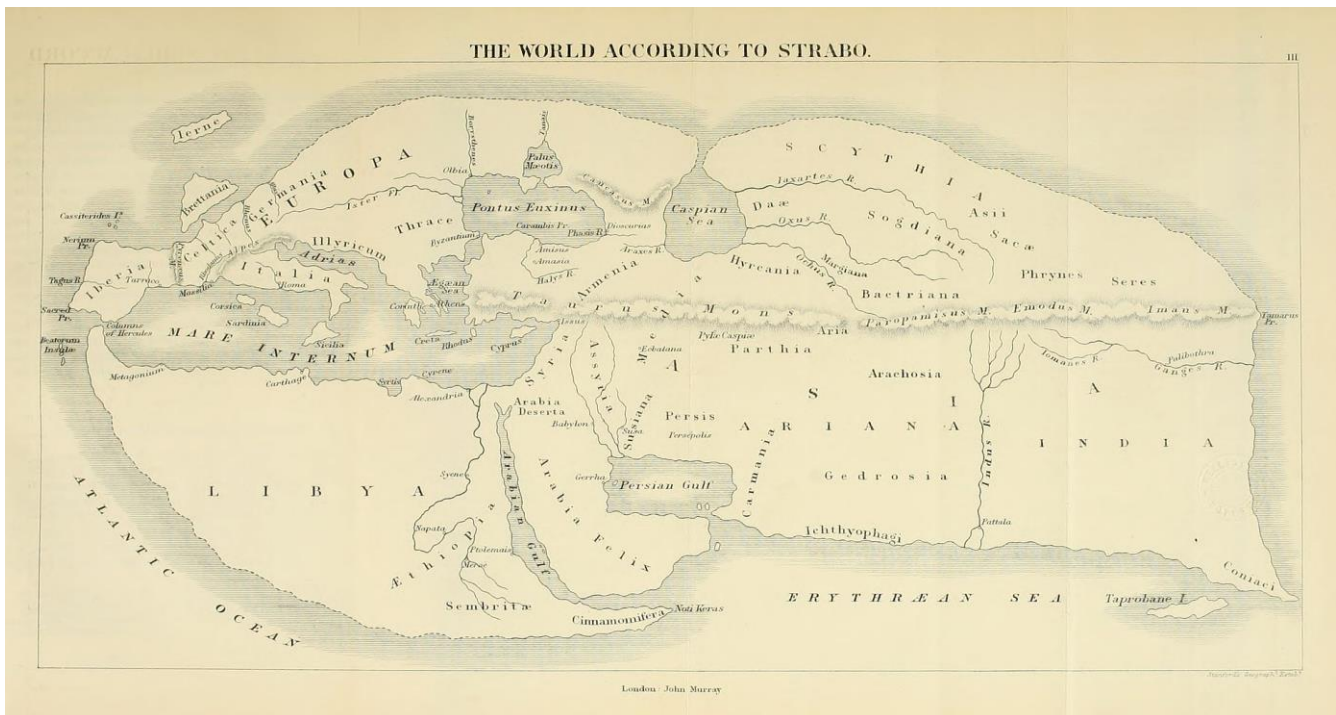
## **СТРАБОН ТА ЙОГО «ГЕОГРАФІЯ»**



Страбон (64 р. до н. е. – 24 р. н. е.) – античний географ та мандрівник, відомий своїми подорожами по Греції, Малій Азії, Італії та Єгипту, автор кількох трактатів, присвячених античній географії та історії [1; 2].

Найвідомішим географічним твором Страбона є його сімнадцятитомна «Географія», що побачила світ близько 7-го року до н. е. «Географія» містить детальні описи країн, людей, їх побуту та культури в усьому знаному давнім грекам та римлянам світі. В першому та другому томі сімнадцятитомника систематизовано загальні фізико-математичні та історично-політичні основи географічної науки, в третьому – десятому томах автором деталізовано географію Європи, в одинадцятому – шістнадцятому томах – географію званої античним географам частини Азії, в сімнадцятому томі – географію відомої римлянам та грекам частини Африки [1; 2; 3].

Звичайно, надихнули вченого на написання епохальної «Географії» його численні подорожі. Проте, в процесі роботи над твором, він швидко зрозумів, що матеріалів, зібраних під час власних подорожей, явно недостатньо для належного виконання чи не найважливішого завдання книги – аналізу та узагальнення всіх відомих на той час географічних даних.



Саме тому він змушений був звернутись до доволі значного переліку античних творів, присвячених географії давнього світу. Серед тогочасних напрацювань з питань географії, в праці Страбона найчастіше цитуються твори Ератосфена, Гіппарха, Полібія, Посідонія [3].

Страбон вважав, що його «Географія» має бути практичним посібником для римських політиків, військових діячів, торговців та вчених. Саме тому, його праця містить величезну кількість даних про відомі античним вченим території та країни, про їх історію, економічні відносини, торгівлю, військово мистецтво, етнографію та побут простих людей і народів, що проживали на них [3].

Слід також відзначити, що в трактаті Страбона, серед інших, наведено детальний опис тогочасної території півдня України, з посиланням на першоджерела – праці окремих дослідників античної географії та історії [4].

В «Географії» Страбон також представив широкому загалу свої уявлення про нашу планету. Зокрема, він написав, що Земля має форму кулі, довкола якої обертаються зорі, Сонце та планети Сонячної системи, відомі античним астрономам. Суходіл, на переконання вченого, це єдиний, оточений морями та океанами материк, який формують Європа, Азія та Африка [3].



Незважаючи на недоречності, які містить «Географія» Страбона з точки зору сучасної людини, необхідно відмітити, що ця праця є значним досягненням у сфері тогочасної географії, адже в ній систематизовано теоретичні засади античної географічної науки, а також наведено суттєвий перелік даних про відомі античним вченим та мандрівникам країни і території, про їх історію, економічний розвиток, та про нації і народності, що їх населяли. Крім того, трактат Страбона, наразі, є чи не єдиним писемним джерелом, в якому не лише описано, але й процитовано праці окремих географів, істориків та політиків античності, оригінали яких, нажаль, до цього часу не збереглися.

Варто зазначити, що постать вченого, та його епохальний трактат неодноразово звертали на себе увагу дослідників географії та історії античності. Зокрема, «Географію» Страбона не лише часто переписували та перекладали на європейські мови, але й перевидавали в Європі [3].

### **Список використаних джерел**

1. Страбон. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Страбон>. (дата звернення: 20.01.2024).
2. Відомі географи, географічні персоналії. Страбон. URL: <http://www.geograf.com.ua/famousgeographers/32-antique-geographers/428-strabon>. (дата звернення: 20.01.2024).
3. Географія (Страбон). URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Географія\\_\(Страбон\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Географія_(Страбон)). (дата звернення: 20.01.2024).
4. Дослідження території України. URL: <http://www.geograf.com.ua/physical-school-course/449-doslidzhennya-teritoriji-ukrajini>. (дата звернення: 20.01.2024).



**Боровик П.М.**

к. екон. наук, доц.,

**Бурсак Ю.М., Деркач Л.В.**

студентки бакалаврату,

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань, Україна*

### **ЕРАТОСФЕН КІРЕНСЬКИЙ**



Ератосфен Кіренський (близько 275-194 до н. е.), давньогрецький географ, геодезист та письменник; який, незважаючи на недостатній рівень розвитку технологій геодезичних вимірів того часу, вперше в світі, розрахував довжину окружності Землі [1].

Вчений провів обрахунки, не виїздивши при цьому з Єгипту, в якому мешкав на той час. Спостерігаючи за рухом Сонця протягом року, Ератосфен помітив, що опівдні під час літнього сонцестояння в єгипетському місті Суен (нині – Асуан) Сонце знаходиться в zenіті (прямо над головою). Таким чином, в цей період в місті Суен кут, що утворює Сонце по відношенню до горизонту відповідає  $90^\circ$ . Вчений пересвідчився в цьому, заглянувши в глибокий колодезь та побачивши, що Сонце в зазначений час відсвічує з його дна, а також, зрозумівши, що будь-хто, заглядаючи в колодезь в період літнього сонцестояння закриває при цьому собою віддзеркалення світила у воді колодезя. Потім вчений виміряв за допомогою зменшеного відображення трикутника, який мав правильний кут між вертикально встановленим стержнем і його тінню, в період літнього сонцестояння градус кута, що утворювало Сонце по відношенню до горизонту в Олександрії Єгипетській. При цьому розрахунки показали, що кут, який утворювали лінія горизонту та пряма лінія від Сонця до Землі в місті Суен та в Олександрії Єгипетській різнився приблизно  $7,2^\circ$ , або на

1/50-у кола. Допускаючи, що Земля має форму кулі та знаючи відстань до міста Суен, Ератосфен розрахував, що довжина окружності планети Земля в 50 разів більша за відстань між вищезгаданими містами.

Обрахунки, проведені Ератосфеном після зазначених вимірів, продемонстрували, що довжина окружності нашої планети відповідає 252000 стадій ( $\approx 39690$  км). Варто зазначити, що результати розрахунків Ератосфена відрізняються від сучасних розрахунків розмірів полярної окружності Землі всього на 0,16 %, тобто показник похибки, отриманої Ератосфеном при розрахунках, враховуючи рівень розвитку технологій та вимірів тих часів, є вельми незначним [1; 2; 3].

Необхідно також відзначити, що Ератосфен, крім всього іншого, був основоположником фізичної та економічної географії. У своїй праці «Географіка», яка, нажаль, як і решта праць вченого, не збереглась до наших часів, він систематизував теоретичні основи та картографічні і атрибутивні дані про планету Земля, її материки та відомі давнім грекам і єгиптянам території, про історію географічних відкриттів, фізичні та математичні проблеми тогочасних географії і геодезії. При цьому, Ератосфен включив до своєї праці географічну карту відомого світу, яка, правда, дещо пізніше піддалася жорсткій критиці з боку окремих його сучасників [3].

Крім того, Ератосфен в трактаті «Про вимір Землі» намагався вирішити окремі астрономічні задачі, зокрема, виміряти розміри Сонця та Місяця, обчислити відстані до них, а також дослідити природу сонячних і місячних затемнень та тривалість земного дня, залежно від географічної широти [4].

Зважаючи на винятковість розрахунків довжини окружності Землі, проведених вченим практично без жодних приладів, відзначаючи комплексність та унікальність його «Географіки», непересічність його трактату «Про вимір Землі», Ератосфен, без перебільшення, є родоначальником сучасної фізичної географії та одним із фундаторів нинішньої геодезичної науки.

### Список використаних джерел

1. Ератосфен. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Ератосфен>. (дата звернення: 20.01.2024).
2. Відомі географи, географічні персоналії. Ератосфен. URL: <http://www.geograf.com.ua/famousgeographers/32-antique-geographers/486-eratosfen>. (дата звернення: 20.01.2024).
3. Дослід Ератосфена з вимірювання окружності Землі. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Дослід\\_Ератосфена\\_з\\_вимірювання\\_окружності\\_Землі](https://uk.wikipedia.org/wiki/Дослід_Ератосфена_з_вимірювання_окружності_Землі). (дата звернення: 20.01.2024).
4. Ератосфен: відкриття. URL: <https://dovidka.biz.ua/eratosfen-vidkrittya>. (дата звернення: 20.01.2024).

**Боровик П.М.**

к. екон. наук, доц.,

*Уманський національний університет садівництва*

**Кирилюк В.П.**

к. с.-г. наук, доц.,

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

**Деркач Л.В.**

студентка бакалаврату,

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань, Україна*

## ГЕРОДОТ-ГЕОГРАФ

З легкої руки знаменитого римського оратора Марка Туллія Цицерона [1], весь світ вважає Геродота батьком історії. Поряд з цим, не применшуючи заслуги Геродота в царині становлення і розвитку історичної науки, варто відмітити, що його досягнення в географії і картографії є ще більш помітними.

Зокрема, навіть неповне знайомство із фундаментальною працею Геродота



«Історія», дає змогу зрозуміти, що античний історик є також автором доволі правдивого опису відомого еллінам світу. Крім того, Геродот, звертаючи увагу на історичні події, склав детальну карту Середземномор'я, а також басейнів Азовського, Каспійського і Чорного морів та прилеглих до них територій, описав рельєф, клімат і річки Стародавнього Єгипту, навів детальний географічний опис країн і теренів Балканського півострова та решти

відомої еллінам території світу, виділивши, при цьому, три природно-кліматичних пояси: північний (до якого відніс територію Скіфії та Північного Причорномор'я),

центральний (Середземномор'я), і південний (Північна Африка та Аравійський півострів [2; 3].



Геродота також слід вважати родоначальником географічної етнографії, адже в його «Історії» детально описано побут, обряди, прикмети, міфологію багатьох народів, з метою вивчення історії яких науковець тривалий час подорожував Грецією та її територіями, Італією, Малою Азією, Єгиптом, Вавілонською державою, Персією, побував на багатьох островах Середземномор'я, в Скіфії та державах Причорномор'я, в Криму та на Кавказі, намагався відвідати території Африки південніше Єгипту, побував в Саудівській Аравії. Геродот також відвідав далеку Індію, частково описавши її географію, міфологію, побут і звичаї народів [3; 4].

В контексті дослідження витоків географічної науки про Україну не слід забувати, що саме Геродот вперше описав Скіфію та Крим. Саме тому батька історії заслужено вважають родоначальником географічного українознавства [4, С. 225].

Поряд з цим, не зважаючи на суттєві досягнення вченого в географії та історії, він також стверджував, що Земля розлягається на витягнутій овальній площині, на яку опирається небосхил.

З іншого боку, детальний географічний опис відомого древнім грекам світу, опис побуту, звичаїв та міфології багатьох народів, опис частини території сучасної України а також географічна карта знаного еллінами світу, складена батьком історії, на наше переконання, дозволяють вважати Геродота родоначальником географії, картографії та географічного українознавства.

### Список використаних джерел

1. Марк Туллій Цицерон (Ціцерон)  
URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Марк\\_Туллій\\_Цицерон\\_\(Ціцерон\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Марк_Туллій_Цицерон_(Ціцерон)). (дата звернення: 20.01.2024).
2. Геродот. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Геродот>. (дата звернення: 20.01.2024).
3. Геродот. Історія: в дев'яти книгах; Ред. П. П. Толочко; АН України. Ін-т археології. Київ: Наукова думка, 1993. 575 с.
4. Безух Ю. В. Скіфськими шляхами Геродота. Мелітополь : Люкс, 2019. 284 с.

**Боровик П.М.**

к. екон. наук, доц.,

**Миколін П.О.**

студент бакалаврату,

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

## ДИКЕАРХ ТА ЙОГО ГЕОГРАФІЧНА СПАДЩИНА



Дикеарх (близько 365-360 рр. до н. е.) – давньогрецький географ і математик, що походив з сім'ї дрібного торговця на острові Сицилія. Незважаючи на невеликі статки родини, навчався в академії Арістотеля в Атенах [1].

По закінченню академії, вчений займався вимірюванням висоти рельєфу давньої Греції а також систематизацією тогочасних знань і уявлень про світ. Дикеарх є автором трьохтомної історико-географічної праці «Об'їзд землі», в якій викладено географічний опис давньої Греції, описано природні багатства Еллади, розглянуто її політичний устрій та рівень розвитку культури і мистецтв. Крім традиційних описів і теоретичних основ географії, в праці Дикеарха безліч цитувань трактатів і катилінарій (діалогів) тогочасних науковців та творів античних поетів. Варто зазначити, що повний текст «Об'їзду землі» до нашого часу, нажаль, не зберігся [2].

Поряд з цим, про відповідний рівень цієї праці переконливо свідчить те, що на неї часто посилаються в своїх наукових розвідках і діалогах Ератосфен, Полібій, Плутарх, Ціцерон та інші вчені, політики і оратори античності. При цьому,

більшість античних вчених, які цитують «Об'їзд землі», зазначають, що Дикеарх притримувався позиції та намагався довести, що наша планета має форму кулі [1].

Іншою історично-географічною працею Дикеарха є «Життя Греції». Крім традиційного географічного опису Еллади, в цьому трактаті викладено історію давньогрецької культури, описані ремесла та життєві уклади древніх еллінів, єгиптян і вавілонян, зупиняючись на розвитку землеробства і скотарства, особливостях побудови житла та інших будівель в містах і селах, суспільному ладі та адміністративному устрої давньої Греції, та порівнянні її культури, побуту і традицій з єгипетськими і вавілонськими реаліями [2; 3].

Катилінарії та наукові праці Дикеарха зумовили формування канонів античної географії. Крім того, перша карта світу, за свідченням Ератосфена та Ціцерона, була нарисована також Дикеархом [3; 4].

### **Список використаних джерел**

1. Дикеарх. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Дикеарх>. (дата звернення: 20.01.2024).
2. Богдан Стрикалюк. Дикеарх. URL: <https://tureligious.com.ua/dykearh>. (дата звернення: 20.01.2024).
3. Історія розвитку картографії в Стародавні часи. URL: <http://www.geograf.com.ua/geoinfocentre/22-geoinfocentre-kartography/235-istoriya-rozvytku-kartografii>. (дата звернення: 20.01.2024).
4. Видатні вчені стародавньої Греції. URL: <https://ppt-online.org/495587>. (дата звернення: 20.01.2024).



**Боровик П.М.**

к. екон. наук, доц.,

**Шемякін М.В.**

к. с.-г. наук, доц.,

**Недигало А.А.**

студентка бакалаврату,

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

## **КЛАВДІЙ ПТОЛЕМЕЙ І ЙОГО ВНЕСОК У РОЗВИТОК АСТРОНОМІЇ ТА НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ**



Клавдій Птолемей (87 – 165) – один із найвідоміших учених Римської імперії, філософ, астроном, географ та математик.

Найвідомішою науковою працею Птолемея є «Математичний синтаксис» (або «Альмагест»), в якому синтезовані знання з астрономії та наведені доводи об'ємні результати обчислень, спостережень та географічних даних про відомий еллінам і римлянам світ. В цій праці вчений відстоював ідеї геоцентризму та обґрунтовував і доводив теорію епіциклів. Птолемей спроектував математичні моделі руху планет Сонячної системи та на їх основі – проєкт руху відомих древнім грекам і римлянам планет на небесній сфері. Геоцентрична модель світобудови Птолемея була панівною в світовій науці до публікації праць Коперника про геліоцентризм [1; 2; 3].

Крім того, Птолемей у своїй фундаментальній праці «Географія» представив широкому загалу перший комплексний атлас світу, в якому деталізовано та графічно зображено географічну інформацію про окремі країни та території, про народи та міста, шляхи моря та ріки відомого античним





цивілізаціям світу. В «Географії» Птолемей використав прообраз сучасної системи географічних координат та на її основі створив, використовуючи напрацювання тогочасних греко-римських географів, картографів і мандрівників, детальні карти відомого римлянам і грекам світу.





На картах Птолемея під назвою «Сарматія» зображена територія тодішньої України. Саме тому вченого вважають одним із перших картографів України [4].

Крім того, Клавдій Птолемей належить до когорти науковців, що розвивали та сприяли поширенню надбань Александрійської бібліотеки, без перебільшення, однієї з найбільших і найвпливовіших бібліотек античного світу. Вчений писав рецензії та коментарі до окремих творів інших науковців, систематизував наукові праці та розробляв бібліографічні каталоги, а також розробив та запропонував повсюдно використовувати теоретичні засади методології наукових досліджень [1].

Праці Клавдія Птолемея в період середньовіччя були неодноразово перекладені на європейські мови та перевидані. Незважаючи на те, що окремі його ідеї та теорії не витримали випробування часом, варто зазначити, що внесок Клавдія Птолемея є вельми помітним для розвитку науки, насамперед – астрономії та географії.

### Список використаних джерел

1. Клавдій Птолемей. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Клавдій-Птолемей>. (дата звернення: 20.01.2024).
2. Геоцентризм. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Геоцентризм>. (дата звернення: 20.01.2024).
3. Геліоцентризм. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Геліоцентризм>. (дата звернення: 20.01.2024).
4. Андрій Байцар. Українські землі на картах Клавдія Птолемея. URL: [http://baitsar.blogspot.com/2017/04/blog-post\\_24.html](http://baitsar.blogspot.com/2017/04/blog-post_24.html). (дата звернення: 20.01.2024).

**Зборовець О.О.**

бакалавр

Науковий керівник – Кушнірук Т.М.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,**м. Кам'янець-Подільський*

## **ПОЧАТОК ЕВОЛЮЦІЇ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН І ЗЕМЛЕУСТРОЮ**

Розвиток суспільства на всіх етапах пов'язаний із землею, яка була і залишається засобом для існування людей і джерелом суспільного багатства. З появою власності і розвитком суспільного поділу праці між пастушачим і землеробським племенами, родовими громадами з'явилася необхідність обмежувати землі, тобто встановлювати границі використовуваних територій. Спочатку при цьому обмеженні земель використовували природні рубежі. Потім стали застосовувати спеціально обумовлені знаки і позначки, установлені на межах (камені, стовпи, дороги й ін. ). [1, с. 7].

Землі, що знаходилися навколо поселень, вважалися загальними, їх поділяли між окремими особами чи родинами шляхом жеребкування. Вже в перші століття нової ери в них були знаки земельної власності — тамги, що ставилися на межах полів і лугів. З виникненням приватної власності і класів, розпадом первіснообщинного ладу, а надалі з розвитком нових суспільно-економічних формацій з'єднання і взаємоприспосовування землі, різних засобів виробництва і живої праці між собою перетворюються у форму свідомої діяльності людей за цілеспрямованою організацією використання земель і регулюванням земельних відносин. Ця діяльність одержала різні назви: спочатку землевимірювання і межування, а потім землевпорядкування. У будь-якому класовому суспільстві землеустрій покликаний втілювати в життя інтереси пануючого класу, будучи в його руках головним знаряддям для здійснення земельної політики, спрямованої на

охорону і зміцнення прав власності на землю й організацію її використання в інтересах цього класу. Необхідність проведення землемірних робіт виникла у людства в далеку давнину.

Народи Індії, Єгипту, Греції й інших країн за кілька тисячоліть до нашої ери поділяли земельні масиви на частини, вели суворий облік земель, здійснювали виміри з метою будівництва каналів, зведення споруд, обмеження й обмірювання земель, облік їхньої якості для оподаткування. Грецький історик Геродот, наприклад, писав про єгипетського царя Сесотриса (1878 - 1841 рр. до н. е.), що розділив землю між своїми підданими, дав кожному з них квадратні ділянки рівної величини і зобов'язав їх платити щороку земельну подать, а у випадку розмиву земель водами Нілу направляв посильних для визначення збитку, щоб знизити подать. Геродот вважав, що при цьому і було винайдено землемірне мистецтво і потім перенесено в Елладу (Грецію). [5, с. 5].

У Древньому Римі з метою закріплення прав власності на землю було проведено описи земель, початок яких приписується Сервію Туллію (IV ст. до н. е.). Для цього було заведено спеціальні реєстри, у які заносили дані про розмір земельних ділянок, спосіб їхньої обробки, якість і прибутковість земель. На бронзові таблиці наносили плани, назви, межі та розміри землеволодінь, відомості про якість земель і про самого хазяїна. Зазначені принципи обліку використання земель і організації землеволодіння поширювалися на всі землі Римської імперії й інші держави. Спадкоємець Цезаря — Октавіан Август (63 - 44 рр. до н. е.) увів точний вимір земель зі складанням їхніх описів, карт, визначенням якості, що дало змогу вдвічі збільшити податок грошима і натурою.

Основою виробничих відносин феодального суспільства була власність феодала на землю, що захопили родова знать, усі начальники і духовенство, а також їхні приближені в період розпаду рабовласницького ладу. На цій підставі феодали привласнювали весь додатковий продукт шляхом експлуатації залежних селян. Основу землеволодінь складали землі дворянства, духовенства, а також надільні

селянські землі, що феодал віддавав селянам на кабальних умовах у користування з правом спадкування, втягуючи у такий спосіб селян у залежність на довгі роки, а за користування землею селяни платили земельну ренту: відробіткову ренту (панщину), ренту продуктами натурального господарства (оброк), а також грошову ренту. Держава охороняла право власності феодалів на землю і всіляко сприяла її зміцненню, жорстоко придушуючи виступи селян. Загальними вимогами, що висувалися в ході селянських виступів в епоху феодалізму, були скасування кріпосного права і надання більшої самостійності у володінні і користуванні землею на основі її справедливого розподілу», землевпорядні дії середньовіччя вже носили державний характер і були пов'язані у першу чергу з обліком (кадастром) земель, їхнім поділом між землевласниками і закріпленням меж земельної власності. [2, с. 56]. До середньовічних кадастрів у Західній Європі відносять облік земель короля франків Карла Великого (742 - 814 рр. ), англійську "Книгу страшного суду" часів Вільгельма Завойовника (1066 - 1087 рр. ), що містить докладні зведення про кількість і якість земель, сицилійський кадастр Фрідріха II (1194 - 1250 рр. ), кадастр Калабрії (1375 р. ) і ін.

Із розвитком капіталістичного способу виробництва землевпорядні дії стали здобувати більш державний, класовий характер і були спрямовані не тільки на зміцнення прав земельної власності, але і на організацію використання земель у господарствах капіталістичного типу з метою застосування прогресивних систем землеробства, сучасних високопродуктивних машин та механізмів, що в кінцевому підсумку було спрямовано на експлуатацію землі і людини. Специфічні особливості мали земельні відносини та землевпорядкування і на території України у період формування та розвитку Київської Русі (початок XII ст. ).

### **Список використаних джерел**

1. Новаковський Л.Я. Шляхи становлення і розвитку сучасного землевпорядкування. *Землевпорядкування*. 2001. № 2 . С. 3 - 12.

2. Юрченко А.Д., Будзилович І.С., Переходюк М.Г. Історія розвитку права власності на землю в Україні (друга половина XVII — перша половина XIX століття). *Землепорядкування*. 2001. № 2. С. 56 - 60.

**Кавун О.В.**

бакалавр

Науковий керівник – Шемякін М. В.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань*

## **ГЛОБАЛЬНІ НАВІГАЦІЙНІ СУПУТНИКОВІ СИСТЕМИ (GNSS)**

Глобальні навігаційні супутникові системи, або GNSS, є сукупністю супутникових систем, призначених для визначення місце-положення та часу на Землі. Сучасні GNSS використовуються в різноманітних галузях, від цивільної авіації та мореплавства до автомобільної навігації та сільського господарства.

На сьогоднішній день основними глобальними навігаційними системами є американська GPS (Global Positioning System), російська GLONASS (Global Navigation Satellite System), європейська Galileo та китайська BeiDou, та інші системи, такі як індійська NAVIC (Navigation with Indian Constellation) та японська QZSS (Quasi-Zenith Satellite System). Кожна з цих систем складається з сукупності супутників, які обертаються навколо Землі, та наземної інфраструктури для збору та обробки сигналів.

Кожна з цих систем має свої особливості і переваги. Наприклад, GPS був розроблений США і є найбільш поширеною та відомою системою GNSS. GLONASS, у свою чергу, був розроблений Росією і має велику кількість супутників у високих широтах, де сигнали GPS можуть бути менш доступними. Galileo, ініційований Європейським Союзом, пропонує додаткові послуги і більшу точність, які можуть бути корисними для критичних застосувань. BeiDou, розроблений Китаєм, активно розвивається і пропонує широкий спектр послуг, зокрема в області мореплавства та телекомунікацій.



З появою нових систем GNSS, таких як NAVIC та QZSS, розширюється географічне покриття та покращується доступність навігаційних послуг у віддалених або географічно обмежених областях.

Усі ці системи працюють разом або незалежно одна від одної, щоб забезпечити найвищу точність та надійність навігаційних послуг для користувачів по всьому світу [2].

GNSS використовується в різних галузях. Наприклад:

- **Авіація та мореплавство:** Пілоти використовують GNSS для точної навігації під час польоту, а мореплавці використовують його для визначення місця судна. В аеропортах та портах системи GNSS допомагають у керуванні рухом повітряного та морського транспорту, забезпечуючи безпеку та ефективність руху.

- **Автомобільна навігація:** Більшість сучасних автомобілів оснащені системами GNSS для навігації, визначення шляху та навіть визначення трафіку. GNSS дозволяє покращити рівень безпеки на дорогах, забезпечуючи точну інформацію про місце-знаходження та маршрут.

- **Телекомунікації:** GNSS використовується у телекомунікаціях для синхронізації мереж та точного визначення місце-знаходження користувачів. Це особливо важливо в мобільних мережах для оптимізації передачі даних та забезпечення послуг з місце-знаходження.

- **Сільське господарство:** Сільськогосподарські сільські господарства використовують GNSS для точного визначення місце-знаходження та мапування полів для оптимізації вирощування культур. Це дозволяє зменшити використання ресурсів, таких як вода та добрива, та підвищити врожайність.

- **Геодезія та картографія:** У геодезії та картографії GNSS використовується для створення точних карт та вимірювання земельних ділянок. Велика точність систем GNSS дозволяє здійснювати заміри з високою точністю, що важливо для проектування та будівництва.

Це лише декілька прикладів використання GNSS у сучасному світі. Завдяки своїй універсальності та доступності, системи GNSS стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя та різноманітних галузей економіки [3].

Незважаючи на те, що GNSS вже є потужним інструментом, сучасні тенденції та перспективи розвитку вказують на подальше удосконалення систем.

Зокрема, однією з ключових перспектив є покращення точності визначення місце-знаходження. Технології з високою точністю, такі як Real-Time Kinematic (RTK) і Precise Point Positioning (PPP), дозволяють досягти міліметрової або ще кращої точності. Це відкриває нові можливості для застосування GNSS у вимірювальних системах, моніторингу земельних ресурсів та будівництві.

Крім того, збільшення надійності сигналів у густонаселених або високих географічних широтах є ще однією важливою перспективою. Вдосконалення алгоритмів обробки сигналів та збільшення кількості супутників у сітці може допомогти у запобіганні втрат сигналу та покращенні продуктивності системи у складних умовах.

Розширення функціональності також є важливою перспективою для подальшого розвитку GNSS. Зокрема, використання допоміжних сенсорів, таких як інерціальні вимірювальні пристрої (IMU) та камери, може допомогти у покращенні точності та надійності навігації в умовах обмеженого зору супутників або в місцях з високим ризиком інтерференції.

Загалом, GNSS продовжує еволюціонувати, щоб відповідати зростаючим вимогам різних галузей. Його надійність, точність та доступність роблять його ключовою технологією для подальшого розвитку сучасного світу [3].

У сучасному світі глобальні навігаційні супутникові системи відіграють критичну роль у багатьох аспектах життя, забезпечуючи точність, надійність та доступність для широкого кола застосувань. Їхній постійний розвиток і вдосконалення важливі для подальшого прогресу в багатьох галузях, і вони залишаються ключовими технологіями для майбутнього.

### Список використаних джерел:

1. Глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS). URL: [https://ukrayinska.libretexts.org/Інженерна/Аерокосмічна\\_інженерія/Основи\\_аерокосмічної\\_техніки\\_\(Arnedo\)/11%3A\\_Аеронавігація-\\_CNS/11.03%3A\\_Навігаційні\\_системи/11.3.04%3A\\_Глобальні\\_навігаційні\\_супутникові\\_системи\\_\(GNSS\)](https://ukrayinska.libretexts.org/Інженерна/Аерокосмічна_інженерія/Основи_аерокосмічної_техніки_(Arnedo)/11%3A_Аеронавігація-_CNS/11.03%3A_Навігаційні_системи/11.3.04%3A_Глобальні_навігаційні_супутникові_системи_(GNSS))
2. Глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS). Елементи будови системи GPS та її функціонування. URL: <https://studfile.net/preview/16666964/>
- 3 Система позиціонування. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Система\\_позиціонування](https://uk.wikipedia.org/wiki/Система_позиціонування)

**Килимник Микола,**

студент 11м-зм групи

**Фещенко Ростислав**

студент 41-зм групи

Науковий керівник – Удовенко І.О.,

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва,*

*м. Умань*

### **«ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ» ДЖОНА ТИНДАЛЛЯ**



Джон Тиндаль був людиною науки — креслярем, геодезистом, професором фізики, математиком, геологом, дослідником атмосфери, публічним лектором і альпіністом. Протягом усього свого ірландського, а пізніше англійського життя він міг висловлювати свої думки так, як ніхто раніше не бачив і не чув. Його здатність малювати уявні картини для своєї аудиторії дозволила йому поширювати популярні знання фізичної науки, яких раніше не існувало.

Оригінальні дослідження Тіндалля радіаційних властивостей газів, а також його робота з іншими провідними вченими його епохи відкрили нові галузі науки та заклали основу для майбутніх наукових підприємств.

У січні 1859 року Тиндаль почав вивчати радіаційні властивості різних газів. Частина його експериментів включала створення першого спектрофотометра співвідношення, який він використовував для вимірювання поглинальної здатності газів, таких як водяна пара, «вугільна кислота» (тепер відома як вуглекислий газ), озон і вуглеводні. Експерименти фізика Джона Тиндалля, розпочаті в 1859 році в

Королівському інституті (Ri), дозволили йому пояснити основи парникового ефекту. Тиндалль народився в Ірландії в 1820 році і почав працювати геодезистом в Ірландії та Англії.

Основні праці Тиндалля в магнетизмі, акустиці, поглинанню теплового випромінювання газами і парами, розсіяння світла в різних середовищах. Зокрема, вперше детально дослідив (1869) розсіювання сонячного світла атмосферою, пояснив блакитний колір неба. Вивчав будову і рух льодовиків в Альпах. Видав у 1896 році книгу «Льодовики Альп». З вивчення альпійських льодовиків почалася глобальна гляціологія, дослідження тисяч льодовикових потоків, що спускаються по схилах високих гірських хребтів. На його честь названий льодовик Тиндалль в національному парку Торрес-дель-Пайне в Чилі[1]. Він приєднався до Ri в 1853 році як професор натуральної філософії, де читав багато лекцій і проводив важливі експерименти. Окрім доказу парникового ефекту, Тиндалль побудував апарат блакитного неба на Ri, який показав, чому небо синє вдень і червоне на заході. З 1859 року він сконструював свій прилад для випромінювання тепла, щоб перевірити здатність різних газів поглинати тепло. Тиндалль виявив, що водяна пара та вуглекислий газ поглинають і випромінюють тепло, що робить їх важливою частиною збереження тепла на Землі, і оголосив про завершення своєї роботи в Дискурсі на Ri в 1861 році, продовжуючи випускати книгу в тому ж році видання.

Незабаром Тиндалль встановив, що вуглекислий газ і водяна пара належать до газів, які поглинають тепло, а також що вони випромінюють тепло, фізичну основу парникового ефекту. Зробивши ці відкриття, Тиндалль заклав основу нашого сучасного розуміння парникового ефекту, зміни клімату, метеорології та погоди. « Парниковий ефект » відповідає за те, що на нашій планеті тепліше, ніж було б без атмосфери. Це робить Землю придатною для життя. Його робота в принципі проста. Тепло, яке спочатку надходить від Сонця, випромінюється від поверхні землі та поглинається такими газами, як вуглекислий газ і водяна пара. Ті,

у свою чергу, самі випромінюють тепло. Це призводить до збільшення середньої температури поверхні та атмосфери вище, ніж це було б інакше[2].

Щоб зрозуміти відкриття Тиндалля, важливо дослідити, що насправді таке парниковий ефект. Насправді парниковий ефект утримує тепло в атмосфері, не даючи Землі замерзнути! Енергія сонця проходить через атмосферу і нагріває Землю. Потім Земля випромінює тепло назад в атмосферу у вигляді інфрачервоного випромінювання. Однак замість повернення в космос це тепло поглинається парниковими газами в атмосфері. Оскільки тепло затримується в атмосфері, поверхня Землі нагрівається. Хоча це необхідно для підтримки життя на Землі, занадто велика кількість парникових газів в атмосфері спричиняє надто швидке нагрівання Землі.

Парникові гази включають вуглекислий газ, метан, водяну пару, закис азоту та фторовані гази. Вуглекислий газ є найважливішим, і він проводить сотні років у нашій атмосфері. Деякі природні процеси на Землі виділяють вуглекислий газ, і ці викиди відомі як джерела. У той же час на Землі є поглиначі, які видаляють вуглекислий газ з атмосфери. Баланс між джерелами та поглиначами створює природний рівень вуглекислого газу в атмосфері, але людська діяльність призвела до шкідливого підвищення рівня. Люди виділяють вуглекислий газ під час спалювання викопного палива, наприклад вугілля та нафти, а також під час спалювання дерев. Метан поглинає більше тепла, ніж вуглекислий газ, але проводить менше часу в нашій атмосфері і менш поширений. Існують також природні джерела та поглиначі метану, і джерела включають водно-болотні рослини, що гниють, і худоба, що викидає метан. Однак люди шкідливо виділяють метан через вирощування рису, спалювання вугілля та розкладання на звалищах. Нарешті, водяна пара є найпоширенішим парниковим газом у нашій атмосфері, і кількість води, яка випаровується, залежить від того, наскільки теплий океан. Це означає, що якщо ми спричинимо нагрівання Землі, кількість водяної пари також збільшиться. Через діяльність людини кількість парникових газів у нашій атмосфері

швидко зростає. Експерименти Джона Тиндалля з парниковим ефектом показали, як Земля нагрівається, а також виявили критичну проблему, з якою ми стикаємося сьогодні[2]. Те, що Тиндалль недвозначно продемонстрував і справді вперше, — це поглинання та випромінювання певними газами того, що ми зараз називаємо довгохвильовим інфрачервоним випромінюванням. Він продемонстрував фізичну основу парникового ефекту. І він знав, що показав. Він писав: «Таким чином, атмосфера допускає вхід сонячного тепла, але стримує його вихід, і результатом є тенденція до накопичення тепла на поверхні планети».

Він також усвідомив наслідки для розуміння клімату, написавши: «якщо, як показують наведені вище експерименти, основний вплив здійснюватиме водяна пара, кожна зміна цього компонента повинна викликати зміну клімату. Подібні зауваження стосуватимуться вугільної кислоти [вуглекислий газ] дифундує в повітрі». І він продовжив: «Такі зміни могли насправді спричинити всі мутації клімату, які виявляють дослідження геологів»[3].

Проте фактичне існування парникового ефекту було відомо вже раніше.

У 1824 році Жозеф Фур'є писав, що «температура [Землі] може бути збільшена за рахунок розміщення атмосфери, оскільки тепло у стані світла знаходить менший опір при проникненні в повітря, ніж при повторному проходженні в повітря, коли перетворюється на несвітлове тепло». А в 1836 році Клод Пуйє писав: «Шар атмосфери... більше поглинає земне, ніж сонячне проміння». Тиндалль визнав роботу обох. Те, що він зробив, це виявити та пояснити фізичну основу процесу та ідентифікувати відповідальні гази. В останні роки стало очевидним, що американка Юніс Фут зробила подібне відкриття в 1856 році, за три роки до Тиндалля. Її експериментальна установка груба порівняно з Тиндаллом, і нелегко точно оцінити, що вона вимірювала чи розуміла. Тим не менш, її дослідники надали докази поглинання тепла вуглекислим газом і вологим повітрям[3].

Ретроспективні претензії на пріоритет Фут і Тиндалля стали чимось на кшталт знаменитої справи. Було стверджено, що Тиндалль повинен був знати про її роботу та навмисно приховувати її, хоча немає жодних доказів того, що він знав.

Незважаючи на те, що Тиндалль займався фундаментальною фізикою та хімією в лабораторії Королівського інституту, початкова ідея цього дослідження виникла під час його роботи в цій галузі, серед гір і льодовиків Альп. Саме в останньому аспекті внесок Тиндалля був публічно визнаний завдяки тому, що гори та льодовики по всьому світу назвали його іменами[4]. Ці та інші льодовики зараз відступають, і можна сподіватися, що завдяки подальшому розумінню задіяних механізмів, започаткованому дослідженнями Тиндалля, і вжиття відповідних соціальних, економічних і політичних заходів, льодовики, названі на його честь, продовжуватимуть існувати далеко в майбутнє.

#### **Список використаних джерел:**

1. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B6%D0%BE%D0%BD\\_%D0%A2%D1%96%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D1%8C](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B6%D0%BE%D0%BD_%D0%A2%D1%96%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D1%8C)
2. URL: <https://www.rigb.org/member-blog/john-tyndall-and-greenhouse-effect>
3. URL: <https://www.rigb.org/explore-science/explore/blog/who-discovered-greenhouse-effect>
4. URL: <https://www.envchemgroup.com/john-tyndallrsquos-discovery-of-the-lsquoogreenhouse-effectrsquo.html>
5. AS Eve і CH Creasey, Life and Work of John Tyndall, Macmillan & Co., London, 1945.
6. ND McMillan, RC Mollan and WH Brock (редактори), John Tyndall: Essays on a Natural Philosopher, Royal Dublin Society, Dublin, 1981.
7. Дж. Р. Флемінг, Історичні перспективи зміни клімату, Oxford University Press, Нью-Йорк, 1998.



8. WH Brock, «Tyndall, John (1820-1893)», Oxford Dictionary of National Biography, Oxford University Press, Oxford, 2004.

**Коліушко А.Ю.**

студентка бакалаврату

Науковий керівник – Боровик П.М.

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань, Україна*

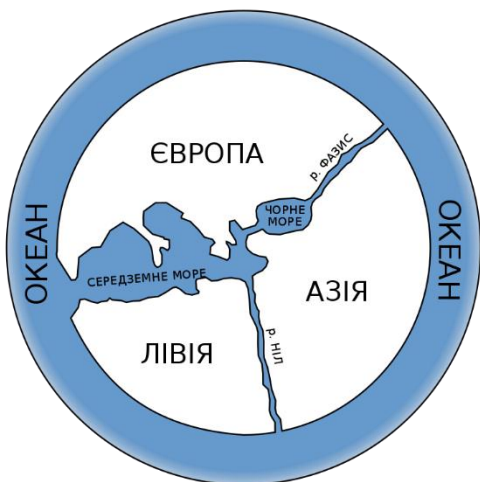
## АНАКСІМАНДР



Анаксіма́ндр (близько 610 до н.е. – 546 до н.е.) – давньогрецький математик, географ, астроном і філософ, автор трактату «Про природу» – першої відомої наукової праці часів стародавньої Греції [1].

Вчений вважав Землю за формою схожою на зріз колони. Вона, на переконання Анаксіма́ндра, є нерухомою та займає центр всесвіту (типова теза геоцентризму).

Анаксімандра вважають основоположником географії і картографії та творцем однієї з перших відомих карт, на якій зображені три континенти – Європа, Азія і Лівія, які омиває світовий океан і розділяють Середземне, Чорне, Мармурове та Азовське моря. З великих річок на цій карті зображені Фазис та Ніл.



Анаксімандр розділив континенти Землі на дві половини – північну і південну, які розмежовані між собою саме морями. Вчений першим зобразив на карті заселену людьми частину земної поверхні та назвав її Ойкуменою. З цієї причини саме Анаксімандра прийнято вважати родоначальником соціальної географії [1; 2].

Анаксимандр винайшов сонячний годинник, названий ним гномоном, конструкція якого складається з вертикального стержня, встановленого на горизонтальній площині. За довжиною і напрямом тіні цього стержня можна визначити не лише час, але й висоту Сонця над лінією горизонту [2].

Анаксимандр вважав Сонце і Місяць більшими за розміром, ніж Земля, і розробив цілу теорію місячних і сонячних затемнень. Поряд з цим, окремі античні джерела приписують авторство цієї теорії Фалесу Мілетському [1; 2].

Окрім трактату «Про природу», Анаксимандр написав кілька наукових праць, присвячених географії та астрономії. Найвідомішими з них є трактати «Сфера», «Про нерухомі зірки» та «Карта Землі» [2].

Праці вченого прискорили розвиток наук про Землю не лише в тогочасній Греції, але й в усьому еліністичному світі. Науковці, що вивчали земну поверхню після нього, ретельно досліджували напрацювання Анаксимандра. Крім того, знаним є той факт, що саме географічну карту Анаксимандра доповнив і деталізував інший класик географії та картографії – Гекатей.

### **Список використаних джерел**

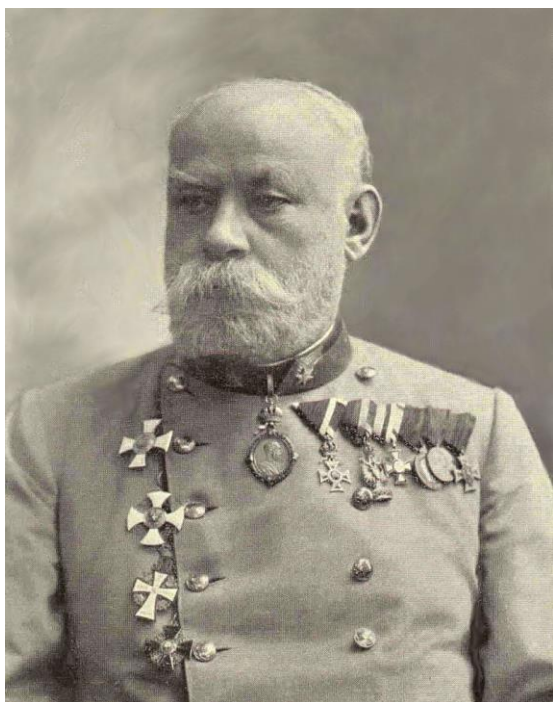
1. Анаксимандр. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Анаксимандр>. (дата звернення: 20.01.2024).
2. Видатні географи античності. URL: <https://ppt-online.org/49999>. (дата звернення: 20.01.2024).

**Костенко В.Л**

студент освітнього рівня Молодший бакалавр

Науковий керівник – Боровик П.М

Кандидат кандидат економічних наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань, Україна***РОБЕРТ ДАУБЛЕБСКИ ФОН ШТЕРНЕК**

Роберт Даублебски фон Штернек (1839 – 1910) – відомий австрійський і чеський геодезист, астроном і гравіметрист.

Не зважаючи на шляхетське походження та чин генерал-майора австро-угорської армії, захоплювався геодезією, мав суттєві досягнення на цій царині та був відомим на теренах Австро-Угорської імперії експертом у галузі геодезії та картографії, чий численні дослідження були вдосконаленню методів вимірювання та відтворення на картографічних проєкціях географічних об'єктів. Штернек неодноразово пропонував повсюдно використовувати геодезичні вимірювання у сферах інженерії, землевпорядкування та картографування [1].

Помітним є внесок Роберта Даублебського фон Штернека у розвиток методів триангуляції та її поширення з метою вимірювання відстаней та визначення форми та розмірів земної поверхні. Його дослідження в цій області сприяли підвищенню рівня точності та зростанню ефективності геодезичних вимірювань. Крім того, Штернек брав участь у розробці методики аерофотознімання та подальшої обробки аерофотознімків з метою їх використання в геодезії та картографії.

Варто також відзначити значний внесок Роберта Даублебски фон Штернека у розвиток теорії геодезії, зокрема, у проєкційну геометрію та методикау опрацювання та інтерпретації геоданих. Дослідження вченого стали підґрунтям для розробки сучасних алгоритмів та методики аналізу результатів геодезичних вимірювань [1].

Загалом, напрацювання Роберта Даублебського фон Штернека стали основою для подальшого розвитку геодезичної науки, сприяли її практичному застосуванню у різних галузях, зокрема, в картографії, будівництві, транспорті, геології та інших видах досліджень природних ресурсів [1].

### **Список використаних джерел**

1. Роберт Даублебски фон Штернек.  
URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Роберт\\_Даублебски\\_фон\\_Штернек](https://uk.wikipedia.org/wiki/Роберт_Даублебски_фон_Штернек). (дата звернення: 20.02.2024).

**Моложанова Д.В.**

бакалавр

Науковий керівник - Шемякін М.В.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань, Україна*

## **ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ GPS**

Сучасні заходи по створенню кадастрових баз даних передбачають широке використання прогресивних методів геодезичних вимірів, перед усім GPS – технологій.

Використання триангуляції (пізніше об'єднаної з методами трилатерації та траверсу) було обмежене відстанню прямої видимості. Одна з перших спроб точно визначити відносне розташування континентів була здійснена з використанням явища покриття зірок Місяцем. На початку ери штучних супутників Землі (ШСЗ) був успішно застосований оптичний метод, який по суті базувався на методі зоряної триангуляції, розвинутому у Фінляндії ще в 1946 р. Всесвітня програма супутникової триангуляції, яку часто називають ВС-4 за назвою застосованої фотокамери, дала можливість уперше визначити взаємне положення основних систем відліку. Метод полягав у фотографуванні супутників на фоні зірок за допомогою фотокамери, оснащеної спеціально припасованим шторковим затвором. На 518 фотографії виникало зображення низки точок, які відображала траєкторію кожної окремої зірки або супутника. Координати вибраних точок якнайточніше вимірювалися із застосуванням фотограмметричного компаратора, після чого з аналітичної фотограмметричної моделі визначалися просторові напрямки (одичні вектори) від станції спостережень до ШСЗ. Пізніше почала використовуватися інша методика спостережень. На спеціальних ШСЗ встановлювалися лампи, які давали спалахи кожну шосту секунду – на першій,

шостій, одинадцятій, шістнадцятій і двадцять першій секундах кожної хвилини. Ці спалахи фіксувалися фотокамерою на фоні зірок. Головною проблемою використання оптичного методу була необхідність ясного неба одночасно на двох спостережних пунктах, віддалених один від одного на відстань приблизно 4000 км [1, 2].

Починаючи з кінця 40-х років XX століття за допомогою цієї системи були виміряні дуги трилатерації між Північною Америкою та Європою для визначення різниці між відповідними геодезичними системами відліку. Попередником сучасної системи визначення місцеположення була Морська навігаційна супутникова система (NNSS), що також відома як система TRANSIT. Вона складалася із семи супутників, які оберталися навколо Землі на висоті приблизно 1100 км по полярних орбітах, близьких до кругових. Система TRANSIT була розроблена військовим відомством США головним чином для визначення координат повітряних та морських суден. Зрештою було дозволене цивільне використання цієї супутникової системи, і вона почала широко застосовуватись у світі як для навігації, так і для зйомки. Глобальна система визначення місцеположення (GPS) була створена, щоб замінити систему TRANSIT, тому що остання мала два суттєвих недоліки. Головною проблемою у використанні цієї системи були великі проміжки часу між окремими сеансами спостережень. Другою проблемою системи TRANSIT була відносно невелика точність визначення місцеположення. На відміну від системи TRANSIT, GPS швидко, точно та недорого в усіх куточках земної кулі та у будь-який момент часу дає можливість відповісти на питання: «Який час, які координати та швидкість в даній точці спостережень?» Для виконання неперервного визначення місцеположення у глобальному масштабі була розроблена схема розташування орбіт достатньої кількості супутників, при якій у полі зору електронного приймача завжди знаходилось би не менше чотирьох супутників GPS. Із порівняння кількох варіантів конфігурації орбіт виявилось, що найбільш економна схема, в якій рівновіддалені супутники у кількості 21 обертаються з

періодом 12 годин по кругових орбітах, нахилених до площини екватора під кутом  $55^\circ$ . Ця конфігурація забезпечує видимість протягом 24 годин будь-де на 521 Землі щонайменше чотирьох ШСЗ. У залежності від мінімальної висоти над горизонтом, при якій виконуються спостереження, кількість супутників, що можуть бути використані, є навіть більшою, ніж вказана мінімальна, що важливо у геодезичній зйомці за кінематичним методом або у деяких інших випадках [1, 2].

### Список використаних джерел:

1. Білокриницький С.М., Геодезія: Навчальний посібник.,2011. 517-521 с.  
URL: <http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2018/04/%D0%91%D1%96%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%A1.-%D0%9C.-%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F.pdf>
2. Літнарівич Р.М., Конструювання і дослідження математичних моделей. Модель пункту GPS спостережень. Частина 6, 2009 . 6 с. URL: [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/1543/5/CH6\\_KONSTRUJUVANNJA\\_\\_GPS\\_\\_SPOSTEREZHEN.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/1543/5/CH6_KONSTRUJUVANNJA__GPS__SPOSTEREZHEN.pdf)



**Москаленко М.П.**

студент бакалаврату

Науковий керівник – Прокопенко Н.А.

викладач кафедри геодезії, картографії і кадастру

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань, Україна*

## **ВКЛАД БОПЛАНА В РОЗВИТОК КАРТОГРАФІЇ**

Картографія, як наука, зародилась ще декілька тисячоліть тому. Розвиток її тісно пов'язаний з розвитком географії, астрономії і геодезії. Географічні відкриття і дослідження, а також геодезичні виміри території і астрономічні визначення положення окремих точок на Землі є фундаментом для складання карт.

Практичні потреби людського суспільства, які виникли з розвитком сільського господарства, промисловості, торгівлі, воєнної справи, управління стали основними причинами появи і удосконалення картографії. Розвиток картографії, як і інших наук, знаходиться в прямій залежності від розвитку виробничих сил і виробничих відносин людського суспільства.

З давніх-давен люди старалися відтворювали земну поверхню, яка їх оточує. Тому перші картографічні твори відносять до глибокої давнини ще за декілька тисячоліть до нашої ери. Задовго до нашої ери Далекий Схід був обстежений і відтворений географами Китаю.

Вперше у 1482 р. карти всієї української території були зібрані у книгу, починаючи з XIII ст. До стародавніх птолемеївських карт додавалися нові. Спочатку це були рукописні карти, а у XV – XVIII ст. – друковані. Територія України відображалася на картах світу, Європи й окремих держав – Польщі, Литви, Угорщини, Туреччини. Натомість у 1650–1660 рр. у Західній Європі вийшли перші карти, присвячені винятково українським землям. Їх автор – французький військовий інженер і картограф Гійом де Боплан.

Гійом (Вільгельм) Левассе́р де Бопла́н — військовий інженер-фортифікатор, картограф, архітектор, письменник французького походження. Наприкінці 20-х — початку 30-х років XVII століття, перебуваючи на службі в польського короля на посаді інженера військових споруд і картографа, він 17 років провів в Україні. Весь цей час мандрував країною, ознайомившись з топографією, етнографією, побутом, розташуванням України та найближчих до неї місцевостей. Подорожуючи, він особисто проводив топографічні вимірювання для накреслення карт.

Повернувшись додому у Францію Боплан взявся за обробку того матеріалу, який був зібраний на українських землях, і складанням спогадів про край, де він служив тривалий час. Наслідком цих праць були: твір про Україну, під заголовком «*Description d'Ukraine*» і докладні карти України і Польщі. В працях докладно змальовані природа, населенні пункти, шляхи, заняття та побут мешканців України. Карті й книжку Г. де Боплана дослідники називають перлиною в українознавчій літературі XVII ст. Ці твори були й залишаються цінними джерелами відомостей про український народ і Україну того часу.

Відомо 23 оригінальні картографічні твори Боплана, присвячені Україні, не враховуючи їхніх варіантів. Це план Кодацької фортеці (1639 р.), Українська географічна карта (1639 р.), Генеральна карта України (1648 і 1660 рр.), Спеціальна карта України (1650 р.), карти Дніпра (опубліковані 1652 р.), 12 карт-ілюстрацій до «Опису України» (1652 р.).

**Олійник. С. В.**

студентка бакалаврату

Науковий керівник – Боровик П.М.

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань, Україна***ЯН ГОЛЬФЕЛЬД**

Ян Гольфельд – професор практичної математики та геодезії Львівського університету, ректор цього ж університету в 1795-1796 рр. та директор Львівського ліцею в 1811-1812 рр. [2], чеський і австрійський математик, геометр, геодезист, педагог і поет, доктор філософії (нім. *Doktor der Weltweisheit*), професор. Ян Гольфельд (чеськ. *Jan Holfeld*, лат. *Ioannis Holfeld*, нім. *Johann Holfeld*) народився 16 квітня 1750 року в м. Подєбради в Чеському королівстві (сьогодні Чеська Республіка).

Навчався в гімназії в м. Їчніні, потім в єзуїтському колегіумі у місті Градець-Кралові, де 21 жовтня 1765 року вступив до католицького чернечого ордену «Товариство Ісуса» – орден єзуїтів (S. J.). В архіві ордену досі зберігся запис про те, що Ян Гольфельд був «*Bohemus*», тобто чех. Під час новіціату перебував у м. Брно. (1766-1767 рр.) потім продовжив навчання у місті Клатови, де закінчив гімназію (1768 р.).

По закінченню гімназії він навчався на філософському факультеті Карлово (1638-1918 рр. – Карлово-Фердинандивого) університету (CU) у Празі (1769-1772 рр.), що розташовувався в колегії Св. Климента (нині будівля Національної Бібліотеки Чехії, відомий як Клементіnum). Він був учнем видатного чеського математика, астронома та фізика «Чеського Ньютона», проф. Яна Тесанека (1728-1788 рр.), під чиїм керівництвом власне підготував та опублікував дипломний проєкт «*Exercitationes geometricae*» (1773; укр. «Вправи з геометрії»), в якому

запропонував розв’язок 47 геометричних задач, спираючись на працю “Конічні перерізи” (близько 215-195 рр. до н. е.) відомого та славетного античного математика Аполлонія із Перги (262 р. до н. е. – 190 р. до н. е.), якого в давньому світі називали “Великий землемір”. З цієї причини Ян Гольфельд використовував у праці замість декартових координат терміни Аполлонія “абсциса” і “ордината”.



Варто зауважити, що наведені у його роботі задачі не втратили актуальності до нашого часу, тому їх досліджують і сучасні математики Чехії, Угорщини та Австрії.

Після того, як 21.07.1773 р. папа Климент XIV, розпустив орден єзуїтів, Ян Гольфельд відійшов від богословської діяльності, одружився і розпочав вже трудову діяльність. Спочатку він був викладачем математики в граматичних класах Старомістської академічної гімназії,

яка, як і університет, містилась у колегії св. Климента. Дещо пізніше Ян Гольфельд кілька років працював префектом Терезіанської воєнної академії у Вінер-Нойштадті, а з 1783 р. геометром – одним із виконавців проєкту скасування панщини у Чеському королівстві, відповідно до указу про земельну реформу імператора Йозефа II (1741-1790)

З 1784 р. працював інженером-геодезистом на градусних вимірюваннях під керівництвом знаного у світі австрійського геодезиста проф. д-ра Йозефа Ксавера Лісаніґа S. J. (1719–1799) у Королівстві Галичини і Володимирії, а в травні 1785 р. став інженером (з жовтня 1785 р. районним інженером) податкового регулювання у м. Жешуві (нині Польська Республіка) [3].

Поряд з цим Ян Гольфельд все своє життя мав бажання займатися педагогічною та науковою діяльністю. В грудні 1785 р. бажання здійснилось –

вчений став неординарним професором практичної математики та геометрії Йозефінського університету в Львові (1785-1805 рр.), першої за змістом і за назвою геодезичної кафедри на теренах Австро-Угорської імперії та України. А вже будучи ординарним професором, у 1795-96 рр. він став ректором (лат. *Rektor Magnificus*), а у 1799 р. деканом філософського факультету того ж університету.

Працюючи в університеті вчений брав участь в 1796-1798 рр. у картографуванні Західної Галичини. Зокрема, його авторству належить карта “*West Galizien*”, що побачила світ у 1799 р. В процесі виконання картографічних робіт Ян Гольфельд виконував кутові спостереження за допомогою квадранта.

Після переведення Йозефінського університету до Кракова та об'єднання його з Ягеллонським університетом, у Львові 3.11.1805 р. був заснований навчальний заклад нижчого рівня – Ліцей), де Ян Гольфельд очолив кафедру обчислювальної математики і практичної геометрії (1805-1814 рр.) [16, 18, 24].

У 1802 і 1805 рр. вчений був обраний деканом філософського факультету, а в 1811-12 рр. ректором Ліцею. Помер науковець у Львові 7 листопада 1814 р. Ймовірно, похований на Личаківському цвинтарі [1].

Ян Гольфельд за своє життя написавши чимало наукових праць та поетичних творів, залишив значний слід в історії та розвитку науки та отримав визнання і окреме місце в історії науки як Австро-Угорщини, так і Чеської республіки та України.

### Список використаних джерел

1. А. Дрбал. Чеський і австрійський математик і геодезист Ян Гольфельд (1750-1814) в Галичині й у Львові. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, випуск II (32), 2016. С. 41-44.
2. Ян Гольфельд. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Ян\\_Гольфельд](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ян_Гольфельд). (дата звернення: 25.02.2024)

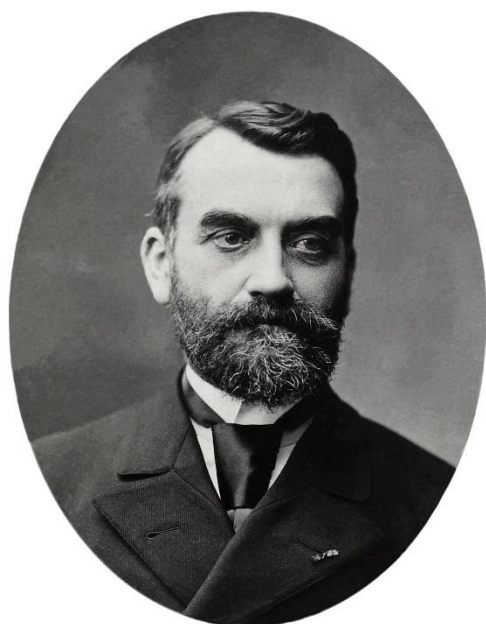
3. Holfeld Johann : Nekrolog // Intelligenz Blatt zur Wiener allgemeinen Literaturzeitung. – Dritter Jahrgang. – 1815. – Jänner. – No. 1. – P. 5-6.

**Співак Руслан**

студент 11м-зм групи

Науковий керівник – Удовенко І.О.,

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва,**м. Умань***ГЕОГРАФІЯ ЛЮДИНИ ПОЛЯ ВІДАЛЯ ДЕ ЛА БЛАША**

Поль Відаль де Ла Блаш (нар. 22 січня 1845, Пезенас, Франція — помер 5 квітня 1918, Тамарі-сюр-Мер) французький географ, який мав глибокий вплив на розвиток сучасної географії. Його вважають засновником сучасної французької географії, а також засновником французької школи геополітики. Він задумав ідею *genre de vie*, яка є вірою в те, що стиль життя певного регіону відображає економічну, соціальну, ідеологічну та психологічну ідентичність, закарбовану в

ландшафті. Відаль вивчав історію та географію у Вищій нормальній школі в Парижі та викладав там з 1877 року, поки не став професором географії в Сорбонні (1898–1918).

Життєве дослідження Відалем взаємозв'язку між діяльністю людей і їх фізичним середовищем зробило його засновником французької географії людини. Він вважав, що роль людей не є пасивною, оскільки в певних межах вони можуть змінювати своє середовище для досягнення власних цілей. Багато пізніших французьких географів навчалися у нього чи його учнів. Відаль був рушійною силою хвилі зрозумілих регіональних монографій про Францію та інші частини світу; всі вони становлять особливу частину географічної літератури. *Tableau de la*

*géographie de la France* (1903; «Нарис географії Франції») є префіксом історії Франції Ернеста Лавісса і вважається помітним прикладом підходу Відаля[1].

Відаль де ла Блаш заснував французьку школу географії і, разом з Марселем Дюбуа та Люсьєном Галлуа, *Annales de Géographie* (1893), редактором яких він був до самої смерті. *Annales de Géographie* став впливовим науковим журналом, який пропагував концепцію людської географії як дослідження людини та її зв'язку з навколишнім середовищем. На учня Відаля де ла Блаша Альберта Деманжеона глибоко вплинув його наголос на важливості історичних впливів у вивченні географії, і він став провідним французьким академіком Франції в галузі географії людини. Під час Першої світової війни (1914–18) у січні 1915 року в тісному зв'язку з 2-м бюро штабу армії було створено Географічну комісію з шістьма географами: Альбертом Деманжоном, Люсьєном Галлуа, Еммануелем де Мартоном, Еммануелем де Маржері, Луї Равено та Полем. Відаль де ла Блаш. Антуан Вашер періодично брав участь у роботі Комісії.

У 1910 році Відаль опублікував далекоглядну статтю про регіони Франції. Прем'єр-міністр Арістід Бріан попросив його створити деякі регіональні групи з представницькими органами. Відаль запропонував розділити Францію на регіони, організовані навколо метрополії. Економічні реалії сучасного світу, зі світовою конкуренцією та зменшенням планети через прискорені комунікації, змусили його думати, що слід сприяти менш централізованим, менш статичним способам організації.

«Відальська» географія базується на різноманітних формах картографії, на монографіях і на кількох помітних поняттях, включаючи «ландшафти» (*payages*), «місце» (*milieux*), «регіони», «шляхи життя» (*genres de vie*) і "щільність". Багато магістерських студентів, зокрема у своїх дисертаціях, створили регіональні географії, які були як фізичними, так і людськими (навіть економічними). Контекст, обраний для цих описів, був регіоном, контури якого не завжди були науково зафіксовані. Безсумнівно, оскільки цей підхід був більш структурованим, багато



наступників Відаля, а ще більше Мартонна, спеціалізувалися на геоморфології, яка поступово зміцнювалася, але також, своєю вузькістю, послаблювала французьку географію.

У період між двома світовими війнами «класична географія» залишалася у формі, встановленій традицією Відаля. Її захищав істеблішмент, який маргіналізував усі спроби епістемологічного оновлення до такої міри, що після Другої світової війни дисципліна опинилася на тому самому етапі, на якому залишилася після смерті Відаля. Можна стверджувати, що його учні були прив'язані до певного аспекту думки майстра і не знали, як впоратися зі складністю та зростанням, і, як наслідок, сфера дисципліни скоротилася. Незмінна тріада нав'язалася дослідженням та університетським дослідженням: фізична географія (Мартонн, Бауліг), регіональна географія (Бланшар, Чоллі) і географія людини (Брунхес, Деманжон, Сорре); у порядку зменшення частоти та важливості геоморфологія, потім сільська географія, регіональна географія і, нарешті, тропічна географія. Ця класична географія — натуралістична, монографічна, морфологічна, літературна та дидактична — зазнає швидкого оновлення та радикальної трансформації в соціальну науку з революцією 1960-х і 1970-х років і розвитком урбаністичних і промислових досліджень[2].

Майже статичне суспільство можна пояснити статичною природою. Ідеї Відаля сформували основну парадигму для географічної науки епохи, керуючи університетами, дослідницькими центрами та наданням ступенів. Міським мислителям не було місця у Франції до 1950 року, що пояснює, чому такі географи, як Жан Готман, залишили Францію, щоб зробити свою кар'єру в Сполучених Штатах.

#### **Список використаних джерел:**

1. Електронний ресурс: URL://<https://www.britannica.com/biography/Paul-Vidal-de-la-Blache>

2. Электронный ресурс:

URL:// [https://www.wikiwand.com/en/Paul\\_Vidal\\_de\\_La\\_Blache](https://www.wikiwand.com/en/Paul_Vidal_de_La_Blache)

3. Электронный ресурс:

URL://[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C\\_%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D1%8C\\_%D0%B4%D0%B5\\_%D0%B%D0%B0\\_%D0%91%D0%BB%D0%B0%D1%88](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B5_%D0%B%D0%B0_%D0%91%D0%BB%D0%B0%D1%88)

**Спірідонов Д.С.**

студент бакалаврату

Науковий керівник – Боровик П.М.

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань, Україна*

## ГЕКАТЕЙ МІЛЕТСЬКИЙ ТА ЙОГО «ОПИС ЗЕМЛІ»



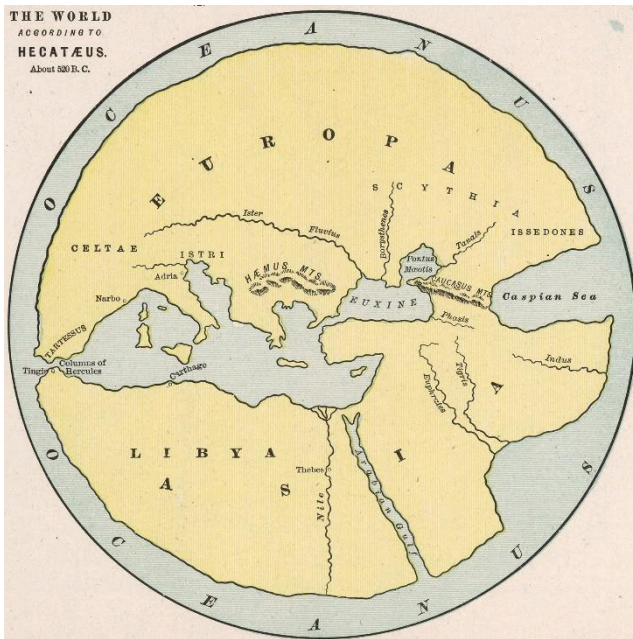
Гекатей Мілетський (близько 546-480 до н.е.) – давньогрецький історик, географ і мандрівник. Він є автором «Опису Землі» – однієї з перших наукових праць, у якій деталізовані географічні відомості про Європу, Близький Схід і Північну Африку, а також трактату «Генеалогія», в якому проведено критичний аналіз міфів і легенд елліністичної епохи.

Дослідник є також автором одного з перших картографічних зображень Ойкумени (населеної частини суші). Нажаль, зі всіх творів вченого, широко відомих у давнину, збереглися лише близько чотирьох сотень уривків. Карта Ойкумени, створена Гекатеєм Мілетським до нашого часу не збереглась, однак навіть часткове відтворення її, проведене за описами Геродота та інших географів і істориків античності, дозволяє достатньо чітко зрозуміти географічні бачення давніх греків, відтворені вченим [1, с. 112].

У творі Гекатея «Опис Землі» наведено докладну характеристику країни скіфів (сучасна Україна) – її поселень, річок, жителів, грецьких колоній, більшість із яких заснували співвітчизники Гекатея – мешканці малоазійського міста Мілет.

В «Описі Землі» згадується лише про одну грецьку колонію на території Північного Причорномор'я – Керпінітід, а також про невідомі з інших джерел скіфські племена міргетів, іссенів, едіїв та про велике скіфське місто Кардес [2, с.

147; 3, с. 96-97; 4, с. 764–765].



Варто зазначити, що географічним описам Скіфії з обов'язковим посиланням на «Опис Землі» присвятили свої окремі праці Гіппократ, Страбон, Геродот, Есхіл, Аристофан та безліч інших авторів.

Карта світу Гекатея, що додавалась до «Опису Землі», була побудована з позицій логічно-аналітичного концептуалізму, базувалась на карті Ойкумени Анаксимандра, проте характеризувалась значно більшим рівнем деталізації геоданих [5, с. 196]. Цього вдалось досягти завдяки тому, що дослідник сам досить багато мандрував, збираючи при цьому географічний матеріал, а також завдяки його тісному спілкуванню з мандрівниками, торговцями та мешканцями окремих країн і давньогрецьких колоній.

### Список використаних джерел

1. Радянська історична енциклопедія. У 16 томах. – К.: Радянська енциклопедія. 1973-1982. Том 4. ГААГА – ДВІН. 1963. 960 с.
2. Шеффер В. Очерки греческой історіографії, Вип. I, Київ, 1884. 269 с.
3. Історія Української РСР, т. I, кн. 1. К, 1977. 536 с.
4. Довідник з історії України / із ред. І. Підкови, К.: Генеза, 2001. 1136 с.
5. Скрижинська М. Давньогрецький фольклор та література про Північне Причорномор'я, К.,1991. 197 с.

**Спірідонов Д.С.**

Бакалавр

Науковий керівник – Шемякін М. В.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань*

## **ІСТОРІЯ ПОЯВИ ТЕОДОЛІТА**

Історія геодезичних приладів бере свій початок з моменту будівництва зрошувальних каналів в давньому Вавилоні, Китаї і Єгипті, тобто з XIII століття до н.е. Їх появі сприяла необхідність використання топографічних карт під час бойових дій армій. Кутові вимірювання принесли до геодезії астрономи. Виски і ватерпаси з'явилися разом із землемірною справою.

Значний внесок у розвиток техніки геодезичних вимірювань зробили араби, греки та римляни. У 200 році до н.е. Ератосфен здійснив перший інструментальний вимір окружності Землі за допомогою гномона (сонячних годинників). Птолемеєм через п'ятдесят років після нього винайшов лінійку для вертикальних кутів, а ще через двадцять років Гіппарх запропонував астролябію з лімбом, прототип теодоліта [1].

Вважається, що перший такий прилад був описаний ще у додатку до страсбурзького видання книги "Margarita Philosophica" 1512 року. Приблизно в цей же час подібний інструмент склали Мартін Вальдземюллер, який займався топографією та складанням карт

Проте цьому приладу, який був названий винахідником "polimetrum", ще було далеко до конструкції сучасного теодоліта. Це все ще та сама астролябія, що має вертикальний круг і могла вимірювати кути як по горизонталі, так і по вертикалі. У 1576 році німецький годинникар Еразм Габермель (Erasmus Habermehl), що

працював у Празі, створив подібний прилад, який він назвав "універсальним інструментом", в який входили тринога і компас [2].

Прилад, який використовує принцип роботи сучасного теодоліта, з'явився у 1725 році, коли Джонатан Сіссон замінив просту алідаду грубого візування (обертова частина для вимірювання кутів) зоровою трубою. Проте перший аналог теодоліта, який став стандартом протягом багатьох десятиліть і навіть століть, був сконструйований наприкінці 1780-х років Джессі Рамсденом. Британське геодезичне товариство вирішило розпочати високоточне геодезичне вимірювання і замовило Рамсдену інструменти для цього. Так з'явився набір з п'яти теодолітів, які отримали прізвисько "великі теодоліти", де слово "великі" стосувалося як розміру приладів, так і точності їх вимірювань [3].

Швейцарський інженер Генрі Вільд, засновник компанії Wild Heerbrugg винайшов перший в світі дійсно портативний оптико-механічний теодоліт моделі T2, що став еталоном для сучасної геодезії.

Геодезичне приладобудування кінця дев'ятнадцятого століття стало самостійним напрямком. Промисловість освоїла високоточні нівеліри Гедеонова, триангуляційні теодоліти, тахеометри Санге і Гаммера, внутрішньобазої віддалеміри.

Історія створення тахеометра відображається через розвиток геодезії та інженерної геометрії. Перші етапи розвитку подібних приладів почалися з появою теодолітів, які були використані для вимірювання кутів у геодезії. Протягом часу, з появою нових технологій та потреб, тахеометри стали еволюціонувати з традиційних теодолітів [4].

Перші спроби поєднання теодоліта з віддалеміром відбувалися в XIX столітті, коли виникла потреба у збільшенні швидкості та точності геодезичних вимірювань. Однак, справжній розквіт тахеометрів наступив в XX столітті з розвитком електроніки та лазерної технології.

У подальшому, на основі найновіших досягнень науки та техніки, були створені прилади, які не лише перевершували традиційні за точністю та продуктивністю в багато разів, але й дозволяли вирішувати завдання, які раніше не могли бути виконані з такою точністю та швидкістю. Більшість цих приладів працюють на основі раніше використаних принципів вимірювань.

Сьогодні зростаюча потреба в геодезичних приладах, з одного боку, і розвиток електроніки, лазерної техніки та комп'ютерних технологій, з іншого, дозволяють створювати не лише нові моделі вже відомих приладів, але й розробляти принципово нові інструменти та технології. Продовжується вдосконалення електронного тахеометра. За останні 10 років він перетворився з прилада, що просто об'єднував в собі теодоліт та віддалемір, в потужний інструмент для використання в топографічному обстеженні, кадастровому обстеженні, геодезичному супроводі будівництва. Такі зміни стали можливі завдяки оснащенню електронних тахеометрів вбудованим програмним забезпеченням, розширеною пам'яттю, безвідбивальними віддалемірами [5]. Сьогодні електронний тахеометр є основою програмно-апаратного комплексу, який, крім приладу, включає потужне програмне забезпечення для розв'язання широкого спектру застосункових завдань.

#### **Список використаних джерел:**

1. Нації які створювали теодоліт. URL: <https://www.nngasu.ru/geodesy/classification/istoriya/>
2. Перший повний теодоліт. URL: [https://ngc.com.ua/ua/article/04\\_2018/40.html](https://ngc.com.ua/ua/article/04_2018/40.html)
3. Великі теодоліти. URL: <https://www.monetnik.ru/obuchenie/antikvariant/starinnyj-teodolit/>
4. Генрих Вільд людина яка створила перший компактний теодоліт T2. URL:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B4,%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%80%D0%B8%D1%85>

5. Тахеометр. URL:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%85%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80>



**Удовенко Ірина,**  
к. економ. наук, доцент кафедри геодезії,  
картографії і кадастру  
**Абраменко Михайло,**  
студент 11м-зм групи  
*Уманський національний університет садівництва,*  
*м. Умань*

### **ВНЕСОК ЄЗУЇТІВ У РОЗВИТОК КАРТОГРАФІЇ СХОДУ**

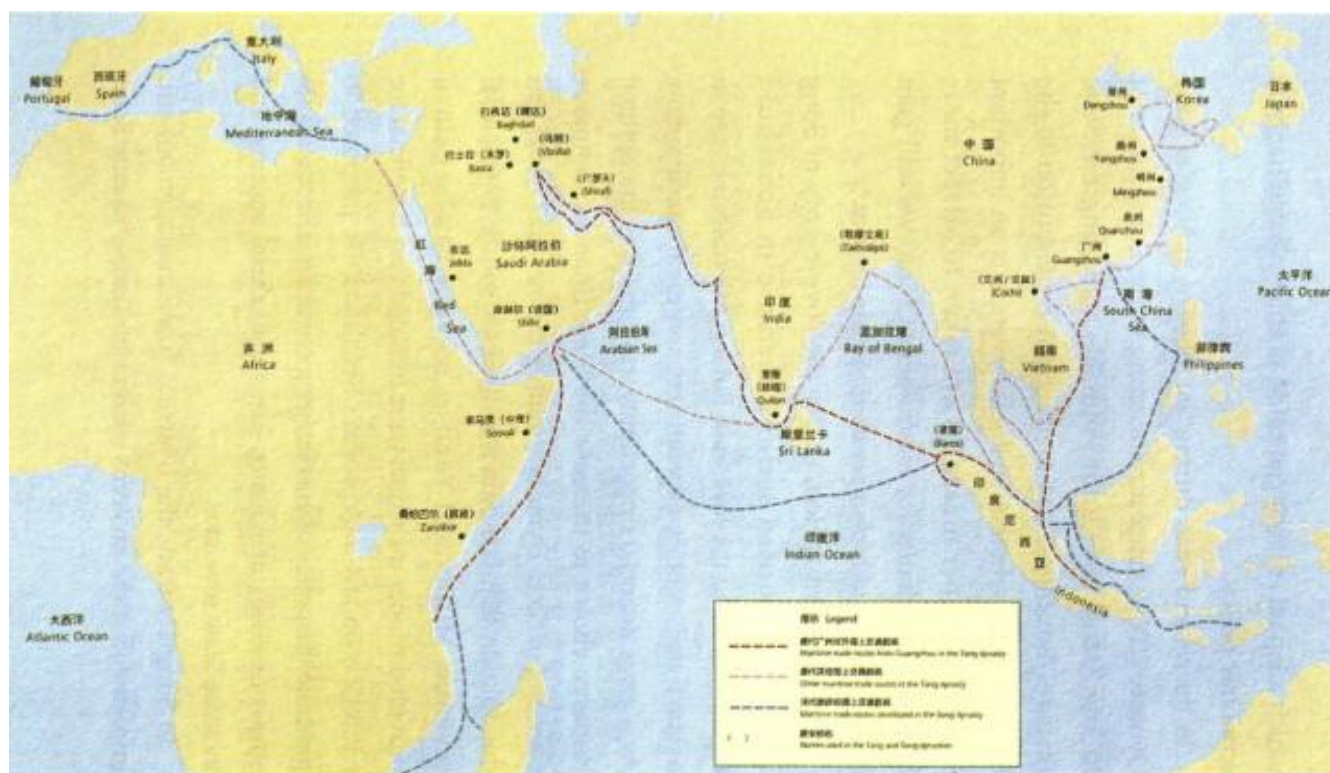
Європейські знання про Китай і Далекий Схід протягом наступного тисячоліття походять від обмеженої кількості різноманітних джерел.

До них входять посилання на карту світу Птолемея (також реконструйовану Банбері), звіти про далекі Францисканські місіонери Іоанн з Плана Карпіні (1245-1247), Вільгельм з Рубрука (1253-1255), Іоанн з Монте Корвіно (1291-1294) і Одорік Порденонський (1318-1320), які шукали союзу з монголами (династія Юань 1279-1368) проти мусульман, сподіваючись отримати навернених до церкви, і, нарешті, з відомої історії про купець Полос — Марко з батьком і дядьком. Навіть незважаючи на збільшення інформації про Китай досягнувши Європи, зображення цієї величезної землі на картах залишалося здебільшого плямистим і неточним.

Ще однією причиною плутанини було введення терміну «Cathay», швидше за все, Поло, який нібито був нація, відмінна від Китаю і з великими багатствами.

Мало інформації про Китай надійшло в Європу після заміни скинутої династії Юань 1368 року уряд Мін, який був менш схильний до іноземців.

Поширення інформації йшло далі ускладнено через події в Європі, такі як чорна чума та експансія османських турків на захід Азії, що значно вплинуло на безпечні подорожі по суші.



唐宋时期亚洲海上交通图  
The Sea Communication Chart of Asia belonging to the Tang and Song dynasties.

Рис. 1. Простір Східної Азії від його виникнення приблизно до 1800 року, включаючи Східно-Китайське море, Бохайське море, Жовте море (Хуанхай), південну частину Японського моря, і частини Південно-Китайського моря (тепер зазвичай називається Наньхай)[1,8].

З появою вітрильних технологій удосконалилася і зростає прагнення до розширення ринку та місіонерства в п'ятнадцятому столітті європейці знову з'явилися у Китаї — цього разу португальці, які припливли морем навколо Африки. У 1513 році Хорхе Альварес висадився на острові Лінтін, де гирло річки Чжуцзян (Чжуцзян) і став першим європейцем із чотирнадцятого століття, який досяг стародавнього царство Китаю [1]. До кінця шістнадцятого століття до Китаю наблизилися різноманітні торгові місії, а першу єзуїтську місію до Китаю нарешті здійснив отець Маттео Річчі.

У Китаї існувало багато путівників і описів морських шляхів. Анонімна карта Мін, наприклад, *Gu hanghai tu kaoshi* показує торгові артерії від району Бохай до гирла Перлової річки поблизу Гуанчжоу. В одних випадках маршрути зображуються лініями, в інших описуються словами. Морські шляхи, звичайно,

іноді також змінювалися з часом, а разом з ними змінювалося або зменшувалося значення прибережних і портових міст. Інформація про морські шляхи та берегові лінії була зібрана в маршрутні карти, зоряні карти та «посібники з стрілками компаса» або так звані «рутери». Під час відомих експедицій під проводом Чжен Хе (1371–1433), наприклад, було зібрано величезну кількість інформації про морські шляхи та берегові лінії та складено у вигляді доріжок і карт. На жаль, значна частина цього географічного матеріалу була пізніше спалена військовим міністром Лю Дася (1437–1516). Проте пов'язані з ними географічні знання не були повністю втрачені.

Карти Китаю до цього періоду були переважно зображеннями узбережжя, оскільки уряд Мін обмежував європейських торговців і мандрівників з внутрішніх подорожей. Ця політика була змінена в 1583 році, щоб прийняти о. Річчі, коли він отримав офіційний дозвіл оселитися та заснувати місію в Чао-ціні (Чжаоцін), приблизно за 70 км. на захід від Кантона (Гуанчжоу).

До своєї смерті в 1610 році Річчі мандрував більшою частиною східного Китаю, зрештою оселився в Пекіні. Були зроблені ним карти Китаю поклали початок двохсотлітній єзуїтській традиції картографування цієї нації.

У сімнадцятому столітті не менше десяти єзуїтів подорожували до Китаю і слідували картографії Річчі. Було створено багато відомих карт і атласів, що дало Європі більше знань про Китай. В той час, відбулося падіння династії Мін і її заміна династією Цін у 1644 році. Це також час, коли другий правитель Цін, імператор Кан-сі, почав шістдесятидворічне правління в 1661 році. Життя імператора Кансі добре описано, як про людину, яка цікавилася географією та мандрував далеко й уздовж своєю імперією. Спенс розповідає, як Кан-сі пройшов понад 2000 лі. (китайське вимірювання еквівалентно приблизно одній третині статутної милі) у кожному кардинальному напрямку від Пекіна: на захід до провінції Шаньсі (Шаньсі) і Шеньсі (Шеньсі), на північ через Гобі до річки Керулен, на схід через Маньчжурію, і на південь через власний Китай до Шао-сін (Шаосін), нижче річки

Янцзи (Янцзи). Його подорожі керувалися інтересом до своїх земель, до природи та природної історії, а також до полювання, як і його маньчжурські предки. Він був також людиною з великою допитливістю, яка, очевидно, цікавилася «геометрією, механікою, астрономією, картографією, оптикою, медициною, музикою та алгеброю» [2], багато з цих тем якого викладали йому єзуїти, які мешкали в Пекіні.

Сьогодні орден єзуїтів відомий тим, що наголошує на наукових заняттях, і його раннє коріння не було винятком. Оскільки з моменту заснування ордену в 1541 році святим Ігнацієм Лойолою єзуїтські священники отримували освіту та підготовку в різних областях, включаючи: астрономія, математика (яка охоплювала картографію), фізика і геометрія. Експертиза в цих темах допомогла єзуїтству в отриманні входу в китайську бюрократію, починаючи з Маттео Річчі.

Під час геодезичної роботи Китаю у вісімнадцятому столітті єзуїти встановили широту та довготу понад шістсот локацій. На картах нанесено подвійні лінії, де визначено як широту, так і довготу. Це, як правило, були містами першого «рангу». У містах меншого значення в якості методу дослідження враховували лише широту, а довгота, згідно з єзуїтськими журналами, була досить громіздкою.

Можливість визначати досить точну широту бере свій початок ще з ранніх грецьких часів, коли обчислення за допомогою *гномона* (в основному палиця в землі, яка відкидала тінь) були вперше використані. Згодом з'явилася астролябія або «зіркомір». Астролябія «складалася з плоского кола з металу або дерева, нерухомого або переносного диску, периметр якого поділений на 60 або 360 рівновіддалених частин. У центрі оберталася труба або тверде тіло, та рукоятка (флюгер), яка служила як прицілом для спостерігача, так і покажчиком кута візування... Вона використовувалася для вимірювання куткової висоти сонця чи зірки» [1,3]. За умови, щоб був ясний огляд небес, широти спостереження можна було отримати найлегше.

Ще однією проблемою було визначення довготи, і точність позиціонування залишалася недосяжною до останньої частини вісімнадцятого століття, коли

хронометр, створений Джоном Гаррісоном, нарешті вирішив цю проблему. Теорія довготи залежить від точного годинника, який можна нести в поле чи море, не втрачаючи ні секунди. Годинник встановлено на полудень у відомому місці, напр. Грінвіч, і цей час порівнюється з уявним полуднем у полі або на морі. Різниця в часі обчислюється на основі  $15^\circ$  довготи (або її частини) для кожної години різниці в часі, таким чином показуючи довготу місця зйомки. Тому що винахід Гаррісона був недоступний, під час цього у перших дослідженнях Китаю єзуїти використовували два різні методи для визначення довготи: триангуляцію та опівдні спостереження за маятниковим годинником. Їх кращий метод (і, зрештою, найбільш часто використовуваний) був перший, тому що другий виявився більш громіздким і ненадійним — на нього впливала хмарна погода та відсутність калібрування маятника годинника. Триангуляцію або «Метод трикутників» приписують голландському математику Віллеброарду Снеллу. Це система зйомки, що складається з визначення серії вимірювань відстані та пеленгу по ландшафту в трикутній мережі, до якої згодом пристосовуються проміжні топографічні об'єкти.

Єзуїти також користувалися компасами для пеленгів і, коли було можливо, працювали, щоб повернутися до початкової точки — з надією реалізувати це з невеликою або мінімальною помилкою геодезії. Їх початковою точкою був меридіан  $0^\circ$ , який вони вимірювали через Пекін. На деяких загальних картах нанесена довгота показуючи походження як з Пекіну, так і з Ферро)[4].

Політичні та церковні події в Європі зрештою призвели до придушення Товариства єзуїтів у 1773 році. Чутки поширювалися швидше, офіційні новини про придушення Товариства надійшли до Китаю лише через два роки.

Серед різних орденів у Китаї переважали суперечки щодо власності єзуїтів, і в 1784 році лазаристи припустили зникнення єзуїтських місій [6,7]. Смерть останнього єзуїта в Пекіні, отця Жана Амю, у 1793 році завершила присутність єзуїтів у Китаї, але це не зменшило впливу чи досягнень цієї католицької місії.

Важко сказати, як би пішла історія без єзуїтського картографування Китаю. Ми можемо припустити, що щодо передачі інформації на Захід, єзуїтські карти Китаю дали Європі перший чіткий погляд на цей величезний шмат території. Безумовно, китайська бюрократія теж певною мірою скористалася цією інформацією. Зображення цього стародавнього царства за європейськими стандартами ніколи раніше не було досягнуто на такому рівні, і що залишилося настільки точним, уточнення, згодом, були незначним у порівнянні з початковим завданням.

### **Список використаних джерел:**

1. Bernard, H. 1935/36 “Les Etapes de la Cartographie Scientifique pour la Chine et les Pays Voisins.” *Monumenta Serica*. I:428-477.
2. Brown, L. [1949] 1980. *The Story of Maps*. New York: Dover.
3. Bunbury, E.H. [1883] 1959. *A History of Ancient Geography*, New York: Dover Publications.
4. Chen, Cheng-siang. 1978. “The Historical Development of Cartography in China.” *Progress in Human Geography*. 2(1):101-120.
5. D’Anville, J.B. 1737. *Nouvel Atlas de la Chine, de la Tartarie Chinoise, et du Thibet*. La Haye: Scheurleer.
6. Du Halde, J.B. 1735. *Description Géographique, Historique, Chronologique, et Physique de L’Empire de la Chine et de la Tartarie Chinoise*. 4 vols. Paris: Le Mercier.
7. Pfister, L. 1932-34. *Notices Biographiques et Bibliographiques sur les Jésuites de l’Ancienne Mission de Chine 1552- 1773*. in *Variétés Sinologiques*. No. 59. 2 vols. Shang-hai: La Mission Catholique.

**Удовенко Ірина,**

к. економ. наук, доцент кафедри геодезії,

картографії і кадастру

**Олійник Сніжана,**

студентка 41-зм групи

*Уманський національний університет садівництва,*

*м. Умань*

## **ГЕОДЕЗИЧНА СИСТЕМА ПЕНСІЛЬВАНІЇ КІНЦЯ XVII СТОЛІТТЯ**

Коли геодезія перетворилася на державний інструмент на початку Нового часу, різноманітні імперії поширилися на малозаселені території в Америці, Центральній Азії та інших місцях. У деяких випадках ці щойно завойовані регіони виявилися краще дослідженими, ніж метрополія. Сучасна практика геометричної зйомки з'явилася в шістнадцятому столітті в Західній Європі, перш ніж поширитись по всьому світу, дозволяючи людям із мінімальними математичними навичками точно вимірювати та записувати розміри земельних володінь. Пошуки були направлені до урядів і приватних землевласників. Використовуючи комплексні реєстри обстежень, відомі як кадастри, державні чиновники миттєво оцінювали стан власності на землю.

Планові карти індивідуальних зйонок і кадастрові карти регіону давали стороннім інвесторам реальні можливості для купівлі землі, якими раніше користувалися лише місцеві жителі. Згодом завдяки державним і приватним втручанням землевпорядкування допомогли розбити та зменшити дивовижну різноманітність середньовічних земельних володінь, так що окремих землевласників із чіткою власністю було легше рахувати для цілей оподаткування. У результаті Джеймс К. Скотт стверджував, що для землевпорядкування в основному служать «податковий чиновник і земельний спекулянт», тоді як місцеві землевласники, як правило, опиралися землевпорядкуванням[1,2].

Використання ранньої Пенсільванії як прикладу демонструє відмінності земельної політики між англійськими суспільствами та рештою світу. Англійські колоністи вперше заселили Пенсільванію в 1680-х роках, задовго після того, як імперія заснувала колонії поселенців в інших місцях Америки. Найважливішим є те, що перші поселення в Пенсільванії відбулися після огляду Ірландії, комплексної роботи, під час якої протягом 1650-х років було проведено обстеження та нанесено на карту Ірландії.

Вільям Пенн вважав огляди та карти центральними елементами свого початкового плану колонізації. Після смерті Пенна колоніальні та перші національні уряди провінції продовжували використовувати землевпорядкування для регулювання розподілу прикордонних земель протягом вісімнадцятого століття.

Кілька пов'язаних факторів спонукали Пенсільванію покладатися на землевпорядкування. На той час, коли розвинулась Пенсільванія, англійці вже прийняли культуру кількісного визначення власності, коли справа дійшла до власності. Тривалий мир і хороші екологічні умови в Середній Атлантиці сприяли активному ринку землі для продажу землі місцевим жителям. Нарешті, замість того, щоб використовувати свою могутню центральну державу для мікроуправління справами в колоніях, Англійська імперія децентралізувала владу за кордоном. У випадку Пенсільванії децентралізація англійської держави дозволила місцевим елітам запровадити добре регульований режим геодезії.

Була спроба порівняти централізовану геодезичну систему Пенсільванії з системою попередніх англійських колоній у Вірджинії та Новій Англії. Через відсутність індивідуальних власників ці райони мали децентралізовану геодезичну владу, що призвело до практики невибіркового розташування та суворого розподілу, відповідно. Досить різнилися погляди на геодезичну політику та політику розподілу землі низки інших ранньомодерних імперій, включаючи американські колонії Іспанії та Португалії, наземні імперії Росії та династії Цин, а



також острови під контролем Англії та голландська. За винятком голландців, які були ранніми прихильниками геометричної зйомки, англійці використовували геодезичну технологію як інструмент для управління поселеннями набагато раніше та ширше, ніж інші ранні сучасні імперії. У поєднанні з наданням значної автономії своїм колоніям щодо розподілу прибутків від продажу землі, англійський акцент на створенні колоніального земельного ринку зробив геодезичну роботу ключовою технологією.

У 1650-х роках, починаючи з загальних і цивільних обстежень і закінчуючи всеосяжним дослідженням Вільяма Петті, англійці здійснили першу спробу обстежити та нанести на карту всю європейську країну. Жодне інше дослідження ні до, ні після не зрівнялося з землепорядкуванням Дауна щодо його впливу на пізніший імперський розвиток Англії.

Down Survey — це кадастрова зйомка Ірландії, проведена англійським вченим Вільямом Петті в 1655 і 1656 роках. Вона була створена для точного перерозподілу землі, конфіскованої в ірландців.

Очевидно, Петті назвав це дослідження «зйомкою» або тому, що результати були записані на картах, або тому, що геодезисти використовували ланцюг Гюнтера, який потрібно було «закласти» з кожним виміром. На момент її створення вона вважалася однією з найточніших карт і першим британським імперським оглядом цілої підкореної нації[3].

Дослідження Ірландії створили корисну карту для військових на випадок нової війни та позначили католицькі території для подальшого перерозподілу протестантам. Уряд мав намір використати одинадцять мільйонів акрів ірландської землі для виплати винагороди тридцяти п'яти тисячам солдатів і тисячі п'ятсот авантюристів, які фінансували власні експедиції[4].

Пенсильванія, таким чином, була відчуженою людиною, яка першою запровадила геодезичну технологію на кордоні. Його раннє заселення збіглося з широким визнанням досліджень в Англії та після впливового огляду Дауна в

Ірландії. Її мирні стосунки з корінними американцями, зміцнені підтримкою ірокезів, дозволили колонії захопити індіанські землі, відносно не боячись насильства. У свою чергу землеміри наклали грубу геометричну сітку на сільську місцевість, залучаючи поселенців. Потенційні європейські чи місцеві американські покупці могли б зрозуміти концепцію купівлі земель, які експерт міг би належним чином виміряти, оцінити та нанести на сітку.

Мабуть, найголовніше те, що Пенни зіткнулися з незначною опозицією з боку місцевих еліт. Вони були місцевою елітою, яка найбільше постраждала від опитувань, а також тими, хто їх найбільше бажав. У багатьох інших ранніх сучасних імперіях раніше існуючі земельні володіння в руках можновладців викликали місцевий опір і могли зробити дослідження непривабливими для центрального уряду. За іронією долі, децентралізовані колоніальні схеми Англії надали місцевій владі, як-от Пеннс, можливість прийняти розподіл землі на основі геодезичного обстеження. Ця децентралізація спричинила більш швидке впровадження геодезичних технологій порівняно з більш централізованими ранніми сучасними імперіями.

### **Список використаних джерел:**

1. James C. Scott, *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed* (New Haven, Ct.: Yale University Press, 1999), 11–52, quotation at 39; see also Roger
2. J. P. Kain and Elizabeth Baigent, *The Cadastral Map in the Service of the State: A History of Property Mapping* (Chicago, Ill.: University of Chicago Press, 1992). On surveying in colonial America, see Sarah S. Hughes, *Surveyors and Statesmen: Land Measuring in Colonial Virginia* (Richmond, Va.: Virginia Surveyors Foundation, 1979); J. Barry Love, *The Colonial Surveyor in Pennsylvania* (Harrisburg, Pa.: Pennsylvania Society of Land Surveyors, 2000).
3. Електронний ресурс: URL://[https://en.wikipedia.org/wiki/Down\\_Survey](https://en.wikipedia.org/wiki/Down_Survey)
4. William J. Smyth, *Map-making, Landscapes, and Memory: A Geography of*

Colonial and Early Modern Ireland, c. 1530–1750 (Notre Dame, Ind.: University of Notre Dame Press, 2006), 165–188

**Чечель В.В.**

здобувач групи 193ГЗбд\_21

**Дерев'янку В.В.**

здобувач групи 193ГЗбд\_21

Науковий керівник – Куришко Р.В., старший викладач

*Полтавський державний аграрний університет**м. Полтава*

## **РОЗВИТОК ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ У СВІТІ**

Останнім часом досить активного розвитку набули такі галузі знань як геодезія та землеустрій. З розвитком новітніх технологій спеціалісти, котрі працюють у цій сфері почали висувати вищі вимоги до точності, якості виконаних робіт, а також часу, витраченого на виконання. Саме це стало рушійною силою для розвитку, як приладів за допомогою яких виконуються геодезичні роботи, так і самих наук геодезично-землевпорядного циклу.

Окрім землеробів, котрі за допомогою землі отримують продукти харчування та використовують її для отримання доходу, контроль над землею також повинна мати держава. Передусім, це потрібно для контролю самих землеробів та сплати податків ними. Для того, щоб здійснювати даний контроль витрачаючи менше часу і ресурсів, повинні розвиватися геодезія та землеустрій, а також прилади, пов'язані з ними.

Останнім часом, можемо спостерігати за тим як конкурують між собою хмарочоси за звання «Найвищої будівлі в світі», окрім того що дані будівлі повинні бути високими, вони ще й повинні бути безпечними та не мати загрози для людей котрі в них знаходяться. Саме для цього така наука як геодезія невпинно розвивається, стає все точнішою та точнішою. Не треба забувати, що саме геодезія відіграла ключову роль у будівництві Бурдж Халіфа. Бо саме за допомогою геодезистів хмарочос вийшов досить міцним, бо був побудований з максимальною

точністю, безпекою та ефективністю. Цьому сприймала команда фахівців, яка працювала з найвищою будівлею світу, яка є дуже кваліфікованими та справжніми спеціалістами своєї справи. Тому, можна точно стверджувати, що без розвитку геодезії, за технологіями XIII століття неможливо було б збудувати всесвітньо відомий «Бурдж-Халіфа» або щось на кшталт нього [1].

Тепер давайте розглянемо одного з найдавніших вчених. Людина, яка занурилася у вивчення питань геодезії та землеустрою і залишила значний слід в історії. Ім'я цього видатного вченого - Ератосфен (275-194 до н.е.).

Ератосфен є настільки видатним, тому що був першою людиною у світі, яка обчислила окружність Землі, незважаючи на відсутність геодезичних технологій на той час [3]. Вчений здійснив розрахунок, не виїжджаючи з Єгипту. Він знав, що в день літнього сонцестояння у місті Сіена сонце знаходиться прямо над головою, а значить його промені падають перпендикулярно до землі. В той же час в Олександрії, де жив Ератосфен, сонце падало під кутом. Ератосфен виміряв цей кут за допомогою обеліска - високого стовпа - і виявив, що він становить  $7^{\circ}12'$ . Далі він використав знання геометрії, щоб розрахувати, яка частина кола відповідає цій дузі. Виявилось, що це  $1/50$  від загальної довжини кола. Щоб визначити довжину окружності, Ератосфену потрібно було лише знати відстань між Сіеною та Олександрією. Він дізнався від мандрівників, що ця відстань становить 5000 стадій (давня міра довжини). Перемноживши 5000 стадій на 50, Ератосфен отримав 250 000 стадій - довжину окружності Землі. Таким чином, Ератосфен зумів виміряти розмір Землі з неймовірною для того часу точністю [4].

З тих пір дана галузь знань активно розвивалася, і зараз ми можемо спостерігати на якому етапі розвитку вона знаходиться.

Однією з провідних технологій, котрою користуються сучасні геодезисти та землевпорядники є система дистанційного зондування землі – спостереження поверхні Землі авіаційними і космічними засобами, спорядженими різноманітними видами знімальної апаратури.

Дані ДЗЗ з успіхом використовуються для: прогнозу погоди і моніторингу небезпечних природних явищ, оцінки збитків від лісових пожеж і їхніх наслідків, контролю стану гідротехнічних споруд на каскадах водоймищ, природоохоронного моніторингу, спостереження за льодовою обстановкою в районах морських шляхів й в акваторіях видобутку нафти на шельфі, відстеження динаміки і стану вирубки лісу, контролю несанкціонованого будівництва та інших цілей [2].

Беззаперечною перевагою використання технологій дистанційного зондування землі є те, що за короткий проміжок часу можна здійснити огляд якомога більших територій, затративши при цьому мінімум ресурсів, що позитивно вплине на економічну ефективність виконаної роботи.

Розмірковуючи про майбутнє топографо-геодезичної та землевпорядної галузі, слід чітко усвідомлювати наступний момент. Вже сьогодні очевидно, що економіка майбутнього не потребуватиме нинішньої кількості геодезистів, картографів, фотограмметристів та топографів, адже їх робочі місця «вкрадуть» роботизовані та безпілотні системи ДЗЗ, програмне забезпечення із технологіями штучного інтелекту. Технології точного позиціонування на основі супутникових радіонавігаційних систем матимуть ще більш масове застосування у промисловості та побуті, аніж зараз, проте вони не потребуватимуть від користувачів наявності спеціальної освіти або проведення тривалих та трудозатратних інженерних вишукувань [5].

#### **Список використаних джерел:**

1. Бурдж Халіфа. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
2. Дистанційне зондування Землі. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
3. Ератосфен відкриття. URL: <https://dovidka.biz.ua/eratosfen-vidkrittya/>
4. Значення вчення Ератосфена у визначенні форми і розмірів Землі в даній період розвитку топографії URL: <https://ua-referat.com/uploaded/referat-na-temu-znachennya-vchennya-eratosfena-u-viznachenni-f/index1.html>
5. Майбутнє галузі. URL: <http://zemvisnuk.com.ua/news/maibutn-galuz>

**Швець Д.А.**

студент бакалаврату

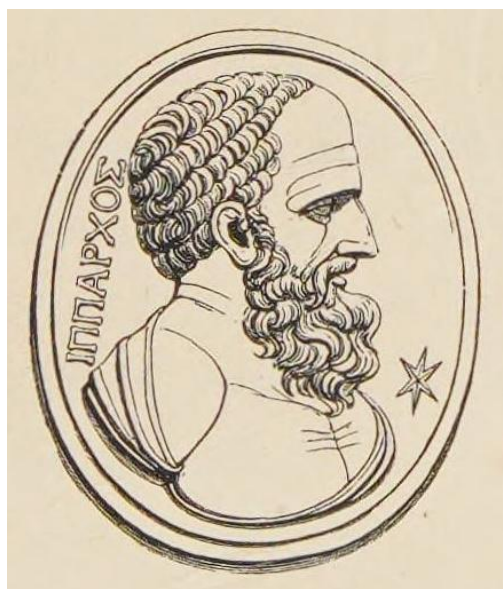
Науковий керівник – Боровик П.М.

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань, Україна*

## **ГІППАРХ НІКЕЙСЬКИЙ**



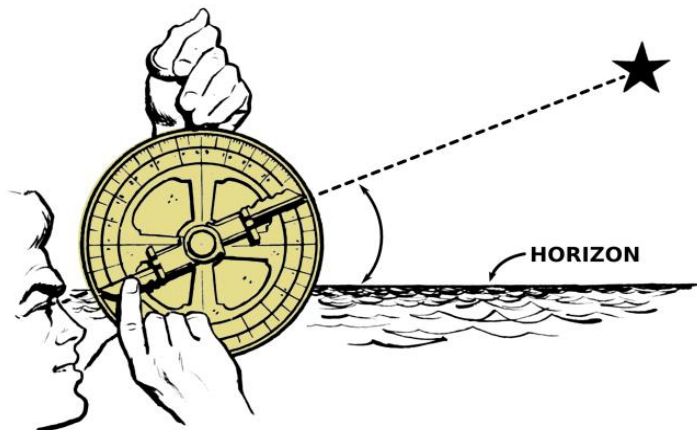
Гіппарх Нікейський (близько 190 до н. е. – після 126 до н. е.) – один із найвідоміших географів та астрономів стародавнього світу. Нажаль, зі всіх творів Гіппарха до нас дійшов лише один – критичний коментар на поетичний опис зоряного неба, складений Аратом. Про інші його праці ми знаємо з трактату «Альмагест», в якому Птолемеєм присвятив значну увагу науковим дослідженням Гіппарха [1].

Саме Гіппарх більш ніж за 100 років до н.е. запропонував провести на карті земної кулі меридіани та паралелі і використовувати цифрове значення географічних координат – широти та довготи. Гіппарх є автором-розробником астролябії, досить прогресивного на той час приладу, який дозволяв визначити широту та довготу конкретної точки на земній корі, ділячи при цьому коло на 360 градусів. Гіппарх також запропонував використовувати екватор, та писав про нього, що це великий круг, який ділить Землю на дві рівні частини, так же як і меридіани, які проводяться через полюси. Паралелі ж, за твердженням вченого, в міру наближення до полюсів стають все коротшими.

Астролябія, винайдена і розроблена вченим тривалий час використовувалась

у судноплавстві, даючи змогу морякам визначити широту у відкритому морі шляхом вимірювання кута між горизонтом і Полярною зіркою чи Сонцем.

Гіппарху довелося першому зіштовхнутися з проблемою зображення



випуклої поверхні Землі на площині. Зробити це було непросто, оскільки сферична поверхня планети ніколи не лягає на площину карти без спотворень: її необхідно розрізати або витягнути в різних напрямках. Однак ученому вдалося вперше в світі розробити ортографічні і

стереографічні проєкції, придатні, правда, для зображення на карті лише однієї півкулі Землі.

Порівнявши ці довготи і широти з матеріалами спостережень Арістілья і Тимохаріса, Гіппарх Нікейський прийшов до висновку, що точки рівнодення не постійні на екліптиці, вони відступають від сходу на захід, тобто відстані зірок від екліптики або їх широти не змінюються, змінюються їх відстані від точки на екваторі та самого екватора. Крім того, значними є напрацювання дослідника в астрономії. Зокрема, саме Гіппарха вважають автором першого зоряного каталогу, який, за твердженням Птолемея, містив координати та показники яскравості близько 850 зір. [2, с. 16; 3; 4]

### Список використаних джерел

1. Німецький Портільо. Гіппарх Нікейський. [https://www.meteorologiaenred.com/uk/hiparco-de-nicea.html#google\\_vignette](https://www.meteorologiaenred.com/uk/hiparco-de-nicea.html#google_vignette). (дата звернення: 20.01.2024).
2. Олійник Я.Б., Федорищак Р.П., Шищенко П.Г. Загальне землезнавство: Підручник. – К.: ЗнанняПрес, 2008. – 342 с.



3. Гіппарх. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/ Гіппарх](https://uk.wikipedia.org/wiki/Гіппарх). (дата звернення: 20.01.2024).
4. Видатні географи античності. URL: <https://ppt-online.org/49999>. (дата звернення: 20.01.2024).

*Здобутки українських учених у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії,  
землеустрою, земельного кадастру*

**Боровик П.М.,**

кандидат екон. наук, доцент

**Бурсак Ю.М.,**

студентка бакалаврату

*Уманський національний університет садівництва,*

*м. Умань*

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО СОЦІАЛЬНО-ПЕНСІЙНОГО  
СТРАХУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ ГЕОДЕЗИЧНО-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ  
ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ**

В нашій країні проблема низького рівня добробуту пенсіонерів та інших застрахованих осіб залишається невирішеною.

З іншого боку, постійні дефіцити бюджетів Пенсійного фонду України та інших державних цільових фондів, що функціонують в сфері соціально-пенсійного страхування і соціально-пенсійного забезпечення вимагають термінового врегулювання їх доходів та видатків. Звичайно, стратегічним напрямом розвитку України, який зумовить реформування вітчизняної системи соціально-пенсійного страхування і соціально-пенсійного забезпечення, в тому числі і працівників геодезично-землевпорядних підприємств, є негайна інтеграція України з Європейським Співтовариством [1, с. 58]. Такий крок зумовить зростання як обсягів реалізації на ринках Європи і світу українського збіжжя і інших товарів, так і зростання рівня заробітної плати українців, зайнятих в реальному секторі економіки.

Крім того, на часі нині розбудова дієвої трирівневої системи соціально-пенсійного страхування а також збільшення пенсійного віку для працездатних

категорій українських громадян.

Також, практичними курсами на шляху самозабезпечення бюджетів вітчизняних соціально-пенсійних фондів можуть бути заходи, спрямовані на зростання розмірів їх власних доходів.

Зокрема, з метою виконання поставленого завдання, як продемонстрували результати проведеного дослідження, необхідно:

- посилити рівень дисципліни стосовно нарахування і сплати ЄСВ, застосувавши при цьому збільшення розмірів штрафних санкцій у разі виявлення порушень законодавства в цій сфері;

- розширити базу утримання єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування шляхом детінізації реальних заробітних плат, забезпечення неухильного їх розмірів, ліквідації випадків неповної зайнятості а також безробіття, а також включення до бази справляння ЄСВ витрат громадян на придбання предметів розкоші, чи платного контенту в інтернет-іграх;

- врегулювати повноваження у сфері державного нагляду з питань накопичувального пенсійного страхування;

- сприяти зростанню інвестиційної привабливості строкових боргових зобов'язань та ліквідності акцій суб'єктів геодезично-землевпорядного бізнесу [1; 2; 3, с. 80-81; 4].

Практична та термінова реалізація пропонованих заходів сприятиме збалансуванню доходних та видаткових складових бюджетів вітчизняних соціально-пенсійних фондів та спричинить зростання рівня реальних доходів українців, зокрема й зайятих в геодезично-землевпорядному бізнесі.

### **Список використаних джерел:**

1. Боровик П.М., Колотуха С.М. Тенденції розвитку вітчизняного пенсійного страхування. Вища школа, 2018. № 9(170). С. 58-67.

2. Боровик П.М., Колотуха С.М., Костенко А.Ю. Сучасні проблеми вітчизняного пенсійного страхування. Глобальні та національні проблеми економіки : електронне наукове видання. 2018. Вип. 21 URL: <http://globalnational.in.ua/issue-21-2018/29-vipusk-21-lyutij-2018-r/3820-borovik-p-mkolotukha-s-m-kostenko-a-yu-suchasni-problemi-vitchiznyanogo-pensijnogostrakhuvannya>. С. 562-566. (дата звернення: 14.01.2024).

3. Оподаткування землі та нерухомості: навчальний посібник. П. М. Боровик, Ю. О. Кисельов, М. В. Шемякін. Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2022. 100 с. URL: [https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg\\_ptv\\_ythe/opodatk\\_zem\\_neruh\\_18.pdf](https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg_ptv_ythe/opodatk_zem_neruh_18.pdf). (дата звернення: 14.01.2024).

4. Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування: Закон України від 8 липня 2010 року № 2464-VI. База даних Законодавство України. ВР України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2464-17/page5>. (дата звернення: 14.01.2024).

**Боровик П.М.,**

кандидат екон. наук, доцент

**Бурсак Ю.М., Деркач Л.В.**

студентки бакалаврату

*Уманський національний університет садівництва,**м. Умань, Україна*

## **АКТИВІЗАЦІЯ РЕГУЛЮЮЧИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЄДИНОГО ПОДАТКУ ДЛЯ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Податкова система України сформована, однак має низку недоліків, серед яких слід назвати переважно фіскальну спрямованість, все ще громіздке податкове адміністрування, низьку податкову культуру платників податків, ухилення від оподаткування. В зв'язку з цим, необхідно відмітити, що до 2015 р. земельні податки, дозволяли мобілізувати вкрай мізерну частку надходжень зведеного бюджету України та по-суті не виконували завдання фіскальних важелів регулювання земельних відносин. Це було основною причиною реформування механізмів нарахування і сплати земельних податкових платежів в Україні. В процесі трансформації механізмів земельного оподаткування сукупність земельних податків, механізми якої аналізуються в даній публікації, віднесено до податку на майно. Крім того було помітно підвищено ставки податку за землю, ліквідовано фіксований сільськогосподарський податок та запроваджено єдиний податок для аграріїв, більшість із яких при цьому зараховано до IV групи суб'єктів малого бізнесу, та, крім того, реформовано чинний до цього порядок нарахування орендної плати за землі державної та комунальної власності [1; 2; 3, С. 75-76; 4].

Поряд з цим, зазначимо, що вітчизняні механізми регулювання земельних відносин мають окремі недоліки, які заважають виконанню завдань, перелічених вище.

Саме тому, податки, які регулюють земельні відносини в аграрній галузі економіки, потребують суттєвого вдосконалення, зокрема:

- земельний податок, плату за оренду земель державної та комунальної власності та єдиний податок для суб'єктів IV групи (агробізнесу) об'єднати в Податковому кодексі України в спільну групу податків у складі податку на майно під єдиною назвою «Плата за землю»;

- розробити та запровадити новий порядок визначення об'єкта нарахування податку з агроземель, який би базувався на рентних доходах від вирощування типових для визначеної області культур;

- завбачити щоб оклади орендної плати за державні та комунальні землі устанавлювались виключно Податковим кодексом України, а не іншими правочинами та договорами;

- употужнити ступінь відповідальності податкоплатників-єдинщиків за мінімізацію їх податкових виплат та податків інших бізнес-структур;

- впровадити порядок перерозподілу частини сплаченого єдиного податку суб'єктами четвертої групи на землеохоронні роботи;

- ввести спеціальний податок з доходів, отриманих від продажу агроземель;

- запровадити спеціальний податок для агрохолдингів за надмірну монополізацію ними земельних ресурсів.

Пропоновані нами кроки на шляху вдосконалення земельного оподаткування суб'єктів агробізнесу забезпечать належний ступінь реалізації вітчизняними податками за землі їх мобілізаційних завдань та, поряд з цим, спричинятимуть зростання регулюючих властивостей земельного оподаткування бізнес-суб'єктів агросфери.

### **Список використаних джерел:**

1. Боровик П. М. Колотуха С. М. , Бечко В. П. Проблеми адміністрування та напрями вдосконалення механізму справляння єдиного податку в Україні.

Бухгалтерський облік і аудит : науково-практичний журнал, 2015. № 2-3. С. 14-19.

2. Податковий кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>. (дата звернення: 14.01.2024).

3. Оподаткування землі та нерухомості: навчальний посібник. П. М. Боровик, Ю. О. Кисельов, М. В. Шемякін. Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2022. 100 с. URL: [https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg\\_ptv\\_ythe/opodatk\\_zem\\_neruh\\_18.pdf](https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg_ptv_ythe/opodatk_zem_neruh_18.pdf). (дата звернення: 14.01.2024).

4. Тулуш Л.Д., Боровик П.М., Мережко І.В. Напрями вдосконалення механізмів справляння земельних податкових платежів в аграрній сфері. Наука й економіка : Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету. 2012. Вип. 1 (25). С. 154-159.

**Боровик П.М.**

к. екон. наук, доц.,

**Головецький А.В.**

магістр,

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

## **ГІЙОМ ЛЕВАССЕР ДЕ БОПЛАН – КАРТОГРАФ УКРАЇНИ ЕПОХИ ХМЕЛЬНИЧЧИНИ**

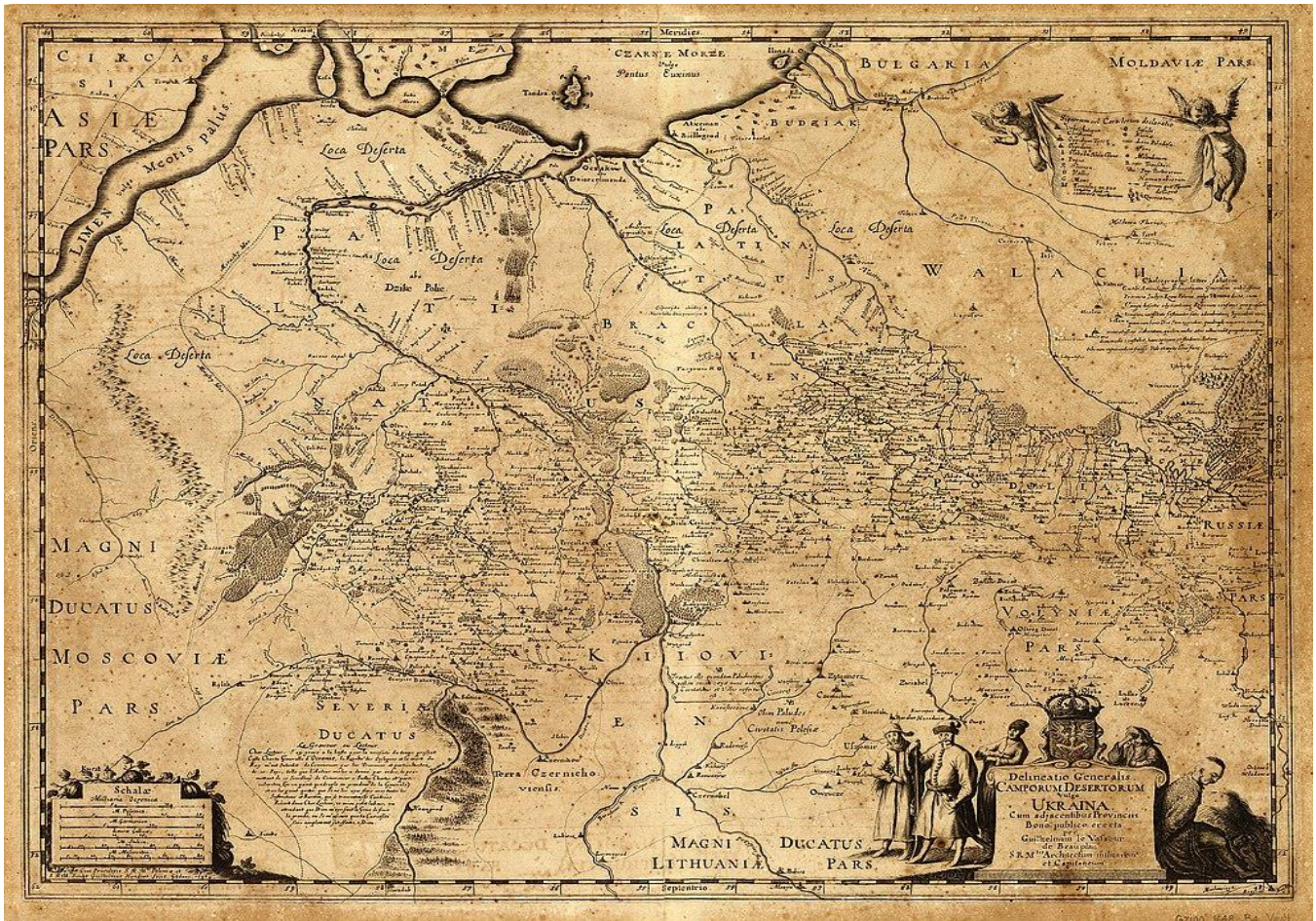
Перші детальні географічні карти України та перший географічний опис України, за яким більшість європейців знайомились з Україною, належать французькому військовому інженеру-фортифікатору, картографу, архітектору та письменнику Гійому Левассеру де Боплану [1; 2].



Боплан в коронному війську був старшим капітаном (начальником служби) артилерії та, одночасно, військовим інженером. Його найняли за особистим розпорядженням короля Сигізмунда III Вази з тієї причини, що в XVII сторіччі Річ Посполита постійно захищалась від нападів Османської імперії, Кримського ханства та запорізьких козаків. Для виконання цього завдання, урядом Речі Посполитої було прийнято рішення про побудову на її околицях ряду фортець. З метою практичної реалізації цього плану, за особистим розпорядженням короля, найняли одного із найліпших та найдосвідченіших європейських військових інженерів того часу – Гійома Левассера де Боплана [3; 4].

Боплан керував будівництвом замків, укріплень та фортець, переважно на правобережжі ріки Дніпро. Зокрема, за проєктами Боплана було збудовано Підгорецький замок, а також фортеці Бар, Броди і Кременчук (на правобережжі) та Кодак (на лівому березі Дніпра) [3].





Проектування та спорудження фортець, укріплень і замків диктувало потребу в пошуку місць, які б годилися для зведення відповідних укріплень, фортець та замків. З цією метою Боплан в подорожах постійно моніторив рельєфні ландшафти і навколишні території. Такі подорожі та розшукування дали змогу Боплану картографувати простори тодішньої України, вивчати її історію, культуру, етнографію, рослинний і тваринний світ, військове мистецтво козаків, поляків, турків і татар, побут та звичаї українців, поляків та інших народів, що мешкали на території тогочасної України.

Першу докладну мапу України Боплан склав, ще перебуваючи на службі корони, за дорученням короля Речі Посполитої Владислава IV та коронного гетьмана Станіслава Конецпольського. Поряд з цим, систематизувати і опрацювати матеріал, зібраний в ході експедицій Україною та Польщею картограф зміг тільки після завершення служби польській короні та повернення до Франції аж в 1650 р. В

результаті кропіткої роботи над зібраним під час подорожей Україною матеріалом, Боплан опублікував публіцистично-наукову працю «Description d'Ukraine (Опис України)», а також достатньо серйозну кількість детальних мап України і Речі Посполитої [4].

Дослідники творчості Гійома Левассера де Боплана нараховують 23 картографічні праці Боплана, присвячені лише Україні. Зокрема, найвідомішими в Європі картами українських територій, авторство яких належить Боплану, є мапа Кодацької фортеці (1639 р.), Українська географічна мапа (1639 р.), Генеральна мапа України (1648 р.), Спеціальна мапа України (1650 р.), мапи ріки Дніпра та його притоків (1652 р.) та 12 мап, якими ілюстровано «Опис України» (1652 р.) [2; 3].

Впродовж XVII-XVIII століть мапи та інші праці Боплана поспіль використовували європейські географи, картографи, політики та військові. Популярність його карт і прозових творів сприяли популяризації України, козацьких військових традицій, звичаїв і побуту, історії Запорізького козацтва, а також українських страв і напоїв в Європі.

### Список використаних джерел

1. Гійом Левассер де Боплан.  
URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Гійом\\_Левассер\\_де\\_Боплан](https://uk.wikipedia.org/wiki/Гійом_Левассер_де_Боплан). (дата звернення: 20.01.2024).
2. Опис України. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Опис\\_України](https://uk.wikipedia.org/wiki/Опис_України). (дата звернення: 20.01.2024).
3. Дашкевич Я. Р. Територія України на картах XIII-XVIII ст. Історичні дослідження. Вітчизняна історія. К., 1981. Вип. 7. С. 90-91.
4. Buczek Karol. Beauplan Wilhelm Le Vasseur. Polski Słownik Biograficzny. Kraków: Polska Akademia Umiejętności. Skład Główny w Księgarniach Gebethnera i Wolffa, 1935. T. 1. P. 384-386.

**Боровик П.М.,**

кандидат екон. наук, доцент

**Коробченко В.В.,**

студент магістратури

*Уманський національний університет садівництва,*

*м. Умань*

## **ПОЛПШЕННЯ НЕПРЯМОГО ОПОДАТКУВАННЯ ГЕОДЕЗИЧНО- ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО БІЗНЕСУ**

Підприємства землевпорядно-геодезичної сфери, платники єдиного податку, віднесені до III групи, нерідко бувають платниками податку на додану вартість (ПДВ). В числі популістських пропозицій вітчизняних політиків часто висловлюється думка стосовно виключення ПДВ зі складу системи оподаткування України. Поряд з цим, прописаний в Конституції України євроінтеграційний напрям розвитку не дає змоги нам відмовитись від оподаткування доданої вартості. З іншого боку, порядок нарахування та сплати ПДВ на теренах України, зокрема й для суб'єктів малого підприємництва III групи, які здійснюють землевпорядно-геодезичні операції, вимагає удосконалення.

Зокрема, ключовими шляхами вдосконалення порядку нарахування і сплати ПДВ суб'єктами малого землевпорядно-геодезичного бізнесу в Україні, як переконливо продемонстрували результати дослідження, найближчим часом мають бути:

- суттєве скорочення реєстру пільг з ПДВ;
- відміна діючого порядку використання податкових накладних і згода з боку держави на застосування замість зазначених документів геодезично-землевпорядними бізнес-структурами актів виконання геодезичних вимірювань, землевпорядних проєктів а також інших землевпорядно-геодезичних робіт і послуг;
- впровадження податкового кредиту не тільки на ПДВ з інвестиційно-інноваційних витрат, але також на самостійні розробки геодезично-землевпорядних



бізнес-структур, платників єдиного податку на умовах III групи [1; 2, С. 52-55; 3].

Обґрунтовані нами напрями поліпшення спричинять не тільки підвищення фіскальної потужності податку на додану вартість, утім також збільшать регулюючу потужність непрямого оподаткування підприємств, які є суб'єктами малого бізнесу III групи та проводять діяльність у геодезії і землевпорядкуванні, а також сприятимуть вирівнюванню податкового середовища.

Також, на наше глибоке переконання, в Україні потрібно забезпечити високий рівень стабільності законодавства стосовно оподаткування геодезичних та землевпорядних бізнес-суб'єктів. Водночас зауважимо, що досягти тривалої стабільності в оподаткуванні можна буде досягти виключно по факту Перемоги України над рашистами.

Пропоновані нами заходи, автоматично викличуть зростання рівня прибутковості землевпорядно-геодезичного бізнесу платників єдиного податку на умовах III групи а також збільшенню нарахованих та сплачених ними до бюджетів податків, зборів і податкових платежів.

### **Список використаних джерел:**

1. Petro Bechko, Petro Borovyk, Serge Kolotukha, Valentyn Bechko, Nataliia Gvozdej. Tax Regulation of Activity of Agricultural Commodity Producers in Ukraine. Proceedings of the 33-th International Business Information Management Association (IBIMA) «Education Excellence and Innovation through Vision 2020» 10-11 April 2019. Granada, Spain. P.7445-7454.

2. Оподаткування землі та нерухомості: навчальний посібник. П. М. Боровик, Ю. О. Кисельов, М. В. Шемякін. Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2022. 100 с. URL: [https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg\\_ptv\\_ythe/opodatk\\_zem\\_neruh\\_18.pdf](https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg_ptv_ythe/opodatk_zem_neruh_18.pdf). (дата звернення: 14.01.2024).

3. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20101202/conv>. (дата звернення: 14.01.2024).

**Боровик П.М.,**

кандидат екон. наук, доцент

**Павліченко І.О.,**

студент магістратури

*Уманський національний університет садівництва,*

*м. Умань*

## **ПОЛІПШЕННЯ СИСТЕМИ ПРЯМОГО ОПОДАТКУВАННЯ ГЕОДЕЗИЧНО-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО БІЗНЕСУ**

Мале підприємництво прийнято вважати в світі вирішальним чинником економічної, соціальної і політичної рівноваги. Світова практика підтримки державою малого бізнесу, переважно, завбачає застосування пільгових податкових режимів для зазначених бізнес-суб'єктів.

Тому, на нашу думку, врегулювання питання щодо вдосконалення підтримки малого підприємництва державою варто вирішувати шляхом вдосконалення механізмів, стимулів та важелів податкового регулювання діяльності бізнес-структур, зокрема, також зайнятих в геодезично-землевпорядній підгалузі.

Поряд з цим, заходи, в напрямку реформування механізму спрощеного оподаткування малого бізнесу не будуть ефективними та можливими без врахування фіскальних інтересів держави, та умов підприємницької діяльності суб'єктів бізнесу, які використовують такий порядок оподаткування.

Ціллю податкових нововведень мусить бути саме врегулювання інтересів як держави, так і підприємницьких суб'єктів, що передбачає з одного боку відносно вигідні умови діяльності суб'єктів бізнесу, а з іншої певне податкове навантаження для бізнесу.

Відзначаючи важливість врегулювання інтересів держави та підприємництва, удосконалення нинішнього спрощеного режиму оподаткування юридичних осіб, суб'єктів землевпорядно-геодезичного підприємництва, мусить передбачати

оптимізацію їх податкового тиску; спрощення їх як обліку, так і форм та термінів подачі звітності; оптимізації переліку обмежень за різновидами діяльності і переліком преференцій; підвищенню державою рівня контролю відносно їх роботи та функціонування.

З ціллю узгодження інтересів країни та малого підприємництва, яке працює в сфері геодезичних вишукувань, землевпорядного проектування та інших видів землевпорядно-геодезичних робіт, актуальним є практична реалізація низки заходів:

- звільнення від сплати податків в термін до 5 початкових років роботи новостворених геодезично-землевпорядних бізнес-структур;

- відміна обов'язкового використання реєстраторів розрахункових операцій у разі розрахунку з підприємствами землевпорядно-геодезичного бізнесу готівкою або ж платіжними картками;

- оптимізація вимог щодо переходу геодезично-землевпорядних суб'єктів бізнесу III групи з ціллю недопущення оптимізації з використанням зазначених структур податкового навантаження крупних землевпорядно-геодезичних фірм (через реєстрацію великого переліку афілійованих малих підприємств);

- скорочення кількості податкових платежів для землевпорядно-геодезичних бізнес-структур, що є податкоплатниками єдиного податку III групи, через віднесення до складу платежів, які замінив єдиний податок, військового збору і єдиного внеску на соціально-пенсійне страхування [1; 2, С. 74-75; 3].

### **Список використаних джерел:**

1. Боровик П.М., Бечко В.П., Шовковий О.А. Шляхи вдосконалення механізму справляння єдиного податку з суб'єктів малого підприємництва. Інноваційна економіка : Всеукраїнський науково-виробничий журнал. 2012. № 1(27). С. 228-232.

2. Оподаткування землі та нерухомості: навчальний посібник. П. М. Боровик, Ю. О. Кисельов, М. В. Шемякін. Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2022. 100 с. URL: [https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg\\_ptv\\_ythe/opodatk\\_zem\\_neruh\\_18.pdf](https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg_ptv_ythe/opodatk_zem_neruh_18.pdf). (дата звернення: 14.01.2024).

3. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20101202/conv>. (дата звернення: 14.01.2024).



**Боровик П.М.,**

кандидат екон. наук, доцент

**Паїцька Д.О.,**

студентка бакалаврату

*Уманський національний університет садівництва,*

*м. Умань, Україна*

## **ПРИБУТОК СУБ'ЄКТІВ ГЕОДЕЗИЧНО-ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО БІЗНЕСУ ЯК ОБ'ЄКТ ФІСКАЛЬНОГО РЕГУЛЮВАННЯ**

Сучасні держави розбудовують системи оподаткування спираючись на досвід провідних країн світу, економічний потенціал, рівень розвитку ринку, національних пріоритетів, потреби досягнення відповідних економічних та соціальних цілей і завдань конкретного періоду.

Практика податкових відносин демонструє, що сучасне податкове навантаження на податкоплатників в переважній більшості країн світу в останні десятиліття зростало. Поряд з цим, наразі з'явилась тенденція до зниження податкового тиску, яку економісти виправдують необхідністю економічного оздоровлення після економічного спаду та кризи, зумовленої епідемією коронавірусу.

Одним із апологетів такого руху в Україні є П.В.Мельник [1, с. 14-16], який, поряд з цим, вважає що недоцільно трансформувати основні чинні податки, зокрема:

– загальні податки, сплата яких зумовлюється економічною діяльністю платників, зокрема податок на додану вартість, податок на прибуток, податок на доходи громадян, податок на нерухомість;

– деякі інші податки, зумовлені специфікою діяльності бізнес-структур (наприклад, виготовлення і реалізація підакцизних товарів) або ж виконання як платником податків так і на користь податкоплатника окремих дій чи надання

окремих послуг (приміром, державне мито);

– податки, що мають строго окреслену нетипову спрямованість (наприклад, збори за спецвикористання земель та інших природних ресурсів, збори за транзитне транспортування через митну територію України ресурсів та сировини, єдиний внесок на соціальні потреби).

На думку вченого, «...раціоналізація податкової системи в Україні повинна проводитись шляхом зменшення переліку другорядних з позицій формування бюджетних доходів податків; вилучення з системи оподаткування податків, які виплачуються за рахунок виручки від реалізації; пошуку альтернативних об'єктів оподаткування; легалізації латентних форм оподаткування» [1, с. 16].

Вдосконалення механізмів нарахування і сплати осібних податків повинно, насамперед, мати на меті не фіскальні переваги для держави, а посилення їх регуляторних властивостей, чого досягти цілком можливо за рахунок оптимізації бази нарахування, спрощенням порядку нарахування конкретного податку та його сплати.

Зважаючи на перелічені завдання оптимізації оподаткування з метою поширення його регулюючо-стимулюючого впливу на економічні явища та процеси, зупинимось на вдосконаленні механізму оподаткування прибутку суб'єктів геодезії та землевпорядкування. Поліпшення чинного механізму нарахування податку з прибутку підприємств є чи не найважливішою соціально-економічною проблемою, від гінкого вирішення якої суттєво залежить наступний розвиток вітчизняного підприємництва.

Шляхами вдосконалення механізму нарахування податку на прибуток займається безліч українських та зарубіжних науковців, які розглядали означені нами проблеми як в наукових працях, так і в популярних виданнях практичного характеру. В той же час, зважаючи на проблематику нарахування і сплати податку на прибуток в геодезично-землевпорядній сфері, нині значна частина недоречностей механізму оподаткування їх прибутку залишається невирішеною.

Пріоритетні напрями вдосконалення вітчизняного оподаткування прибутку геодезично-землевпорядних підприємств включають наступне:

- скасування по-максимуму пільг з податку на прибуток бізнесу. Такий крок дозволить суттєво знизити податкову ставку, що, в свою чергу зумовить можливість скоротити перелік пільг з податку, що, як свідчать іноземні джерела, відповідає кращій зарубіжній практиці прибуткового оподаткування юридичних осіб;

- запровадження регресивних ставок оподаткування прибутку суб'єктів геодезично-землевпорядної діяльності. Варто відзначити, що в оподаткуванні прибутків допустимим є використання системи ставок податку, які зменшуються в міру зростання величини об'єкта нарахування. В такому разі сума податку до сплати автоматично буде зростати не за рахунок високої податкової ставки, а внаслідок збільшення розміру прибутку, який є базою справляння податку;

- максимальне розширення переліку платників податків на загальній податковій системі (зі сплатою податку на прибуток), що сукупно з попередньо викладеними пропозиціями дозволить вирівняти податкові умови для всіх платників зазначеного податку;

- повне узгодження порядків бухгалтерського та податкового обліку у сфері оподаткування прибутку;

- стимулювання інвестиційної діяльності шляхом запровадження інвестиційних та інноваційних пільг з податку на прибуток, що автоматично посилить рівень зацікавленості платників, суб'єктів геодезично-землевпорядної діяльності в закупівлі нового більш технологічного обладнання та зробить його придбання ще більш привабливим [2; 3, С. 18-21; 4].

Пропоновані зміни до порядку нарахування і сплати податку на прибуток суб'єктів геодезично-землевпорядної діяльності підвищать, з одного боку, фіскальну роль, а з іншого, регулюючо-стимулюючі властивості оподаткування прибутку юридичних осіб, суб'єктів геодезично-землевпорядної діяльності, що схвально вплине на піднесення рівня сукупних доходів платників зазначеного

податку, в тому числі і суб'єктів геодезично-землевпорядної діяльності на загальній системі оподаткування, обліку та звітності.

Крім перелічених нами шляхів вдосконалення механізму справляння податку на прибуток, на нашу думку, цілком обґрунтованим може бути інший крок в оподаткуванні суб'єктів геодезії та землевпорядкування на загальних умовах їх податкових відносин, зумовлений ключовою роллю якісних геодезично-землевпорядних робіт для відбудови України після Перемоги над московитською ордою. Цей крок зводиться до повного звільнення суб'єктів геодезично-землевпорядного бізнесу від сплати податку на прибуток підприємств, скажімо на 10 років. Така новація є цілком доцільною та виправданою з причини незначної ролі податку на прибуток з суб'єктів геодезично-землевпорядного бізнесу у доходах бюджету.

#### **Список використаних джерел:**

1. Мельник П.В. Розвиток податкової системи у перехідній економіці. Нац. універс. держ. подат. служби України. Ірпінь, 2011. 362 с.

2. Непочатенко О.О., Боровик П.М., Щепелюк Б.Р. Оподаткування прибутку підприємств в Україні. Економіка. Управління. Інновації. 2015. № 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/eui\\_2015\\_1\\_28.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/eui_2015_1_28.pdf). (дата звернення: 14.01.2024).

3. Оподаткування землі та нерухомості: навчальний посібник. П. М. Боровик, Ю. О. Кисельов, М. В. Шемякін. Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2022. 100 с. URL: [https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg\\_ptv\\_ythe/opodatk\\_zem\\_neruh\\_18.pdf](https://geodesy.udau.edu.ua/assets/files/2022/jg_ptv_ythe/opodatk_zem_neruh_18.pdf). (дата звернення: 14.01.2024).

4. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20101202/conv>. (дата звернення: 14.01.2024).

**Бреус А.О., Роюк Д., Михайлик Я., Зарудній О.,**

студенти бакалаврату

**Гладілін В. М.,**

канд.техн. наук, доцент

*Білоцерківський національний аграрний університет*

*м. Біла Церква*

### **ЧМЧЯН ТОМІК ТОРГОМОВИЧ — НАСТАВНИК, ТОВАРИШ, КОЛЕГА**

Чмчян Томік Торгомович, доктор технічних наук, професор кафедри інженерної геодезії, «Відмінник освіти України», почесний геодезист України, лауреат національної програми «Золота капітоль». Нагороджений медаллю «Лідер архітектурно – будівельного комплексу України».

Народився 29.11.1938 р. у Вірменії в прикордонному м. Ленінакані (тепер Гюмрі), військовий контингент якого на той час складався в основному з українців, росіян та білорусів.

Батько - Чмчян Торгом Алексанович працював головним інженером Ленінаканської взуттєвої фабрики, яка виконувала державний заказ на виготовлення взуття для радянської армії під час Великої вітчизняної війни.

Мати - Карапетян Ізабелла Варосовна викладач російської мови у м. Ленінакані, заслужений вчитель СРСР, нагороджена державними відзнаками, у тому числі орденом Леніна та орденом Трудового Червоного Прапора.

Дружина – Світлана Павлівна – за фахом економіст – географ, працює у Всеукраїнській газеті «Факти та коментарі».

Члени роду Чмчянів працювали на високих державних посадах у Вірменській РСР, організації Об'єднаних Націй, прізвище Чмчян занесено до енциклопедії Вірменії.

Том Торгомович у 1956 році закінчив з золотою медаллю середню школу. Впродовж 1956-1958 рр. Навчався в Московському інституті геодезії, аерофотозйомки та картографії. У 1960 році переїхав до м. Київ і у продовж 1960-1963 рр. навчався і закінчив Київський інженерно – будівельний інститут з відзнакою.

З 1963 р. по 1968 р. працював в Київському інженерно будівельному інституті на кафедрах інженерної геодезії та автоматизації геодезичних вимірювань на різних посадах: асистентом, старшим викладачем, доцентом. В 1968 році захистив кандидатську дисертацію „Експериментально-теоретичні дослідження точності геодезичних робіт великопанельного будівництва, а в 1990 році блискуче захистив докторську дисертацію у Московському інституті інженерів геодезії, аерофотозйомки і картографії на тему: "Теоретичні основи розрахунку точності геодезичних вимірювань при спорудженні збірних будівельних споруд".

У 1990 році ВАК Росії присвоїв Тому Торгомовичу звання професора. У 1991 році ВАК України нострифіцирував звання професора, яке він з честю ніс весь час своєї науково – педагогічної роботи.

Том Торгомович працював у спеціалізованій вченій раді з захисту кандидатських та докторських дисертаційних робіт, був членом редакційної колегії науково – технічного збірника «Інженерна геодезія».

Водночас Том Торгомович виконував значні Інженерно-геодезичні роботи по розплануванню висотних споруд, просторових оболонки, великих мостів та і інших споруд. В великопанельному будівництві впровадив нові методи розпланувальних робіт під час монтажу, які дали значний економічний ефект.

Виховував спеціалістів високого класу для розвитку будівництва у державі. Працював у державній екзаменаційній комісії, за його участю підготовано близько тисячі кваліфікованих фахівців, які успішно працюють на виробництві. Напрямо його наукової діяльності: інженерно-геодезичне забезпеченнябудівельно-монтажних робіт. Підготував в Київському національному університеті 6

кандидатів технічних наук. Брав активну участь у підготовці аспірантів. В своєму активі має понад 120 наукових праць у тому числі монографії, навчальні посібники, довідники. Він є автором теорії розмірних ланцюгів збірних споруд та просторових оболонки.

Незважаючи на неодноразові запрошення працювати за кордоном, зокрема у Сполучених штатах Америки, залишався патріотом України.

До дня своєї раптової смерті 3 серпня 2009 року працював професором кафедри інженерної геодезії Київського національного університету будівництва і архітектури.

**Ваньо Н.О.**

аспірант

Науковий керівник – Андрейчук Ю.М.

кандидат геогр. наук, доцент

*Львівський національний університет ім. Івана Франка**м. Львів*

## **ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ МАЛИХ РІЧОК**

Малі річки та їх водогосподарські системи відіграють важливу роль у забезпеченні водних ресурсів для природного та людського використання. Вони є важливим компонентом географічного середовища та відіграють значну роль у повсякденному житті людей. Більшість з них формують ресурси поверхневих вод регіонів, визначаючи їх вплив на водні екосистеми, їх гідрологічний, біологічний та екологічний режим більших водних артерій. Малі річки відіграють важливу роль у самоочищенні від забруднень, що потрапляють з об'єктів господарської діяльності людини на визначеній території. Однак, зростання антропогенного впливу та зміни клімату ставлять під загрозу екологічний баланс цих екосистем. З розширенням застосування геоінформаційних систем (ГІС), стратегії планування та управління водними ресурсами набувають нових перспектив. Гостро постає питання оцінки водних ресурсів та розробки стратегій для їх оптимального використання. Цей процес напряду спричиняє виклики для сучасних інформаційних технологій та зокрема ГІС, основна роль яких полягає в аналізі геопросторових даних для управління водними ресурсами.

Водогосподарська система, відповідно до Водного кодексу України є комплексом пов'язаних між собою водних об'єктів та гідротехнічних споруд, призначених для управління водними ресурсами [5]. Цей комплекс має важливе значення для забезпечення ефективного використання водних ресурсів та



збереження водних екосистем. В контексті водогосподарської системи, геоінформаційне моделювання набуває особливого значення, оскільки воно дозволяє аналізувати та управляти водними ресурсами. ГІС технології стають важливим інструментом для збору, систематизації та аналізу цієї інформації. Важливою особливістю ГІС є візуалізація характеристик водогосподарських систем, що покращує розуміння та підтримку прийняття рішень у цій сфері [3].

Для вирішення завдань геоінформаційного моделювання у гідрологічній сфері використовуються різноманітні методи та інструменти. Розглянемо основні з них:

Arc Hydro Data Model компанії ESRI є стандартом даних та інструментів, розробленим для організації гідрологічної інформації у ГІС середовищі. Він надає структуру для зберігання даних та використання інструменти для аналізу та моделювання водогосподарських систем. [4]

Surface-Water Hydrologic Model Modules розробляються різними науковими та дослідницькими групами в галузі гідрології (Один із найбільш відомих USGS) ці модулі використовуються для моделювання гідрологічних процесів, що відбуваються у поверхневих водоймах, включаючи малі річки. Вони дозволяють аналізувати різноманітні аспекти, такі як стік, випаровування та інші фізичні процеси.

GIS-Based Water-Supply Network Modeling компанія ESRI цей підхід використовується для моделювання та оптимізації мереж водопостачання з використанням ГІС. Він дозволяє аналізувати різні сценарії розвитку та вибирати оптимальні рішення для планування систем водопостачання.

HEC-RAS Hydrologic Engineering компанія ESRI використовується для картографування повеневих територій, що дозволяє оцінювати ризики повеней та розробляти ефективні стратегії управління ризиками [2].

Розглянемо також інструменти, які використовуються для аналізу та управління водними ресурсами за допомогою технологій ГІС, що передбачають

розробку геопорталів управління водогосподарськими системами регіонального масштабу. З точки зору власне інформаційних систем слід також згадати про технології систем баз даних, он-лайн сервісів та геопорталів, зокрема ArcGIS Online компанії ESRI, що використовуються для збору, аналізу та візуалізації геопросторових даних у контексті водогосподарства. Вони включають використання систем управління базами геоданих, таких як PostgreSQL/PostGIS, SQLite, Oracle Spatial та ін.. [1]. Крім того, сервіси ArcGIS Online надають можливості для створення, публікації та спільного використання карт та даних про водні ресурси для корпоративних та індивідуальних потреб.

Для ефективного управління водними ресурсами у державних установах ключовою потребою також є розвиток національної інфраструктури геопросторових даних, яка дозволить забезпечити доступність та надійність інформації для планування та управління водними ресурсами на рівні країни. Такий підхід до використання сучасних технологій геоінформаційних технологій є невід'ємною частиною стратегії державного управління водними ресурсами та сприяє досягненню ефективності в їх використанні.

#### **Список використаних джерел:**

1. Adam P. MYSQL SPATIAL AND POSTGIS – IMPLEMENTATIONS OF SPATIAL DATA STANDARDS. ELECTRONIC JOURNAL OF POLISH AGRICULTURAL UNIVERSITIES. 2011. GEODESY AND CARTOGRAPHY
2. Burshtynska K. V., Babushka A. V., Halochkin M. GEODESY, CARTOGRAPHY, AND AERIAL PHOTOGRAPHY. GEODESY, CARTOGRAPHY, AND AERIAL PHOTOGRAPHY. 2020. Vol. 91, 2020, no. 91. P. 28–40.
3. Johnson, Lynn E. (n.d.). Geographic Information Systems in Water Resources Engineering. A CRC Title. Retrieved from CRC Press.].
4. Strassberg, G., & Maidment, D. R. (n.d.). ARC HYDRO GROUNDWATER DATA MODEL. Retrieved from ResearchGate

5. Водний кодекс України: Кодекс України від 6 червня 1995 року № 213/95-ВР. - Київ: 1995

**Гіглавий М. І.**

студент 10 групи

Науковий керівник – Рожі Т. А.

Викладач-стажист кафедри географії, геодезії та землеустрою

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини**м. Умань*

## **ВЧЕНИЙ ЯКИЙ ДОСЛІДЖУВАВ ВПЛИВ РЕФРАКЦІЇ НА РЕЗУЛЬТАТИ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ**

Дослідження впливу рефракції на результати геодезичних вимірювань займався Острівський Аполлінарій Львович. Аполлінарій Львович народився 19 січня 1923 р. у селі Галузинці Вовковинецького району Вінницької області (тепер Деражнянський район Хмельницької області). Батько – Лев Мартинович (1897–1984) – походив із шляхетної польської родини, а мати – Христина Данилівна (1898–1963) – з української малоземельної родини Мельників. Дитячі та юнацькі роки Аполлінарія Львовича припали на тяжкі передвоєнні роки, особливо 1929–1933 рр., коли родина зазнала репресій з боку державної влади. Середню школу А.Л. Острівський закінчив із відзнакою у Вовковинцях у червні 1941 р.

Аполлінарій Львович навчався на геодезичному факультеті Львівського політехнічного інституту, який закінчив з відзнакою у 1951 р. за спеціальністю «Астрономо-геодезист». Того самого року на запрошення свого вчителя – професора А. Д. Моторного. – він розпочинає педагогічну діяльність. Спочатку працював асистентом кафедри геодезії. Кандидатську дисертацію захистив у березні 1959 р., вчене звання доцент кафедри отримав у 1963 р. [1].

Науковий напрямок робіт А. Л. Острівського – дослідження впливу рефракції на результати геодезичних вимірювань. Цей напрямок стає провідним у науковій діяльності всієї кафедри. Також досліджував нерівномірності (фазові затримки) та не прямолінійності (рефракції) розповсюдження електромагнітних хвиль у

неоднорідній за густиною атмосфері. Врахування фазових затримок та рефракції на порядок підвищили точність астрономо-геодезичних ліній та кутових вимірів (від  $1 \cdot 10^{-6}$  до  $1 \cdot 10^{-7}$ ), що дало можливість розширити застосування геодезичних вимірів у глобальному, регіональному та особливо, локальній геодинаміці (на основі системних досліджень рухів земної кори, вивчення нестійкості інженерних споруд, технічного обладнання) передбачити та упереджувати аварійні ситуації [2].

Завершення ґрунтовних теоретичних розробок та опрацювання численних експериментальних досліджень дало плідні наслідки: захист докторської дисертації відбувся у травні 1973 р. у Ленінграді. Триває наполеглива робота усього колективу кафедри над вирішенням проблеми рефракції під керівництвом завідувача кафедри геодезії професора А. Л. Островського. Значною мірою успіх у цій роботі принесла наукова діяльність працівників галузевої науково-дослідної лабораторії ГНДЛ-18, якою у 1979-2006 рр. керував Аполлінарій Львович. Так було створено відому у науковому світі Львівську геодезичну школу рефракції, душею і прапором якої був А. Л. Островський. Багато років Аполлінарій Львович очолював регіональну спеціалізовану Раду захисту докторських дисертацій з геодезії, активно працював у навчально-методичній Раді Мінвузу України, у редакційних колегіях усіх часописів з геодезії та інженерної геодезії, що видаються в Україні. Був головним редактором наукового журналу «Геодинаміка» [3].

За редакцією А. Л. Островський. видано фундаментальний підручник «Геодезія», в якому вперше в Україні описані не лише питання теорії електронно-геодезичних приладів та методів супутникової геодезії, а й найсучасніші автоматизовані прилади та методи створення геодезичної основи карт і планів. Помер 2 листопада 2008 року у віці 85 років. Похований на території Личаківського цвинтаря Львівської області.

Плідна наукова, педагогічна та громадська діяльність професора Аполлінарія Островського принесла йому заслужену повагу в університеті та геодезичному виробництві і відзначена медалями «Ветеран праці», «Почесний геодезист СРСР»,

«Почесний геодезист України», «Заслужений діяч науки й техніки України», «Відмінник освіти України», «Почесний працівник атомної енергетики». Він також нагороджений знаком Міністерства освіти і науки України – «За наукові досягнення».

Все своє життя Аполлінарій Львович присвятив єдиній, улюбленій професії. Свідченням цього є книга «Моє життя в геодезії» [4], яку він написав в останні роки свого життя для молоді, з надією, що після її прочитання в молодого покоління виникне бажання опанувати професію геодезиста. Книга знайомить читача із життям відомого вченого: воєнними роками, навчанням та студентством, науковою та професійною діяльністю у Львівській політехніці.

#### **Список використаних джерел:**

1. Островський Аполлінарій Львович. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Островський Аполлінарій Львович. Енциклопедія сучасної України. URL : <https://esu.com.ua/article-77156>
3. Наукові журнали та конференції. Аполлінарій Львович Островський URL: <https://science.lpnu.ua/uk/all-authors-journals/l-ostrovskyy-0>
4. Островський А. Л. *Моє життя в геодезії* : (спогади). Вінниця : Державна картографічна фабрика, 2002. 208 с.

**Залізняк І.О.,**

студентка бакалаврату

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

*м. Київ*

**Фартушняк Д.Р.,**

студент 31-зр групи

**Гладілін В. М.,**

канд. техн. наук, доцент,

**Удовенко І.О.,**

канд. екон. наук, доцент,

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

## **МИКОЛА КОСТЯНТИНОВИЧ МИГАЛЬ**

В кінці жовтня 1995 р. геодезична спільнота Львова відсвяткувала 50 – річчя в стінах організації Державного університету «Львівська політехніка» єдиного в Україні геодезичного факультету, який виростив тисячі висококваліфікованих інженерів геодезичного профілю, серед яких відомі вчені, керівники геодезичних підприємств, талановиті організатори і виконавці топографо – геодезичних робіт, які працюють не тільки в Україні, але й за кордоном, вагомий внесок у справу підготовки і виховання кадрів зробив професорсько – викладацький і навчально – допоміжний персонал факультету.

М. К. Мигаль народився 19 грудня 1905 р. в с. Митьки на Полтавщині в селянській сім'ї, заможною сім'я Мигалів не була[1].

Дитинством М. К. Мигаля пройшло в його рідному селі, де він і закінчив сільську школу. У дитячій пам'яті особливо закарбувались важкі роки першої світової і громадянської воєн, час господарського розладу.

У 1921р. 16 – річний Микола залишає рідні пенати і вирушає у світ шукати кращої долі. Він вступає до Черкаської професійної технічної школи, яку закінчує у 1924 р., тримаючи кваліфікацію по двох спеціальностях – столяра і механіка. У цій же школі він на протязі року працює столяром, а 1926 – 1927 роках слюсарем служби тяги на станції Ясинувата Донецької залізниці. З жовтня 1927 р. він студент Харківського геодезичного інституту, який закінчив у червні 1931 р., отримавши кваліфікацію інженера – геодезиста.

З 1 вересня 1931 р. М. К. Мигаль – аспірант Українського науково – дослідного інституту геодезії та картографії, а 1934 р. асистент Харківського геодезичного інституту, після реорганізації харківських вузів у 1934 р. він асистент, а з квітня 1940 р. доцент геодезичного факультету Харківського інженерно – будівельного інституту. За встановленим в геодезичному інституті порядком М. К. Мигалю як аспіранту дозволяють вести лекційні і лабораторні заняття з таких важливих дисциплін, як теорія фігури землі, гравіметрія, теоретична механіка. Він керує навчальною геодезичною практикою студентів, разом з іншими аспірантами бере участь у науково – виробничих дослідженнях з визначення сил ваги в Харківській країні (так було в наказі по Українському науково – дослідному інституті геодезії та картографії № 107 від 6 серпня 1932 р.). Крім основної роботи в геодезичному, а потім в інженерно – будівельному інститутах він з 1938 по 1941 роки завідує сектором гравіметрії в Полтавській гравіметричній обсерваторії[2].

В довоєнний період він опублікував десять робіт в центральних виданнях «Геодезист», «Астрономический журнал», «ДАН СССР», працює над кандидатською дисертацією. 23 листопада на Раді механіко – математичного факультету Московського державного університету він успішно захищає дисертацію на тему «Нове трактування теорії Стокса» і здобуває вчену ступінь кандидата фізико – математичних наук. 26 жовтня 1940 р. вища атестаційна комісія затверджує М. К. Мигалю у вченому званні доцента по кафедрі вищої геодезії



Харківського інженерно – будівельного інституту, однак атестат він одержав після війни у 1946 р., будучи вже у Львові.

З початком другої світової війни М. К. Мигаль ніде не працював, а з літа 1942 р. трудився в громадському дворі (так тоді називався колгосп) в селі Мар'янівна Чернобаївського району Полтавської області, вимірюючи присадибні ділянки селян. П'ять місяців у 1944 р. працював старшим землевпорядником в Іркліївському районі цієї ж області. З травня 1944 р. – служба в радянській армії у званні сержанта.

Демобілізувавшись з армії у серпні 1945 р. М. К. Мигаль переїжджає до Львова і починає працювати у політехнічному інституті. В особовій справі М. К. Мигалья є коротенька заява від 11 серпня 1945 р. з проханням прийняти його на роботу на одну з кафедр геодезичного факультету, є на цій заяві й резолюція тодішнього декану факультету А. Д. Моторного про зарахування М. К. Мигалья доцентом кафедри геофізики. Однак з початком роботи у процесі становлення організованого тільки – но геодезичного факультету робота М. К. Мигалья була пов'язана з кафедрою астрономії і вищої геодезії. Після реорганізації кафедр факультету на базі цієї кафедри і кафедри картографії, якою керував О. С. Лисичянський, що приїхав з Новосибірська, було утворено кафедру астрономії і картографії. З 1 квітня 1949 р. у зв'язку з вибуттям зі Львова завідуючого цією кафедрою доцента О. І. Кобиліна за поданням декана А. Д. Моторного виконуючим обов'язки завідувача призначається М. К. Мигаль. 25 жовтня 1950 р. головне управління політехнічних вузів Міністерства вищої та середньої спеціальної освіти СРСР затвердило його на цій посаді. 28 лютого 1951 р. успішно захищає докторську дисертацію на засіданні вченої ради Інституту фізики Землі АН СРСР, 12 січня ВАК 47 – річному докторові фізико – математичних наук присвоює вчене звання професора.

М. К. Мигаль понад п'ять років працював деканом геолого – розвідувального факультету, в складі якого понад шість років знаходились всі геодезичні спеціальності інституту.

М. К. Мигаль був редактором «Научных записок ЛПИ», понад 10 років очолював редколегію міжвідомчого науково – технічного збірника «Геодезия, картография и аэрофотосъемка».

М. К. Мигаль у різний час працював членом гравіметричної комісії при АН СРСР, членом міжвідомчого геофізичного комітету при АН СРСР, членом секції науково – технічної ради при МВ і ССО СРСР, членом міжвідомчого геофізичного комітету при АН СРСР. Він був ініціатором створення при геодезичному факультеті інституту галузевої науково – дослідної лабораторії (ГНДЛ-18) з вивчення впливу зовнішнього середовища на геодезичні виміри і довгий час був її науковим керівником. За його ініціативою було запроектовано і побудовано в Карпатах еталонний геодезичний полігон який сприяв проведенню експериментальних науково – технічних досліджень багатьом працівникам факультету.

М. К. Мигаль турбувався і про виховання наукової зміни, він був ініціатором створення на геодезичному факультеті постійно діючого наукового семінару і довголітнім його науковим керівником (де аналізувались наукові розробки працівників факультету). Ці семінари були корисні викладацькому складу, особливо аспірантам при виконанні їх наукових досліджень. Під керівництвом М. К. Мигалю більше 20 працівників і аспірантів написали і захистили кандидатські дисертації.

М. К. Мигаль – автор більше 50 оригінальних праць з теорії фігури Землі, гравіметрії, астрономії, а також робіт які пов'язують геодезичні науки з геотектонікою.

Успішну роботу М. К. Мигалю в інституті відзначено подяками керівництва вузу. Першу подяку в його особову справу було записано 1 квітня 1949 р. за керівництво студентським науковим гуртком, там же записано ще 17 подяк, в тому числі за довголітнє і плодотворне керівництво ГНДЛ – 18. [3]

В грудні 1971 р. М. К. Мигалю присвоєне почесне звання «Заслужений працівник вищої школи УРСР». Він був почесним членом Всесоюзного астрономо

– геодезичного товариства, ініціатором створення відділення цього товариства на Львівщині і довголітнім його головою.

У зв'язку з погіршенням стану здоров'я М. К. Мигаль з вересня 1973 р. залишає керівництво кафедрою вищої геодезії, іде на пенсію за віком, але залишається професором – консультантом цієї кафедри, яка після об'єднання з кафедрою космічної геодезії і астрономії в січні 1974 р. стала називатись кафедрою вищої геодезії і астрономії.

Помер М. К. Мигаль 3 вересня 1979 р. у Львові, похований на Янівському цвинтарі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Дрбал О. Видатний український геодезист // Львів. політехнік. 1994, 7 лют.
2. Гудз І., Двуліт П. Микола Костянтинович Мигаль. Життя, наукова та педагогічна діяльність // Сучасні досягнення геодез. науки та виробництва: Зб. наук. пр. Л., 2006. Вип. 1(11).
3. URL: <https://esu.com.ua/article-64313>

## **РОЗВИТОК ГЕОДЕЗИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ (ГІС)**

Геодезична інформаційна система (ГІС) – це комп'ютерна система, що використовується для збору, зберігання, аналізу та візуалізації геопросторових даних. ГІС значно полегшує роботу геодезистів та інших фахівців, які працюють з геопросторовими даними. Історія розвитку ГІС:

1. 1960-ті роки: Зародження ГІС. Перші ГІС були розроблені у 1960-х роках для військових та урядових проектів.

2. 1970-ті роки: Розвиток ГІС-технологій. У 1970-х роках з'явилися перші комерційні ГІС-продукти.

3. 1980-ті роки: Поширення ГІС. У 1980-х роках ГІС стали доступні для ширшого кола користувачів.

4. 1990-ті роки: Розвиток ГІС-інтернету. У 1990-х роках з'явилися перші веб-ГІС.

5. 2000-ті роки: Розвиток ГІС-хмарних технологій. У 2000-х роках з'явилися хмарні ГІС, що зробило ГІС доступними для будь-кого.

6. 2010-ті роки: Розвиток ГІС-штучного інтелекту. У 2010-х роках ГІС стали використовувати штучний інтелект для аналізу даних.

На сьогодні ГІС використовують у картографії, землеустрої, геодезії, навігації, екології, транспорті, логістиці, та ін.[1,2]. Перевагами ГІС є:

- **Ефективність:** ГІС дозволяють автоматизувати багато завдань, що робить роботу більш ефективною.

- Точність: ГІС дозволяють отримувати більш точні результати.
- Наочність: ГІС дозволяють візуалізувати дані, що робить їх більш зрозумілими.
- Інтеграція: ГІС можна інтегрувати з іншими системами.[2].

Сьогодні важко уявити без ГІС та просторового моделювання й аналізу процес планування, управління, оцінки результатів багатьох сучасних інформаційних технологій, дослідження природних ресурсів, управління арміями і зброєю, діяльність місцевих адміністрацій, виборчі механізми й компанії тощо.

ГІС охоплюють усі просторові рівні: глобальний, регіональний, національний, локальний, муніципальний; інтегрують різноманітну інформацію про нашу планету: картографічну, ДДЗ, статистику та перепис населення, кадастрові відомості, гідрометеорологічні дані, матеріали польових топогеодезичних знімачів тощо. Вони застосовуються в усіх галузях господарського комплексу і можуть функціонувати на найрізноманітніших рівнях.

Навіть миттєвий погляд на мапу дає змогу оцінити особливості й закономірності просторово-розподілених подій і явищ. Розроблені в ГІС автоматизовані методи просторового аналізу вже сьогодні є потужною зброєю в руках дослідника, менеджера, керівника будь-якого рівня та навіть простого споживача. Ідеї, закладені в ГІС, стають каталізатором процесів інтеграції ГІТ, надаючи їм новий вимір. При цьому геопросторові дані стають стратегічно важливою інформацією як для корпоративної діяльності, так і в структурі національної безпеки держави.

### Список використаних джерел

1. Геоінформаційна система URL:  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0\\_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0).

2. Донченко М. В., Коваленко І.І. Геоінформаційні системи: навчальний посібник. Миколаїв : Видавництво ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 132 с.

**Лящет Є. С.**

здобувач вищої освіти

факультету підготовки фахівців для

підрозділів кримінальної поліції

Науковий керівник - Опацький Р. М.,

доцент кафедри адміністративного права,

процесу та адміністративної діяльності

*Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ*

м. Дніпро

## **ПОНЯТТЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ, ЇЇ ОЗНАКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ**

У сучасному динамічному світі, де суспільні відносини постійно розвиваються, питання адміністративної відповідальності набуває все більшої актуальності. Зростання кількості та складності адміністративних правопорушень, а також необхідність забезпечення публічного порядку та безпеки роблять цю тему не лише важливою з теоретичної точки зору, але й невід'ємною складовою правозастосовчої практики.

Насамперед, варто розглянути, що адміністративна відповідальність – це система санкцій, які застосовуються до суб'єктів права за порушення норм адміністративного права. Основними ознаками адміністративної відповідальності є визначена законом діяльність суб'єкта, встановлені санкції та порядок їх застосування, а також можливість застосування захисних засобів та процедур.

Актуальність дослідження полягає в постійній необхідності адаптації адміністративної відповідальності до змін у суспільстві та законодавстві, враховуючи вплив нових технологій, соціальних та економічних процесів.

Зокрема, варто розглянути особливості адміністративної відповідальності у контексті сучасних викликів, таких як кіберзлочинність, корупція, охорона

довкілля та інші. Це дозволить визначити ефективні шляхи протидії порушенням та підвищити рівень правової культури в суспільстві [1, с. 18].

Питання адміністративної відповідальності набуває особливого значення у контексті ефективного забезпечення правопорядку та правової дисципліни в сучасному суспільстві. Розуміння ознак та особливостей цього правового явища є важливим для правознавців, державних службовців та громадян.

Адміністративна відповідальність включає в себе комплекс правових інструментів, спрямованих на притягнення осіб до відповідальності за порушення норм адміністративного права. Сучасний аналіз цього поняття вимагає глибокого розуміння його ознак, особливостей та механізмів застосування у правовій практиці [2, с. 9].

Головною проблемою у контексті адміністративної відповідальності є відсутність чіткості у нормуванні цього поняття, яка може призводити до суб'єктивного і неоднозначного застосування законодавства. Основна мета полягає у встановленні правових механізмів, які ефективно б застосовувалися для забезпечення дисципліни та правопорядку.

Адміністративна відповідальність є важливим інструментом забезпечення дисципліни та виконання законодавства у суспільстві. Аналізуючи поняття, ознаки та особливості цієї форми відповідальності, стає очевидним, що вона відіграє ключову роль у підтриманні порядку та правопорядку [3, с. 120].

Проблематика, пов'язана з адміністративною відповідальністю, вимагає уваги та ретельного вивчення. Недоліки у нормуванні, недостатня прозорість у визначенні порушень, а також непослідовність у застосуванні цього інструменту потребують подальшого вдосконалення законодавства.

З метою покращення ситуації щодо адміністративної відповідальності, необхідно активно розвивати механізми контролю, удосконалювати процедури застосування відповідальності та розвивати програми профілактики правопорушень.



Аналізуючи дослідження та розвідуючи шляхи вирішення існуючих проблем, можна стверджувати, що адекватне вирішення питань адміністративної відповідальності є важливим кроком у забезпеченні правової дисципліни та правопорядку в суспільстві.

#### **Список використаних джерел :**

1. Авер'янова О. В. «Адміністративна відповідальність за порушення правил благоустрою населених пунктів». *Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого*. 2017. № 1. С. 17–22.
2. Бойко О. М. «Деякі проблеми адміністративної відповідальності за порушення податкового законодавства». *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2016. Вип. 30, частина 2. С. 8–12.
3. Гончаренко О. О. «Адміністративна відповідальність за порушення антикорупційного законодавства». *Актуальні проблеми держави і права: збірник наукових праць*. 2015. Вип. 72. С. 118–123.

**Клімчук Н. В.**

магістрант

Науковий керівник – Міхно П. Б.

кандидат техн. наук, доцент

*Кременчуцький національний університет**імені Михайла Остроградського**м. Кременчук*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТА ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ**

Сонячна енергетика, як вид альтернативної енергетики, неухильно розвивається у світі загалом і в Україні, зокрема. Для розвитку галузі в нашій державі створені необхідні політичні та економічні передумови, та наявний потенціал для залучення інвестицій. Проте, не кожна земельна ділянка придатна до розміщення об'єкта зеленої енергетики (сонячних електростанцій, установок зберігання енергії). Враховуються такі вимоги, як [1]:

- розташування об'єкта відновлюваної енергетики на такій земельній ділянці дозволить забезпечувати виробництво енергії в кількості, передбаченій проектом будівництва;

- зручні умови місцезнаходження (відкриті для сонячного світла ділянки, переважно з ухилом у південному напрямку, розташовані в регіонах з максимальною кількістю сонячних днів протягом року);

- зручні умови підключення електростанції до існуючої енергетичної системи;

- відповідність фактичного цільового призначення земельної ділянки можливості будівництва об'єкта енергетики;

- дотримання вимог чинного законодавства щодо оформлення прав на земельну ділянку, на якій планується будівництво об'єкта енергетики.

Важливою проблемою альтернативної енергетики в Україні є те, що в наявності достатньо земельних ділянок, привабливих розташуванням з точки зору максимально можливої ефективності у питанні виробництва енергії. Проте, їх віддаленість від існуючих електричних мереж або відсутність відповідної енергетичної інфраструктури нівелює ефект від виробництва електроенергії. Значні витрати на приєднання електростанції на таких землях або суттєво знижують ефект від інвестицій, або зумовлюють збитковість проєкту будівництва. Для залучення інвестицій Постановою кабінету міністрів України № 677 від 10.07.2019 [3] передбачений алгоритм проведення конкурсу на будівництво генеруючої потужності, що містить різні складові стимулювання інвесторів, зокрема, пільгове надання земельної ділянки.

Відповідно до чинного законодавства землі України поділяються на 9 категорій [2]. Для будівництва об'єктів відновлюваної енергетики можуть бути використані ділянки на землях промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Якщо земельна ділянка відповідає технологічним вимогам щодо будівництва об'єкта енергетики, проте її цільове призначення не передбачає такого будівництва, то можливою є процедура зміни цільового призначення відповідної земельної ділянки.

Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання землекористування у період дії воєнного стану» [5] спростив процедуру будівництва на період дії воєнного стану. Наприклад, у певних випадках зміна цільового призначення земель не потребує розроблення землевпорядної документації. Достатньо підготовки висновку щодо можливості зміни цільового призначення і його видачі місцевим органом влади. У такому разі забудовники звільняються від необхідності відшкодування збитків сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва. Водночас, зміна цільового призначення земельних ділянок сільськогосподарського призначення загалом проблематична внаслідок особливої пріоритетності сільськогосподарських

земель в Україні.

Останнім часом найбільш поширеними підставами виникнення прав на земельні ділянки відновлюваної енергетики є набуття права власності на земельні ділянки чи права користування, або укладання договору оренди земель державної чи комунальної власності. Численні обмеження в чинному законодавстві [4, 6] на отримання у власність земельних ділянок обумовлюють значні ризики для інвестора, що планує реалізувати проєкт будівництва сонячної електростанції на земельній ділянці.

### Список використаних джерел:

1. Гурін М. Як правильно обирати земельні ділянки для будівництва проєктів відновлюваної енергетики? *Get Market. Платформа для інвестицій в альтернативну енергетику та промисловість*: URL: <https://getmarket.com.ua/ua/news/yak-pravil-no-obirati-zemel-ni-dilyanki-dlya-budivnictva-proektiv-vidnovlyuvanoyi-energetiki> (дата звернення: 16.02.2024).
2. Земельний Кодекс України: закон України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 16.02.2024).
3. Порядок проведення конкурсу на будівництво генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом: затв. Постановою кабінету міністрів України від 10.07.2019 № 677. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/677-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 16.02.2024).
4. Про відчуження земельних ділянок, інших об'єктів нерухомого майна, що на них розміщені, які перебувають у приватній власності, для суспільних потреб чи з мотивів суспільної необхідності: Закон України від 31.03.2023 № 1559-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1559-17#Text> (дата звернення: 16.02.2024).
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання землекористування у період дії воєнного стану: Закон України від 12.05.2022 № 2247-IX. URL: [zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text)

(дата звернення: 16.02.2024).

6. Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів: Закон України від 01.10.2023 № 2480-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1559-17#Text> (дата звернення: 16.02.2024).

**Ковальчук Ю.В.**

здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»

спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник - Кушнірук Т.М.,

к. с.-г. наук, доцент,

*Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»*

*кафедра «Садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою»*

*м. Кам'янець-Подільський, Україна*

**ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ ПАВЛІВ**

Петро Павлів народився 28 серпня 1931 року у с. Малі Дідушичі (нині Стрийського району Львівської області, Україна) - професор, вчений-геодезист, Заслужений діяч науки і техніки України, Почесний геодезист України. [1]

Після закінчення у 1948 р. середньої школи № 2 у м. Стрий вступив на геодезичний факультет Львівського політехнічного інституту (ЛПІ, сьогодні Національний університет «Львівська політехніка»). [1]

У 1953 році закінчив навчання у ЛПІ і розпочав свою професійну трудову діяльність в Українському аерогеодезичному підприємстві Головного управління геодезії і картографії ([ГУГК]), хоча перші навички здобув під час проходження навчальних і виробничих практик. Виробнича діяльність П. Павліва пов'язана з виконанням високоточних астрономічних і геодезичних робіт з метою створення Державної геодезичної мережі у різних регіонах тодішнього СРСР (цілинні степи Казахстану, нафтогазоносні райони Тюменської області, південні та центральні області України). [1]

У 1957 р. П. Павлів. успішно склав іспити в аспірантуру при кафедрі інженерної геодезії Київського інженерно-будівельного інституту, де навчався під керівництвом професора М. Відуєва. [1]

Свою науково-педагогічну діяльність П. Павлів розпочав у 1960 р. на посаді асистента кафедри геодезії Львівського політехнічного інституту, а з 1963 р. продовжив в Івано-Франківській філії ЛПІ на посаді старшого викладача. У вересні 1966 р. був обраний за конкурсом на посаду старшого викладача кафедри лісової таксації та геодезії Львівського лісотехнічного інституту, а у 1968 р. — на посаду доцента цієї ж кафедри. Захистив у 1966 році кандидатську дисертацію, у 1988 р. — докторську дисертацію «Проблеми точності високоточного нівелювання та методи їх вирішення». [1] П.В. Павлів постійно працював над підвищенням свого професійного рівня, стажувався у провідних вчених-геодезистів. Результатом тривалих і наполегливих наукових пошуків став захист у 1966 році кандидатської дисертації, у 1988 р. — докторської дисертації "Проблеми точності високоточного нівелювання та методи їх вирішення". [2]

П.В.Павлів був автором понад 150 друкованих наукових праць, зокрема навчального посібника з геодезії для студентів лісогосподарського профілю. Його монографія "Проблеми високоточного нівелювання" у 1983 р. на Республіканському конкурсі наукових праць була удостоєна премії та диплому "За кращу наукову роботу". У співавторстві ним опубліковані монографія "Проблема вивчення сучасних рухів Земної кори" (1977 р.) і "Геодезичний енциклопедичний словник" (2001 р., уже після його смерті). У 1990 р. П.В. Павліву присвоєно звання професора, у 1997 р. Указом Президента України йому присвоєно почесне звання "Заслуженого діяча науки і техніки України", а в 1999 р. — "Почесний геодезист". Під керівництвом П.В. Павліва працювали 10 аспірантів та здобувачів наукового ступеня кандидата технічних наук. Серед них поцільно відзначити такі кандидатські дисертації: "Дослідження та врахування сучасних рухів земної кори в гідротехнічному будівництві" (Т.В. Радьо), "Розробка і дослідження методів

врахування нівелірної рефракції в турбулентній атмосфері" ( І.І. Стащишин), "Розробка методів виявлення та врахування похибок, обумовлених нестійкістю реперів та перехідних точок" (П.І. Пневський), "Комплексне дослідження сезонних гідротермічних деформацій земної поверхні" (В.Г. Павлик). Компетентність та працелюбність Петра Васильовича проявлялась у різних сферах професійної діяльності та громадського життя: член профспілкового комітету, відповідальний секретар приймальної комісії, заступник декана лісогосподарського факультету – це далеко не повний перелік обов'язків, які він успішно виконував. [2]

Професор П.В. Павлів був членом редакційної колегії Республіканського науково-технічного журналу "Геодезія, картографія та аерофотознімання", членом спеціалізованої Ради із захисту докторських і кандидатських дисертацій зі спеціальності "Геодезія", членом правління Західного геодезичного товариства, дійсним членом Лісівничої акад.мії наук. Така плідна наукова, педагогічна та громадська діяльність професора П.В. Павліва принесла йому заслужену повагу в УкрДЛТУ та в геодезичних колах України. [2]

Похований Петро Васильович на кладовищі у с. Сокільники поблизу м. Львова. [2]

### СПИСОК ВИКОРИСТВНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Життєпис Петра Васильовича Павліва. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%B2\\_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE\\_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87#:~:text=%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%CC%81%20%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%CC%81%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87%20%D0%9F%D0%B0%CC%81%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%B2%20\(28%20%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%BF%D0%BD%D1%8F,%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B8%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8%2C%20%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BD%](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%B2_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87#:~:text=%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%CC%81%20%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%CC%81%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87%20%D0%9F%D0%B0%CC%81%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%B2%20(28%20%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%BF%D0%BD%D1%8F,%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B8%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8%2C%20%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BD%)



D0%B8%D0%B9%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%82%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.

2. URL: [http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Nauk-Praci-LANU/2002\\_1/LAN\\_1\\_Pavliv%20P.V.pdf](http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Nauk-Praci-LANU/2002_1/LAN_1_Pavliv%20P.V.pdf)

**Кравцова І.В.**

кандидат геогр. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань***Стефанков Л.Л.**

аспірант

*Вінницький державний педагогічний**університет імені Михайла Коцюбинського**м. Вінниця*

## **ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОПУСТЕЛЮВАННЯ З ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ**

Господарська діяльність людини є одним із інтенсивних різноспрямованих сучасних чинників зміни станів діючої кліматичної системи не лише на регіональному рівні організації, але й на глобальному. Підвищення температури повітря, зміни у об'ємах надходження мас вологи – все це є тими індикаторами, які каталізують розвиток процесів опустелювання. Виконання ландшафтної зйомки території дослідження, аналіз метеорологічних даних, фіксація у минулі роки просторових ознак розвитку мікроосередкових процесів опустелювання на території України – все це підтверджує актуальність теми наукового дослідження.

Вітчизняні та зарубіжні учені є єдиними у розумінні того, що опустелювання – це сучасна екологічна проблема, яка охоплює ландшафтні комплекси різних рівнів організації. Взаємопов'язаність і взаємообумовленість компонентів і елементів як природних, так і антропогенних ландшафтних комплексів зумовлюють той факт, що цей природний процес виводить ландшафтну систему із рівноваги, і, як наслідок, починають інтенсифікуватися процеси, які несуть інформацію не лише про кількісні зміни у функціонуванні ландшафту, але й якісні. А це, відповідно до теорії сучасного ландшафтознавства, є характерною ознакою розвитку

ландшафтної структури та її еволюційних перетворень. XX ст. – перша чверть XXI ст. – період посилення антропогенного впливу на навколишнє середовище. Тому важливо розуміти, що поряд з традиційними науковими методами ландшафтознавчих досліджень зростає роль космічного моніторингу. Цей науковий метод має значні переваги. Він базується на використанні просторових і часових супутникових даних. Зарубіжні учені зазначають, що сучасні методи дистанційного зондування Землі дозволяють фіксувати прояви розвитку процесів опустелювання відповідних територій та мати чітку картинку динаміки розвитку цього процесу. Зокрема у статті [3] показані сучасні технології, які базуються на застосуванні багатьох критеріїв оцінювання рівнів опустелювання за супутниковими даними та із застосуванням ГІС-технологій.

Вітчизняні географи, а саме О.А. Апостолов, Л.О. Єлістратова, І.Ф.Романчук, В.М. Чехній у своїй праці [1] розкривають питання виявлення осередків опустелювання в Україні на основі розрахунків водних індексів за даними дистанційного зондування Землі. Варто чітко розуміти, що ці процеси є мінливими у просторово-часовому відношенні. Вони потребують постійного моніторингу. Так ми можемо вести мову про забезпечення належного моніторингу, прогнозування та проведення робіт щодо вчасного запобігання проявам опустелювання (хоча варто чітко розуміти, що виявлення таких осередків є вже результатом дії відповідного фактору, тобто ландшафтна система вийшла зі стану рівноваги і питання її повернення у вихідний стан є досить цікавим і складним). Ці індекси розроблені для визначення наявності вологи у рослинності або ґрунтовому покриві. Наявність вологи в рослинах є прямим і інформативним показником її стану. Для розрахунку індексів найчастіше використовують ближній, середній та інфрачервоний діапазони. Ці діапазони є чутливими до наявності вологи в рослинному та ґрунтовому покривах. Вони широко використовуються для оцінювання проявів посухи на території, їх досить часто комбінують із індексами стану рослинності. Найбільш широко застосовуваними індексами вологості є такі: DSWI (Disease water

stress index) – відображає вміст вологи у рослинному покриві, застосовується для виявлення стану рослинності у зв'язку з розвитком різних захворювань рослин, що пов'язані з нестачею води; NDII (Normalized Difference Infrared Index) – чутливий до вмісту води у рослинному покриві, застосовується у сільському господарстві для оцінювання стану рослинності; SR-SWIR (Simple Ratio SWIR) – призначений для визначення вмісту вологи у ґрунті та рослинності; RDI (Ratio Drought Index) – індекс, що добре відображає тривалі посушливі умови; NWI (Normalized Water Index) – застосовується для визначення вологості у рослинному покриві та у верхньому шарі ґрунту.

Порівняння наведених індексів дає можливість отримати більш ефективне виконання поставлених наукових завдань. Для визначення значень індексів використовуються дані каналів супутника Landsat та розрахункові значення коефіцієнта відбивання для 5-ти різних типів поверхні. Виконані дослідження показали, що під найбільшою загрозою розвитку процесів опустелювання перебувають південні степові області України, які потерпають від нестачі вологи, і ця тенденція посилюється. Проявляється зростання посушливості і для решти території України, особливо для лісостепових областей.

### Список використаних джерел:

1. Апостолов О.А., Єлістратова Л.О., Романчук І.Ф., Чехній В.М. Виявлення осередків опустелювання в Україні на основі розрахунків водних індексів за даними дистанційного зондування Землі. *Український географічний журнал*. 2020. 1 (109). С. 16–25.
2. Цілі сталого розвитку: Україна. Національна доповідь 2017. 176 с. URL: [www.un.org.ua/images/SDGs\\_NationalReport\\_UA\\_Web\\_1.pdf](http://www.un.org.ua/images/SDGs_NationalReport_UA_Web_1.pdf)
3. Shihab TH., AL-Hameedawi ANM, Hamza AM. Desertification categorization based on spatial analysis and remote sensing technology. *4<sup>th</sup> International*

*Conference on Buildings, Construction and Environmental Engineering*. 2020. 737. DOI:  
10.1088/1757-899X/737/1/012219

**Кравченко Л. Г.**

Науковий керівник – Шелковська І. М.

кандидат техн. наук, доцент

*Кременчуцький національний університет**імені Михайла Остроградського**м. Кременчук*

## **ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ПАРКІВ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО МІСТА**

Однією з актуальних проблем сьогодення є зростання рівня антропогенного навантаження на довкілля. Істотно поліпшити екологічну ситуацію сучасних промислових міст можуть зелені насадження, які відіграють важливу роль у формуванні міського середовища, надаючи йому індивідуальності та своєрідності.

Прикладом промислового міста є Кривий Ріг, території якого зазнали значної трансформації у процесі видобутку залізної руди і мають високий рівень промислового забруднення. Питома вага гірничо-металургійного комплексу складає 86 % від загального обсягу промислового виробництва міста [2]. По видобутку залізної руди Кривий Ріг займає третє місце у світі, а в Україні перше [4].

Тому одним із головних заходів з поліпшення екологічного середовища є створення системи зелених насаджень як захисної так і рекреаційної структури. Основним компонентом системи благоустрою та озеленення є парки та сквери [5]. Зелені насадження є прекрасним засобом збагачення, а нерідко й формування ландшафту міста, і посідають провідне місце у формуванні архітектурного вигляду парків, садів, скверів та інших озеленювальних територій [6].

Зелені насадження парків за функціональною ознакою відносяться до насаджень загального користування, які мають вільний доступ для відпочинку людей. Вимоги щодо благоустрою території міста встановлюються багатьма нормативно-правовими актами, наприклад, Законами України «Про благоустрій населених пунктів», «Про регулювання містобудівної діяльності», «Про природно-

заповідний фонд України», «Про охорону навколишнього природного середовища» тощо. Норма озеленення – площа озелених територій загального користування, яка припадає на одного жителя. Вона зазначена в Державних будівельних нормах ДБН Б.2.2 – 12:2019. Планування та забудова територій [1]. Для значних міст, а Кривий Ріг – місто з населенням 603,9 тис. чоловік на 1.01.2022 р., норма площі зелених насаджень в Степу для озелених територій загального користування становить 12 м<sup>2</sup> на одну особу. В Україні фактичний показник у середньому на одного міського мешканця – 16,3 зелених насаджень.

У м. Кривий Ріг на 1.01.2021 р. за даними департаменту розвитку інфраструктури мерії Кривого Рога, загальна площа зеленої зони становила 16223 га [3]. У її структурі виділяють 22 парки загальною площею 303,4 га; 76 скверів – 99,3 га; 16 садів – 54,73 га; 21 бульвар – 51,69 га; інші зелені зони – 15713,88 га. Площа зелених зон від загальної площі міста або ступінь озеленення становить 37,7 % або 16223 га.

На території м. Кривий Ріг парки розміщені рівномірно у шести адміністративних районах, тобто по 3 парки в кожному і лише в Центально-міському районі їх 4. Найбільша площа парків знаходиться в Покровському (20,34 % від загальної площі парків) і Металургійному (19,23 %) районах. Найменша – в Саксаганському (5,67 %) і Довгинцівському (9,71 %) районах. Можна відмітити, що більшість парків створені біля водних об'єктів (річок, ставків) (наприклад, парки Веселі Терни, Інгулецький), серед або біля житлових масивів, палаців культури (Тернівський), об'єктів інфраструктури міста (парк Залізничний біля залізничного вокзалу Кривий Ріг - Головний).

У Державному земельному кадастрі наявна інформація про земельні ділянки 10 парків з 22 або 45 % від загальної кількості парків на території м. Кривий Ріг. Тип власності цих парків – державна та комунальна. Два парки – Залізничний та Інгулецький входять до масивів земельних ділянок з цільовим призначення: 12.01 Для розміщення та експлуатації будівель і споруд залізничного транспорту та 02.03

Для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку відповідно. Земельні ділянки інших парків мають цільове призначення: 07.01 Для будівництва та обслуговування об'єктів рекреаційного призначення (парк Саксаганський); 03.05 Для будівництва та обслуговування закладів культури (парк Тернівський); 04.07 Для збереження та використання парків-пам'яток садово-паркового мистецтва (парки імені Федора Мершавцева, Гданцівський).

Основні шляхи вирішення питань збереження та розвитку парків міста: затвердження проектів землеустрою щодо організації та встановлення меж територій парків за адміністративними районами міста з метою збереження площ зелених насаджень; інвентаризація та паспортизація зелених насаджень для отримання достовірних даних про якісні характеристики зелених насаджень парків; проведення оновлення якісного стану зелених насаджень; створення нових парків відповідно до генерального плану міста.

#### **Список використаних джерел:**

1. ДБН Б.2.2 – 12:2019. Планування та забудова територій [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц.. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.
2. Екологічний паспорт міста Кривого Рогу. Кривий Ріг, 2017. 6 с.
3. Кривий Ріг Live : веб-сайт. URL: <https://krlife.com.ua/news/parki-skvery-i-sady-v-krivom-roge-zeleni-bolshe-16-tysyach-gektar/> (дата звернення: 24.11.2023).
4. Тямін М. Ю. Історія розвитку гірничодобувного району на прикладі Кривого Рогу. Праці Центру пам'яткознавства: збірник наукових праць. Кривий Ріг, 2011. Вип. 20. С. 248 – 258.
5. Юхименко Ю. С., Лаптева О. В., Данильчук Н. М., Данильчук О. В. Представники родини Oleaceae Hoffmans. Et Link у зелених насадженнях міста Кривий Ріг. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2017. Т. 27. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predstavniki-rodini-oleaceae-hoffmans-et-link-u-zelenih-nasadzhennyah-mista-kriviy-rig/viewer> (дата звернення: 24.11.2023).



6. Horb, A. S., & Duk, N. M. (2006). Climate of Dnipropetrovsk Region: Monograph. Dnipropetrovsk: Publishing House of DNU, 204.

## **ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ СУПУТНИКОВОЇ ГЕОДЕЗИЧНОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ УМОВ НИЗЬКИХ ШИРОТ**

Традиційні методи створення геодезичних мереж продовжують використовуватись, але вже не як основні. Бурхливий розвиток нових технологій вимірювань та результатів їх обробки в геодезії дозволяє на новітній основі створювати геодезичні мережі. Йдеться про використання технології глобальної навігаційної супутникової системи, яка є найбільш ефективним засобом позиціонування. Водночас при конкретній реалізації виникає ряд питань, що вимагають проведення досліджень та розробки методики вимірювань із забезпеченням необхідної точності. Особливо актуальне питання у країнах, де не створено ієрархічної структури геодезичного координатного забезпечення. У зв'язку з цим важливим моментом є вибір проекції плоских прямокутних координат для умов низьких широт, а також обґрунтування висотної основи. Ці питання є надзвичайно актуальними для країн Близького Сходу, зокрема, для Саудівської Аравії.

Країни Близького Сходу та Перської затоки у зв'язку з інтенсивним освоєнням нових територій та будівельним бумом у містах потребують створення сучасних геодезичних мереж. На даний час у Ліванській Республіці, Арабській Республіці Єгипет, Єменській Республіці, Республіці Бенін здійснено роботи зі створення та реконструкції геодезичних мереж.

У Саудівській Аравії у західній її частині планується розвиток міста Янбу-2 (Yanbu-2). Виникає необхідність створення геодезичної основи та подальше її

згущення для вирішення різних інженерно-технічних задач. У Саудівській Аравії досить широко застосовуються супутникові технології. У нормативних документах та інструкціях наводяться вимоги до точності проєктованих мереж. Однак питання проєктування та технології їх створення розглянуті дуже поверхово. У зв'язку з цим стає актуальним завдання обґрунтування побудови нової геодезичної мережі із застосуванням новітніх технологій, які повністю замінять колишню національну геодезичну мережу, створену ще 1966 р., та забезпечить вирішення міських інженерних завдань.

В Україні накопичено великий практичний досвід та підготовлено теоретичну основу для створення геодезичних мереж різних класів точності.

Таким чином, актуальне завдання побудови локальної геодезичної мережі в Саудівській Аравії можлива з використанням українського та зарубіжного досвіду створення. При цьому необхідне наукове обґрунтування її параметрів із дотриманням специфічних умов регіону, включаючи вимоги щодо точності, вибір висотної основи та плоскої проєкції геодезичних координат для умов низьких широт.

Відповідно до порядку створення геодезичної мережі необхідним етапом є її проєктування з оцінкою точності. В даний час оцінка точності геодезичних мереж виконується з застосування комп'ютерних технологій. Широке застосування у зв'язку з гарною програмовістю знайшов параметричний спосіб методу найменших квадратів. У зв'язку з цим вибір оптимального варіанта геодезичної мережі під час її проєктування провадиться шляхом математичного моделювання. Тут є суттєва різниця в методах створення: за традиційним методом (триангуляція та трилатерація) та сучасному методу на основі супутникових технологій [1, с. 403].

Що стосується способів оцінки точності геодезичних мереж, побудованих традиційними способами, результатів досить багато. Разом з тим, опис алгоритмів оцінки точності супутникових визначень практично немає і розрахунки, як правило,

подаються в готовому вигляді програмних комплексів, що постачаються разом із навігаційним обладнанням.

На нашу думку, принциповим є використання на стадії проектування мережі алгоритму оцінки точності супутникових визначень, як це виконується у методі трилатерації; розробленої технології супутникових спостережень, що передбачає застосування трьох-чотирьох приймачів; проекції Меркатора під час виконання інженерно-геодезичних робіт; висотної основи за рівнем Червоного моря та визначенням нормальних висот методом геометричного нівелювання, а для цілей проектування в недоступних місцях з урахуванням моделі квазігеоїду [4, с. 296].

Для створення супутникової геодезичної мережі для умов низьких широт необхідно провести наступні дослідження: проаналізувати існуючі розробки щодо створення геодезичних мереж з метою деталізації методики дослідження; провести математичне моделювання з метою оцінки точності проекрованої планової геодезичної мережі; розробити методики створення супутникової геодезичної мережі [3, с. 168].

В результаті наших досліджень встановлено, що спосіб супутникових спостережень під час створення геодезичної мережі, який полягає у проведенні статичних одночасних спостережень на трьох пунктах мережі, перенесення приймача на пункт суміжного трикутника з залишенням двох приймачів на суміжній стороні, що забезпечує точність супутникових визначень у межах сантиметрів.

Визначено залежність точності вимірювань з використанням GPRS технології від тривалості статичних спостережень та довжин базових ліній. Обґрунтовано вибір проекції Меркатора для умов низьких широт автоматизацією алгоритму перетворення координат [2, с. 68].

Нами встановлено, що попередню оцінку точності супутникової геодезичної мережі за її проектування можна виконувати за алгоритмом, що включає математичне моделювання з використанням методу найменших квадратів

супутникових визначень, перерахунок за ними довжин сторін та їх розгляд як вимірних величин. В умовах низьких широт ефективно застосування плоскої проекції Меркатора, що дозволяє зменшити спотворення довжин порівняно з проекцією Гауса-Крюгера та за рахунок автоматизації модифікованого алгоритму оперативно перекладати координати для контролю та оцінки точності з однієї системи до іншої.

Забезпечення проектної точності визначення планових координат межах сантиметра і менше досягається шляхом застосування розробленої технології спостереження супутників, що передбачає одночасне позиціонування на трьох пунктах мережі, тривалістю не менше двох годинника з наступним переходом на суміжний трикутник і залишенням обладнання на пунктах суміжної сторони.

#### **Список використаних джерел:**

1. Мамонов К. А. Територіальний розвиток використання земель регіону: напрями та особливості оцінки: монографія. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 403 с.
2. Ранський М. П. Геодезичні роботи в землевпорядкуванні: метод. посіб. Чернівці: Рута, 2007. 68 с.
3. Родічкін І. Д. Лісопарки України: посіб. Київ: Будівельник, 2003. 168 с.
4. Романчук С. В., Кирилук В. П., Шемякін М. В. Геодезія: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 296 с.

**Медвінська М. В.**

студентка 10 групи

Науковий керівник – Кирилюк В. П.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

*м. Умань*

## **ВЧЕНИЙ, ЯКИЙ РОЗРОБИВ ЕФЕКТИВНИЙ ТРІАНГУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД ПОБУДОВИ ПЛАНОВИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ МЕРЕЖ**

Романчук Степан Васильович народився 30 березня 1932 р. в селі Розсохи Деражнянського району Хмельницької області. Виховувався у працьовитій і дружній селянській родині, був щирою, позитивною людиною.

З 1951 по 1954 рр. служив в складі Групи Радянських Окупаційних Військ Німеччини в м. Магдебурзі.

У 1962 р. закінчив Львівський політехнічний інститут. Працював на будівництві Бухтармінської ГЕС та металургійних комбінатів м. Дніпра, у Національному університеті водного господарства та природокористування м. Рівне асистентом, старшим викладачем, доцентом. З 2017 р. – доцентом кафедри геодезії, картографії і кадастру Уманського національного університету садівництва.

В 1980 р. захистив дисертацію і отримав наукову степінь кандидата технічних наук, а в 1984 р. отримав вчене звання доцента.

Студенти любили і цінували Степана Васильовича за його оптимізм, почуття гумору та життєрадісну вдачу. Він, в свою чергу, прагнув передати цінний досвід, уміння своїм студентам та молодим колегам та завжди охоче навчався новому та прогресивному.

На превеликий жаль, на вісімдесят дев'ятому році життя, 18 лютого 2021 року, перестало битися серце доцента кафедри геодезії, картографії і кадастру

Уманського національного університету садівництва Романчука Степана Васильовича.

В 1978 році на кафедрі інженерної геодезії Українського інституту інженерів водного господарства (сьогодні – Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне) під керівництвом кандидата технічних наук доцента Куцериба М.А., Романчук С.В. розробив ефективний триангуляційний метод побудови планових геодезичних мереж, названий полюсним методом. Даний метод дозволяє відмовитися від вимірювання віддалей стальною стрічкою між точками мережі. Віддалі обчислюють за теоремою синусів [1, с. 136].

Суть запропонованого полюсного методу за точністю теодолітних ходів, полягає в тому, що в польових умовах вимірюють одну будь-яку сторону і всі кути (рис. 1).

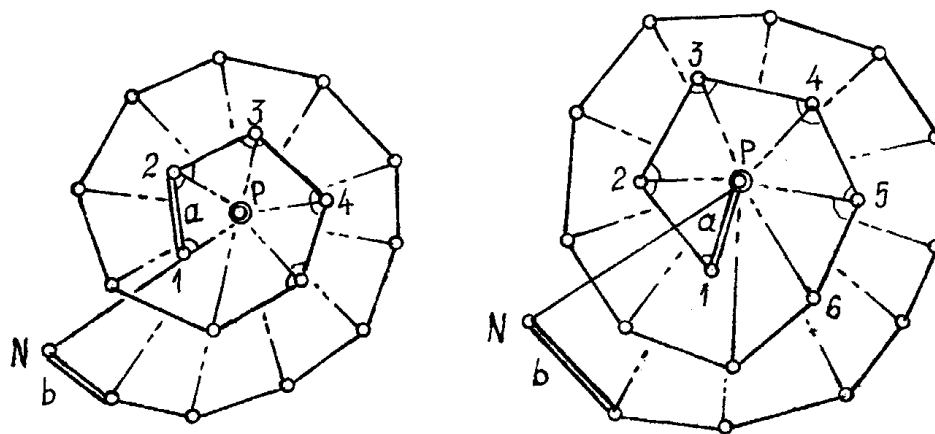


Рис.1. Схеми полюсної мережі

Якщо в мережі відомі координати хоча б одного пункту і дирекційний кут одного напрямку, то можна обчислити координати всіх інших пунктів. Для цього необхідно обчислити довжини ліній трикутників за формулою теореми синусів і дирекційні кути сторін ходової лінії  $P, 1, 2, \dots, N, P$  полюсної мережі. Ходова лінія утворює замкнутий хід, а тому прямокутні координати точок обчислюють за правилом замкнутого теодолітного ходу.

При побудові планової геодезичної мережі полюсним методом з точністю теодолітних ходів, необхідно на місцевості вибрати або закріпити полюс  $P$ . Полюсом може бути хрест церкви, блискавковідвід заводської труби, телевізійна (радіо) антена, опора ЛЕП та інше, але щоб віддаль від точок ходової лінії до полюса не перевищувала 2 км. Якщо на місцевості відсутні споруди, які можна прийняти за полюс мережі, то в цьому випадку в зручному місці закріплюють віху висотою 2–6 м. Після цього закріплюють пункти за ходовою лінією мережі так, щоб була видимість на задню, передню точки і полюс та щоб кути в точках ходової лінії приблизно не перевищували  $150^{\circ}$  і не були меншими  $30^{\circ}$ . Кут при полюсі може бути будь-яким.

Горизонтальні кути вимірюють способом прийомів, якщо в вершині кута два напрямки і способом кругових прийомів коли в вершині кута три і більше напрямків. Будь-яку одну сторону вимірюють як можна точніше [2, с. 29].

Отже, аналізуючи існуючі методи побудови планового знімального геодезичного обґрунтування, можна зробити висновки що:

1) перевагою методу полігонометрії є те, що ходи прокладають за зручно вибраному маршруту, але громіздкі та дорогі лінійні вимірювання знижують ефективність методу, чи взагалі роблять його недоцільним в складних умовах місцевості;

2) перевагою методу триангуляції є те, що він практично виключає лінійні вимірювання, а недоліком вважають те, що в кожному трикутнику потрібно виміряти три кути і на більшості пунктів доводиться міряти більше трьох напрямків.

#### **Список використаних джерел:**

1. Романчук С. В., Кирилюк В. П., Шемякін М. В. Геодезія : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2008. С. 136–146.



2. Романчук С. В. Теодолітні ходи без вимірювання сторін. *Актуальні проблеми землеустрою в сільському господарстві: глобальний, національний та регіональний аспекти* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Умань, 3-4 травня 2018 р. Умань : Редакційно-видавничий відділ УНУС, 2018. С. 28–32.

**Моложанова Д.В.**

студентка бакалаврату

Науковий керівник – Боровик П.М.

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань***ВОЛОДИМИР БІЛОУС**

Володимир Білоус – український геодезист, фотограмметрист, кандидат технічних наук, доцент Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Вчений був співавтором першого офіційного путівника з геодезії українською мовою, який побачив світ у 1929 році. Він також провів значну кількість досліджень в царині геодезії і землеустрою та опублікував значну кількість наукових статей та інших публікацій. Помітними досягненнями Володимира

Білоуса є розробка методів і прийомів проведення землевпорядних вимірів, які згодом стали поширеними в Україні та за її межами, а також вимірювання поясних дуг на земній поверхні, та розробка окремих методик проведення геодезичних вимірів [1; 2, с. 54].

Найпомітнішим досягненням Володимира Білоуса в царині геодезії вважають розробку нового методу проведення геодезичних вимірів, який в науці отримав назву «Система Білоуса». Вона забезпечує більшу точність вимірювання, особливо на великих територіях, дозволяє отримати значно точніші результати порівняно з традиційними на час її розробки та запровадження методами виконання геодезичних робіт. Система Білоуса до цього часу широко застосовується в геодезії, оскільки саме вона дозволяє зменшити похибку геодезичного вимірювання та

збільшити рівень точності результатів, що, в свою чергу, значно спрощує роботу геодезистів та підвищує її ефективність [1].

Володимира Васильовича заслужено вважають автором сучасної методики детального геодезичного нівелювання, розробником диференційного кварцового частотомера, який дозволяє вимірювати частоту коливань кварцу та став основою для розробки ряду високоточних геодезичних приладів. Крім того, доцент Білоус є ініціатором впровадження комп'ютерних технологій у геодезію, яке дозволило суттєво полегшити процес обробки і аналізу результатів геодезичних вимірів, одним із ініціаторів формування сучасних геодезичних мереж та розробки чинної системи управління якістю геодезичних робіт.

Володимир Білоус – помітна особистість в історії геодезії в Україні. Його напрацювання стали основою для подальших досліджень і розробок у цій галузі. Саме тому, його заслужено нагороджено бронзовою медаллю ВДНГ срср, присвоєно почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки Урср», відзначено низкою вітчизняних державних нагород та премій. Його внесок у розвиток геодезії та землеустрою є визнаним як в Україні, так і за її межами [1; 2, с. 55].

#### Список використаних джерел:

5. Білоус Володимир Васильович.  
URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Білоус\\_Володимир\\_Васильович](https://uk.wikipedia.org/wiki/Білоус_Володимир_Васильович). (дата звернення: 20.01.2024).
6. Географи Київського університету: Довідник / Олійник Я. Б., Бортник С. Ю., Гродзинський М. Д., Гуцал В. О. та інші. К., 2003. 172 с.

**Озерова Л. А.**

викладач

**Браславська О. В.**

доктор педагогічних наук, професор

*Уманський державний педагогічний**університет імені Павла Тичини**м. Умань*

## **УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ЯК ЧИННИК ЇХ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ**

Одним із основних векторів завершення земельної реформи в Україні є модернізація системи державного управління земельними ресурсами у відповідності до процесів євроінтеграції. Проблема управління земельними ресурсами є найголовнішою у вирішенні завдань соціально-економічного розвитку держави.

Земля – основа матеріального добробуту суспільства, базис розміщення людей, виробничих сил, джерело природних ресурсів. Раціональне використання та охорона земельних ресурсів пов'язані з національним відродженням нашої країни, яке визначається оптимальним поєднанням використання та охорони земельних ресурсів, балансом між вирішенням соціально-економічних проблем і збереженням землі.

Це зобов'язує державу до сталого розвитку землекористування на найвищому сучасному рівні, із застосуванням досягнень світової науки і новітніх технологій. Земельні відносини як складова частина виробничих відносин посідають особливе місце в суспільному виробництві й потребують цілеспрямованої координації дій, адекватних форм власності на землю, форм господарювання на ній та способами використання землі в усіх галузях економіки. Виходячи з цього,

використання землі, а в широкому розумінні – земельних ресурсів, потребує цілеспрямованого управління [3].

Управління земельними ресурсами – це процес безперервного вдосконалення земельних відносин, землекористування і землеволодіння, землевпорядкування території й землеустрою господарств, оптимізації розподілу земель між галузями господарського комплексу і раціоналізації їх використання у кожній із них, удосконалення та впровадження комплексу заходів з охорони земельного фонду та підвищення продуктивності й економічної ефективності використання. Аналізуючи загальну характеристику державного управління земельними ресурсами в Україні, зазначимо, що: «її правовим каркасом є Конституція України, де землю визнано (національним багатством), яке (перебуває під особливою охороною держави)» [2].

Основою процесів, які відбуваються в системі управління земельними ресурсами, є безперервний інформаційний обмін. Засобами забезпечення цього обміну є землеустрій, земельний кадастр і моніторинг земель. Управління земельними ресурсами – це сукупність взаємозв'язків між елементами системи управління, спрямованими на раціональне використання цих ресурсів [4].

Стратегічною метою державної політики у сфері управління земельними ресурсами, реформування та регулювання правовідносин на землю як невід'ємної частини державної соціально-економічної політики є забезпечення умов для ефективного використання землі та розвитку земельного ринку як однієї з ключових умов сталого економічного розвитку країни, підвищення добробуту її громадян. Існуюча система управління земельними ресурсами носить більш виражений адміністративний, контрольний характер. Її функціонування здійснюється переважно розподілом виконавчої влади по вертикалі, яке ще далеко не завершене [5, с. 67].

Управління земельними ресурсами повинно забезпечити найдоцільніші організаційно-територіальні й виробничі умови для раціонального розвитку господарства, найбільш продуктивного використання всіх земельних угідь,

запровадження правильних сівозмін, створення міцної й сталої кормової бази для тваринництва, ефективного використання сільськогосподарської техніки, одержання високих та сталих урожаїв за найменших затрат праці і коштів на одиницю продукції [4]. Основне призначення державного управління земельними ресурсами полягає у виконанні правових актів та інших рішень державних органів через регулятивний і розпорядчий вплив на суспільні відносини й процеси [1].

Таким чином, під управлінням земельними ресурсами слід розуміти систематичну, цілеспрямовану дію держави і суспільства на земельні відносини і землекористування. Ця дія повинна базуватись на пізнанні об'єктивних закономірностей та інформації з метою забезпечення ефективного функціонування земельних ресурсів країни в цілому, регіонів та конкретних територій. Поняття «управління земельними ресурсами» у сучасних умовах істотно змінюється і вдосконалюється. Це обумовлено зміною змісту земельних відносин і здійсненням земельної реформи.

### **Список використаних джерел:**

1. Бондар О. Г. Публічне управління у сфері використання та охорони земель в Україні: актуальні проблеми правового та інституційного забезпечення. *Право України*, 2020. № 5. С. 43–62.
2. Конституція України. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 14.02.2024).
3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин: Закон України від 12.05.2022 р. № 2247-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text> (дата звернення: 11.02.2024).
4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо відновлення системи оформлення прав оренди земельних ділянок с.-г. призначення та удосконалення законодавства щодо охорони земель: Закон України від 19.10.2022

р. № 2698-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2698-20#Text> (дата звернення: 12.02.2024).

5. Шарий Г. І., Тимошевський В. В., Міщенко Р. А. та ін. Управління земельними ресурсами: навчальний посібник. Полтава: ПолтНТУ, 2019. 172 с.

**Олійник С. В.,**

студентка бакалаврату

**Гладілін В. М.,**

к. техн. наук, доцент

**Удовенко І.О.,**

к. екон. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва*

*м. Умань*

### **ТОВСТОЛІС МИКОЛА ІЛЛІЧ**

В статті висвітлюється життєвий шлях і наукова діяльність відомого вченого геодезиста, доктора технічних наук, професора М. І. Товстоліса, який з 1945 по 1965 роки завідував кафедрою геодезії у Київському авомобільно – дорожньому інституті (нині Український транспортний університет)

Микола Ілліч Товстоліс народився 20 січня 1898 р. в маєтку Шишки Чернігівської губернії в сім'ї спадкоємних дворян. Батьки померли рано, і з восьми років Микола жив у бідності. Незважаючи на це, юнак закінчив Полтавський кадетський корпус, в якому готували кадри для привілейованої служби. Крім вивчення загальнотехнічних і спеціальних дисциплін учні оволодівали мистецтвом бальних танців, вивчали іноземні мови і т. ін. Диплом цього корпусу був еквівалентним диплому гімназії, а його вихованець здобував початкову військову підготовку.

Але Микола Ілліч не захотів далі продовжувати військову кар'єру і поступив до Петербурзького політехнічного інституту, який закінчив у 1917 р. Протягом навчання (під час канікул) їздив підробляти на річки Сибіру: Ангари, Об, Єнісей, де брав участь у розвідуваннях. Після закінчення інституту Микола Ілліч жив і працював у Петербурзі. У 1917 р. тут народилася його дочка Тетяна.



21 січня 1924 р. сім'я переїхала до м. Чернігова, де Микола Ілліч якийсь час працював землевпорядником у с. Красноє, а пізніше у комгоспі губернського міста. Маючи великий досвід розвідувальних робіт, згодом влаштовується на роботу у Чернігівський гідромеліоративний інститут замісником директора, де читає лекції з геодезії та керує геодезичною практикою.

У 1929 р. сім'я Товстолісів переїздить до м. Києва і Микола Ілліч стає тут завідувати кафедрою геодезії гідромеліоративного інституту. Рішенням ВАК від 23 травня 1937 р. (протокол номер 22/27) Микола Ілліч затверджується у вченому званні доцента по кафедрі “Геодезія і гідрологія” в гідромеліоративному інституті, а вчена ступінь кандидата технічних наук присуджена йому 7 квітня 1941 р. Радою Московського гідрометеорологічного інституту.

Багато часу і сили під час роботи в гідромеліоративному інституті М. І. Товстоліс віддав гідрологічній справі, був консультантом в ДУРТі ( Дніпровське управління річкового транспорту). Під його керівництвом були створені та видані всі лоцманські карти р. Дніпра.

Під час війни Микола Ілліч, залишаючись у Києві, допомагав рятувати своїх студентів, щоб їх не відправили до роботи в Німеччину. Підтримувала його в цій небезпечній справі дружина Зіновія Павлівна, яка теж знала декілька іноземних мов. Коли життя стало нестерпним, сім'я виїхала до с. Кашперівка Тетіївського району Київської області. У цьому селі Микола Ілліч працював землевпорядником, йому допомагала донька.

На Тетіївщині тоді діяв партизанський загін під керівництвом колишнього секретаря обкому партії м. Львова Л. С. Грищука. Микола Ілліч брав участь у боротьбі з німецькими нацистами. В будинку де мешкала родина Товстолісів знаходилась явка, тут переховували зброю. У списках підготовлених зрадниками до знищення німцями були і Микола Ілліч, його дружина та їхня донька, але партизани ліквідували зрадників і цим врятували життя Товстолісам, багатьом їхнім односельчанам і ще 22 пораненим бійцям. У 1943 р. Микола Ілліч повернувся до

зруйнованого Києва. Юрій Миколайович Даденков – перший ректор автомобільно – дорожнього інституту – запропонував йому організувати кафедру геодезії. З травня 1945 по травень 1964 р. Микола Ілліч був завідувачем цієї кафедри. На цю посаду його затверджено наказом по головному управлінню будівельних вузів Міністерства вищої освіти СРСР № 52 від 21 лютого 1947 р.

Рішенням ВАК від 6 лютого 1954 р. (протокол № 3) М. І. Товстоліс був затверджений у вченому званні професора кафедри геодезії, тим же рішенням йому присуджена вчена ступінь доктора технічних наук. Тема його докторської дисертації була «Методи будівельної механіки стосовно рішення задач геодезії та маркшейдерії» (Київ, 1952 р.). Дослідження питання про застосування методів будівельної механіки до вирішення задач геодезії та маркшейдерії має теоретичне і практичне значення. В основу цих методів покладено встановлення аналогій між способом найменших квадратів та будівельної механіки. М. І. Товстоліс вибрав графічний спосіб вирішення задач як найбільш наочний, простий та доступний для виробничників. Графічно вирішуються задачі врівноваження і оцінки точності одержаних результатів, графічно передобчислюються очікуванні похибки під впливом тих чи інших похибок вимірювань, графічно проводиться аналіз впливу окремих похибок на точність кінцевих результатів.

Викладацький склад кафедри у різні роки налічував від 4 до 10 викладачів і формувався в основному з випускників інституту, учнів М. І. Товстоліса, це доценти П. Є. Зубрій, К. А. Хавкін, М. Д. Горбик, Ю. А. Химерик, к. т. н. В. В. Дикарев. Ряд провідних викладачів інших кафедр інституту своєю викладацьку роботу починали на кафедрі інженерної геодезії (так кафедра почала називатись з 1965 р.), це професори В. О. Большаков, Ю. М. Айвазов, доц. І. О. Жордочко.

Наукова діяльність кафедри завжди мала прикладне спрямування і була зорієнтована на вдосконалення методів геодезичного обслуговування процесів розвідування та проектування доріг, використання методів аерофотознімання. Під керівництвом проф. М. І. Товстоліса у 1955 – 1956 р.р. вперше в Україні було

виконано роботу з використання аерофотознімання для реконструкції ділянки автомобільної дороги Київ – Житомир. Важливість цієї роботи полягала в тому, що виготовлення технічної документації на існуючу дорогу значно скорочує обсяг робіт з польових обстежень при дешифруванні аерофотознімків, а також при створенні планово – висотного обґрунтування трасувальних і нівелювальних робіт за стереоскопічною моделлю місцевості. Наукову роботу в цьому напрямі продовжили послідовники М. І. Товстоліса, займаючись питаннями використання методів наземного стереофотограмметричного знімання при реконструкції автомобільних доріг та обстеженні місць дорожньо – транспортних пригод для організації безпеки дорожнього руху (керівник робіт проф. О. А. Білятинський), а також вирішуючи задачу моделювання рельєфу місцевості (керівник – доц. М. Д. Горбик).

За 40 років наукової діяльності проф. М. І. Товстоліс опублікував понад 60 статей, монографій та навчальних посібників з геодезії, інженерної геодезії, серед них «Короткий довідник геодезиста», «Привязка трассы к триангуляционным пунктам», «Математичний практикум – вимірювальні роботи на місцевості».

Микола Ілліч був всебічно освіченою людиною, чудово знав математику, фізику. Його любов до класичної музики успадкувала дочка Тетяна, онуки Юрій та Дмитро. Друзями сім'ї були народний артист І. С. Паторжинський, перша народна артистка України балерина А. І. Васильєва та сім'я лікарів Коломійченків. До останніх днів життя (помер 6 березня 1976 р.) М. І. Товстоліс був професором кафедри геодезії Київського автомобільно – дорожнього інституту

**Подік Леонід,**

студент 11м-зм групи

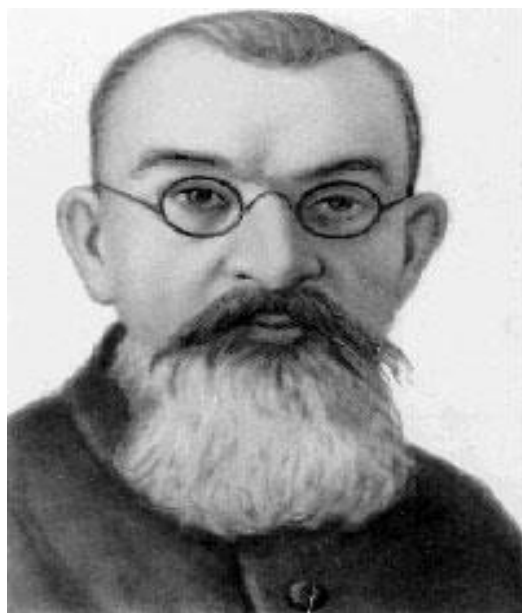
Науковий керівник – Удовенко І.О.,

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва,*

*м. Умань*

## **КРАЩИЙ ЗНАВЕЦЬ НЕОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ УКРАЇНИ — ПАВЛО ТУТКОВСЬКИЙ**



Павло Тутковський є однією з найяскравіших постатей вітчизняної науки кінця 19 – початку 20 століття. Народився він у селищі Липівці теперішньої Вінницької області в родині службовця. Дитинство Павла та інших дітей в сім'ї пройшло під сильним впливом матері – жінки високої культури, музично обдарованої. Закінчивши Житомирську чоловічу гімназію із срібною медаллю, в 1877 році поступив на природниче відділення фізико-математичного факультету Київського університету, проте був виключений з нього в 1879 р. за участь у студентському заколоті. Закінчив курс у 1882 р[1].

У 1877 р. закінчив зі срібною медаллю Житомирську гімназію, у 1882 р. – природниче відділення фізико-математичного факультету Київського університету св. Володимира. Працював консерватором мінералогічного і геологічного кабінету при Київському університеті; проводив геологічні дослідження, захоплювався вивченням викопної мікрофауни, вивчав підземні води України. Автор проекту водопостачання Києва, завдяки чому Київ став одним із перших європейських міст, що постачався артезіанською водою (1884–1895). Викладав природознавство,

географію та фізику у гімназіях Києва (1896–1904); зголосившись на пропозицію куратора Київського навчального округу, під час перебування у Луцьку і Житомирі був інспектором та директором народних училищ на Волині (1904–1913).

1910 р. П. Тутковський, минаючи ступінь магістра, захистив докторську дисертацію у галузі мінералогії та геології в Московському університеті з теми «Викопні пустелі північної півкулі» на здобуття вченого звання доктора географії; за видатні дослідження Рада фізико-математичного факультету Казанського університету присудила йому вчений ступінь доктора мінералогії та геогнозії (1911). У 1913 р., повернувшись до Києва, отримав посаду приват-доцента географії, з 1914 р. – професора кафедри географії Київського університету св. Володимира. Ім'я П. Тутковського нерозривно пов'язане з Національною академією наук України. У липні-вересні 1918 р., як представник від природничого відділу Українського Наукового Товариства в Києві, він брав активну участь у роботі Комісії для вироблення законопроекту про заснування Української академії наук, зокрема в обговоренні основних питань її організації. Розробив проект створення академічної кафедри географії. У грудні 1918 р. П. Тутковського було обрано головою правління Академії, він опікувався в УАН також організаційними та господарськими питаннями. Одним із перших став академіком (1919). З 1920 р. очолював Красзнавчу комісію при УАН, секцію науки Українського Громадського Комітету; входив до складу спеціальних комісій Президії УАН, зокрема, комісії для складання словника української живої мови; займався питанням створення видавничого підрозділу та друкарні академії. У 1921 р. П. Тутковського обрано головою Фізико-математичного відділу ВУАН. У 1924–1926 рр. – керівник науково-дослідної кафедри геології при УАН (1926 р. реорганізована в УНДГІ)[2].

Наукові праці П.А. Тутковського присвячені мінералогії, петрографії, палеонтології, стратиграфії, ґрунтознавству, регіональній і динамічній геології, четвертинним відкладам і проблемам четвертинного періоду, гідрогеології, корисним копалинам, геоморфології, фізичній географії, етнографії та етнології,

крає- і ландшафтознавству. Автор першого українського словника геологічної термінології.

Характерною особливістю наукової творчості П.А. Тутковського було те, що більша частина його багатющої спадщини (він опублікував понад 1000 праць) була присвячена Україні. Тому В.І. Вернадський називав П.А. Тутковського «кращим знавцем неорганічної природи України»[3].

Понад двадцять років віддав П. Тутковський вивченню Волинського Полісся. В результаті наукових експедицій по Волині ним було зібрано багато цінних матеріалів, у тому числі геологічні колекції. Вчений написав і опублікував понад 80 наукових праць, присвячених дослідженню волинського краю: «Із геології Луцького повіту Волинської губернії», «Про геологічні дослідження 1900-1901 р.р Києво-Ковельської залізниці» та ін. Відомо, що в 1896-1899 роках П. Тутковський досліджував район Луцька, проводив дослідження озера Світязя та Оконських джерел. Павло Аполлонович автор багатьох підручників з геології та географії, першого словника геологічних термінів[4,5].

#### Список використаних джерел:

1. Електронний ресурс: URL://<https://www.lib.zt.ua/ua/outstanding/node/242>
2. Електронний ресурс:  
URL://<https://ube.nlu.org.ua/article/%D0%A2%D1%83%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%BE%20%D0%90%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87>
3. Електронний ресурс: URL://<https://geodictionary.com.ua/node/30988>
4. Андреева Т. Діяльність П. А. Тутковського на Волині. На основі матеріалів з фонду волинського краєзнавчого музею / Т. Андреева //Волинський музей. Історія і сучасність. – Луцьк, 1999. – С. 30-32

5. Лазарук В. Академік двох академій / В. Лазарук //Лазарук В. Вікна. – Луцьк, 1995. – С.83-86.

**Ротарь В. В.,**

студентка

Науковий керівник – Кушнірук Т. М.,

кандидат с-г. наук, доцент

*Подільський державний університет**м. Кам'янець-Подільський*

## **ВИДАТНИЙ УЧЕНИЙ-ГЕОДЕЗИСТ ЛІТНАРОВИЧ РУСЛАН МИКОЛАЙОВИЧ**

Український геодезист, астроном, математик, Руслан Миколайович Літнарович народився 14 жовтня 1947 року в селищі Гриців на Хмельниччині. В 1965 році Руслан Миколайович закінчив середню школу, а 1970 року – геодезичний факультет Львівського політехнічного інституту (ЛПІ) за спеціальністю астрономогеодезія. Пройшов підготовку на військовій кафедрі ЛПІ, і йому було присвоєне військове звання старшого лейтенанта запасу. [1]

Його кандидатська дисертація «Розробка методу створення планового геодезичного обґрунтування парними ланками засічок» була захищена в 1983 році в Московському інституті інженерів геодезії аерофотознімання і картографії. В 1991 році йому було присвоєне вчене звання доцента.

З 1985 по 2000 рік він працював доцентом в Українській державній академії водного господарства в м. Рівне, а з 2000 по 2005 рік – в Чернігівському державному інституті економіки і управління. [1]

2005 року була захищена авторським правом докторська дисертація «Геодезичні мережі несучільних спостережень», в якій вперше був розроблений науковий напрямок однойменній темі дисертації, що дало можливість створити наукову школу по проектуванню, дослідженню і побудові високоточних геодезичних мереж для видачі актів на землекористування в обласних центрах з



точністю до 1 кв. м. З 2006 року працює в Міжнародному економіко-гуманітарному університеті імені академіка Степана Дем'янчука.

Руслан Миколайович брав участь в семи експедиціях в гірські райони Карпат, в яких створив опорні геодезичні мережі несучільних спостережень триангуляції і трилатерації та парних ланок засічок, розроблені в його докторській дисертації, для виявлення зсувів і деформацій ниток нафтопроводу Дружба, зокрема на Уклінському та інших перевалах. Також, він впровадив у військах метод несучільних спостережень триангуляції, який дав можливість у разі скоротити час спостережень пунктів ОГСС і ОРСС та передавати координати через недоступні і заражені зони шляхом побудови парних засічок Літнарівича. Цей метод парних засічок дав можливість фіксувати координати на шпилях церков і соборів, на конструктивних елементах споруд, на опорах ліній електропередачі. [2]

За своє життя Руслан Літнарівич створив три школи, одна з них – це наукова математична школа у Рівненському філіалі університету розвитку людини, де молодими вченими було опубліковано понад 100 монографій. Також, сформував наукову фізико-математичну школу в Міжнародному економіко-гуманітарному університеті імені академіка Степана Дем'янчука, в якій молоді вчені видали біля 300 монографій.

Український геодезист створив наукову школу по унікальному проектуванню і побудові прецизійних геодезичних мереж обласних центрів для забезпечення облікової одиниці в 1 кв. метр при видачі актів на землекористування на факультеті Землепорядкування Чернігівського державного інституту економіки та управління. [4]

Саме Літнарівич першим ввів у Вікіпедію категорії «Державна геодезична мережа України» і «Державна геодезична мережа України фундаментальна». Вперше категорізував статтю «Цифрова модель місцевості», написав статтю «Планові державні геодезичні мережі», відредагував статті «Опорна геодезична мережа» та «Географічні координати».

**Список використаних джерел:**

1. Літнарівч Р. М. Українські геодезисти, астрономи, педагоги : кн. 1 Рівне, 2012 : Українські геодезисти. 136 с.
2. Літнарівч Р. М. Українські геодезисти, астрономи, педагоги : кн. 2 Рівне, 2011 : Астрономи. 55 с.
3. Літнарівч                      Руслан                      Миколайович                      URL:  
[http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Літнарівч\\_Руслан\\_Миколайович&oldid=9786345](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Літнарівч_Руслан_Миколайович&oldid=9786345)

**Савин Роман,**

студент 11м-зм групи

Науковий керівник – Удовенко І.О.,

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва,**м. Умань***ВИДАТНИЙ ПРЕДСТАВНИК УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ****ІВАН СТРЕЛЬБИЦЬКИЙ**

Іван Панасович Стрельбицький народився 18 липня 1828 року в селі Галенки нині Роменського району Сумської області. Освіту і професію землеміра він здобув у школі землемірів при Київському університеті Святого Володимира й 1849 року розпочав службу в Межовому корпусі. 1852 року Стрельбицькому присвоюють перший офіцерський чин прапорщика і звання межового топографа. (До 1867 року чиновники гірничого, залізничного, телеграфного, лісового і межового відомств мали військові чини.) 1859 року він закінчив Миколаївську академію Генерального штабу й отримав призначення у військово-топографічний відділ Генштабу. Саме тут і виконав свою першу значну роботу, що відчинила йому двері в Російське географічне товариство, — карту селянських наділів, отриманих у результаті скасування кріпосного права[1].

Рід Стрельбицьких неодноразово прославляв Україну: у Києві, Почаєві та Чернігові творили гравер Іван Стрельбицький (відомі портрети гетьманів і митрополитів його роботи, 1707 р.), гравер Федір Стрельбицький (Почаївська

біблія, 1798 р.), золотих справ майстер Самсон Стрельбицький (срібні оклади і німби для ікон Києво-Печерської лаври, 1828 р.).

Офіцер Генерального штабу І.Стрельбицький із 1865 року очолив роботи зі складання «Спеціальної карти Європейської Росії» на 152 аркушах у масштабі 10 верст в одному дюймі. Ця карта охоплювала не лише Європейську Росію, а й значну частину Німеччини, Австрійської імперії, Балкан та Малої Азії. Роботу було завершено у 1871 році. Карта відповідала не лише вимогам військового відомства, а й запитам інших відомств. Особливе значення праці Стрельбицького полягало ще й у спростуванні думки західних картографів про відставання Росії в картографії. Річ у тому, що Франція, Великобританія, Австрія і Швейцарія до 70-х років ХІХ ст. завершили повне картографування територій своїх країн, а Росія закінчила картографувати лише європейську частину своєї території. Проте площа європейської Росії істотно перевершувала площу Франції, Великобританії, Австрії і Швейцарії разом узятих! Цю частину імперії охоплено точними зйомками. Думка західних картографів змінилася завдяки працям Стрельбицького.

До 1869 року наш співвітчизник випустив дві важливі праці — «Карта Європейської Росії, складена відповідно до Височайше затвердженого 19 лютого 1861 року «Положення про селян, які вийшли з кріпосної залежності» (1861 р.) і «Карта Донецького кам'яновугільного кряжу» (1869 р.) — топографічний опис Донбасу. Ці фундаментальні праці І.Стрельбицького не лише стали вагомим внеском у розвиток вітчизняної картографії та геодезії, а й принесли йому європейську славу[2].

Створення І.Стрельбицьким спеціальної праці «Поверхня Європи», що вийшла у Парижі (1882 р.) французькою мовою, стало вершиною творчості талановитого сина України. 1883 року Лондонський конгрес обрав генерал-лейтенанта І.Стрельбицького дійсним членом Міжнародного статистичного інституту. (У ХІХ ст. картографія стала тісно стикатися зі статистикою; в інтересах військових топографів видавалися географо-статистичні довідники окремих країн.)

1891 року Стрельбицького обирають членом Російського астрономічного товариства, а 1899 року він отримує найвищий військовий чин імперії — генерала від інфантерії.

#### **Список використаних джерел:**

1. Електронний ресурс: URL://<https://lib.kherson.ua/ivan-strelbitskiy.htm>
2. Електронний ресурс: URL://[https://zn.ua/ukr/SOCIUM/ivan\\_strelbitskiy\\_\\_vidatniy\\_evropeyskiy\\_kartograf\\_xix\\_stolitnya.html](https://zn.ua/ukr/SOCIUM/ivan_strelbitskiy__vidatniy_evropeyskiy_kartograf_xix_stolitnya.html)
3. Понпа М. Автор блискучих карт: до 180-річчя від дня народження Івана Стрельбицького // Краєзнавство, географія, туризм. Шкільний світ. 2009. N38 (жовт.). С. 8-10.

**Сліпченко О.А.**

магістрант

Науковий керівник – Клюка О.М.

канд. техн. наук, доцент

*Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського**м. Кременчук*

## **ПРАВОВЕ ПІДГРУНТЯ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ**

Проблематика комплексного планування просторового розвитку територій територіальних громад, в умовах децентралізації сфери регулювання земельних відносин в Україні, цілеспрямовано зазнає прогресивних змін. Особливо революційним зрушенням можна вважати запровадження механізмів комплексного планування просторового розвитку територій територіальних громад, які дозволять досягнути фундаментальних цілей, передбачених Європейською хартією регіонального/просторового планування: збалансованого соціально-економічного розвитку регіонів, покращення якості життя, відповідального менеджменту природних ресурсів та захисту навколишнього середовища, раціонального землекористування.

Проте з ряду причин, наразі, комплексне планування просторового розвитку територій територіальних громад ще не набуло ознак усталеної практики, а його методичні основи – перевірки у реальних виробничих умовах.

Ґрунтуючись на наявних вихідних даних необхідно визначити концептуальні засади управління земельними ресурсами територіальних громад в умовах децентралізації та здійснити аналіз правових аспектів сфери комплексного планування просторового розвитку територій територіальних громад.

У 2020 р. відбулося завершення процесу об'єднання територіальних громад. Відповідно до п. 7-1 Прикінцевих та перехідних положень Закону України «Про

місцеве самоврядування в Україні» [1] здійснено визначення адміністративних центрів та затверджено території 1469 територіальних громад в усіх областях України.

До кінця 2020 р. у надзвичайно стислі строки виконано інвентаризацію земель сільськогосподарського призначення державної власності, що перебували у розпорядженні Держгеокадастру та забезпечено їх передачу у комунальну власність територіальних громад, що мало наслідком фактичне завершення земельної децентралізації, започаткованої урядом ще у 2018 р.

Остаточне закріплення на законодавчому рівні здобутків земельної децентралізації мало місце набрання чинності Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин» [2], в силу якого з 27.05.2021 р. всі землі державної власності (з деякими винятками), розташовані за межами населених пунктів у межах територіальних громад були звернені у комунальну власність таких територіальних громад. Ці обставини створили необхідні передумови у становленні територіальних громад як первинних (базових) одиниць у системі адміністративно-територіального устрою України.

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади представляє собою цілком новий вид документації, що відзначається очевидною нестандартністю свого складу і змісту, де передбачається органічне синтезування елементів землевпорядного і містобудівного проектування.

Правовою основою комплексного просторового планування території територіальної громади є законодавчі акти, які встановлюють порядок розроблення, склад і зміст комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, а саме Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» [3] та Закон України «Про землеустрій» [4] із змінами, внесеними на підставі Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо

планування використання земель» [5] та перелік підзаконних нормативно-правових актів.

Загальний склад землевпорядної частини комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, відповідно до Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації, містить тематичний розділ 2 «Землеустрій та землекористування» [6], який визначає питання сучасного використання земель та пропозиції щодо їх перспективного використання та повинен містити відомості, викладені у текстових і графічних матеріалах відповідно до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» [3].

#### **Список використаних джерел:**

1. Про місцеве самоврядування в Україні: Закон України від 10.12.2023 р. № 280/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 05.02.2024)
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин: Закон України від 01.01.2024 р. № 1423-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1423-20#Text> (дата звернення: 01.02.2024).
3. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 р. № 3038-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text> (дата звернення: 03.02.2024).
4. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 р. № 858-ІV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (дата звернення: 05.02.2024).
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель: Закон України від 17.06.2020 р. № 711-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text> (дата звернення: 02.02.2024).
6. Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації: Постанова Кабінету Міністрів України



від 01.09.2021 р. № 926. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-п#Text>  
(дата звернення: 02.02.2024).

**Тимофєєв О. О.**  
*магістрант*

Науковий керівник – Міхно П. Б.

кандидат техн. наук, доцент

*Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського*  
*м. Кременчук*

## **ОСОБЛИВОСТІ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Специфіка нормативно-законодавчого забезпечення використання та охорони земель історико-культурного призначення в основному визначається їх складом. До земель історико-культурного призначення, розташованих в межах і за межами населених пунктів, відносяться території пам'яток культурної спадщини, історико-культурні заповідні території, історико-культурні заповідники, охоронювані археологічні території, території музеїв просто неба, меморіальних музеїв-садиб та їх зон охорони, об'єктів культурної всесвітньої спадщини і буферних зон, історичних ареалів населених місць [1].

Таким чином, землі історико-призначення можуть відноситися до об'єктів як земельного, так і містобудівного кадастрів. І питання організації використання та встановлення меж і обмежень щодо таких земель визначаються проектами землеустрою, науково-проектною документацією (наприклад, історико-архітектурними опорними планами міст), документацією, яка є одночасно землевпорядною і містобудівною (генеральними планами міст, планами зонування територій (зонінгу), детальними планами територій).

Положення Земельного кодексу України [1] визначають, зокрема, право власності на землі історико-культурного призначення, порядок припинення прав на них, обмеження у використанні земель.

Законом України «Про охорону культурної спадщини» [3] встановлено

особливості забезпечення охорони об'єктів культурної спадщини, визначення меж та режимів використання їх територій та зон охорони.

Закон України «Про землеустрій» [2] визначає склад, порядок розроблення та затвердження проєктів землеустрою щодо організації та встановлення меж територій історико-культурного призначення.

Відповідно до ДБН Б.2.2-3:2021 «Склад та зміст історико-архітектурного опорного плану населеного пункту» на основі комплексних наукових досліджень щодо історичного середовища, архітектурної, археологічної, та іншої культурної спадщини, а також ландшафту населеного пункту розробляють історико-архітектурний опорний план. Процедура визначення меж і режимів використання історичних ареалів на підставі комплексного аналізу території населених пунктів регламентує Порядок визначення меж та режимів використання історичних ареалів населених місць, обмеження господарської діяльності на території історичних ареалів населених місць, затверджений постановою Кабінету міністрів України від 13.03.2002 № 318.

Склад і зміст науково-проєктної документації щодо визначення меж і режимів використання зон охорони пам'яток архітектури та містобудування встановлює ДСТУ Б Б.2.2-10:2016. «Склад та зміст науково-проєктної документації щодо визначення меж і режимів використання зон охорони пам'яток архітектури та містобудування».

Окремі аспекти використання земель історико-культурного призначення регулюють інші кодекси, закони України та нормативно-правові акти у сфері збереження, охорони та використання об'єктів культурної спадщини, розташованих на цих землях (зокрема, закон України від 20.05.1999 № 687-XIV «Про архітектурну діяльність», ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»). З іншого боку, земель історико-культурного призначення стосуються загальні вимоги та положення, встановлені для усіх земель, незалежно від категорій. Наприклад, щодо ведення земельного кадастру (Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012

№ 1051 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру»), містобудівного кадастру (Постанова Кабінету Міністрів України від 25.05.2011 № 559 «Про містобудівний кадастр»), державного контролю за використанням та охороною земель, відповідальності за порушення земельного законодавства.

Така різноманітність та різнобічність нормативно-законодавчого забезпечення потребує детального аналізу змісту зазначених вище документів на предмет наявності можливих суперечностей у встановлених різними актами норм і вимог щодо використання та охорони земель історико-культурного призначення. Зокрема, неповна відповідність складу земель історико-культурного призначення згідно із Земельним кодексом [1] типам об'єктів культурної спадщини згідно із законом України «Про охорону культурної спадщини» [3], не сприяє їх ефективному управлінню.

Питання виявлення, збереження, охорони об'єктів культурної спадщини (у т. ч. всесвітнього значення), їх захисту під час збройних конфліктів та відповідальності за порушення встановленого режиму використання регулюють також відповідні міжнародні конвенції. Положення ратифікованих Україною міжнародних угод мають перевагу над положеннями вітчизняного законодавства у разі виявлення протиріччя чи невідповідності. В умовах загроз об'єктам культурної спадщини під час протистояння збройній агресії питання вдосконалення нормативно-законодавчого забезпечення щодо охорони земель історико-культурного призначення є особливо актуальним.

#### **Список використаних джерел:**

1. Земельний Кодекс України: закон України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 27.01.2024).
2. Про землеустрій: закон України // Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2003. № 36. ст. 282. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (дата звернення: 27.01.2024).

3. Про охорону культурної спадщини: Закон України від 08.06.2000 № 1805-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1805-14> (дата звернення: 27.01.2024).

**Швець Д.А.**

студент бакалаврату

Науковий керівник – Боровик П.М.

кандидат економ. наук, доцент

*Уманський національний університет садівництва**м. Умань, Україна***ВСЕВОЛОД GERMANOVICH БУРАЧЕК**

Всеволод Германович Бурачек — фахівець у галузі геодезії та точного приладобудування, доктор технічних наук (1985), професор (1989), лауреат Державної премії радянського союзу (1970) [1].

Будучи одним із розробників сучасних напрямів розвитку ракетної техніки, Всеволод Бурачек має також здобутки в царині інженерно-геодезичного забезпечення прицілювання ракет, розрахунку точності систем прицілювання, методики випробувань систем прицілювання балістичних ракет, у вирішенні проблеми повної автоматизації прицілювання ракет, а також у розробленні методу автономної автоматичної геодезичної прив'язки чутливих елементів ракет по азимуту, методу точної автоматичної поляризаційної передачі азимута по вертикалі, в розробленні контрольно-технологічних і навігаційно-геодезичних приладів, зокрема, точних наземних гірокомпасів, космічних секстантів, а також тренажерного комплексу для космонавтів [2].

У 1975 році Всеволода Бурачека призначено керівником новоствореної Київської філії Науково-дослідного технологічного інституту оптичного приладобудування Міністерства оборонної промисловості України. Одним з

основних завдань, поставлених очолюваному ним колективу, та йому особисто, як керівнику провідної науково-дослідної вітчизняної установи Міноборонпрому, було вдосконалення геодезично-землевпорядної техніки, що використовувалась військовими топогеодезистами, а також автоматизація та комп'ютеризація процесів обробки геоданих.

Саме завдяки Всеволоду Германовичу та колективу фахівців, який йому вдалося зібрати для виконання поставленого завдання, ЗСУ нині мають сучасні військові топографо-геодезичні прилади та, без перебільшення, ефективну топогеодезичну службу, роль якої важко переоцінити в боротьбі з московитськими ордами [1; 2].

### Список використаних джерел

1. Бурачек Всеволод Германович.  
URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Бурачек\\_Всеволод\\_Германович](https://uk.wikipedia.org/wiki/Бурачек_Всеволод_Германович). (дата звернення: 20.01.2024).
2. Бурачек Всеволод Германович / Т. М. Малик // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2004. URL: <https://esu.com.ua/article-37998>. (дата звернення: 20.01.2024).