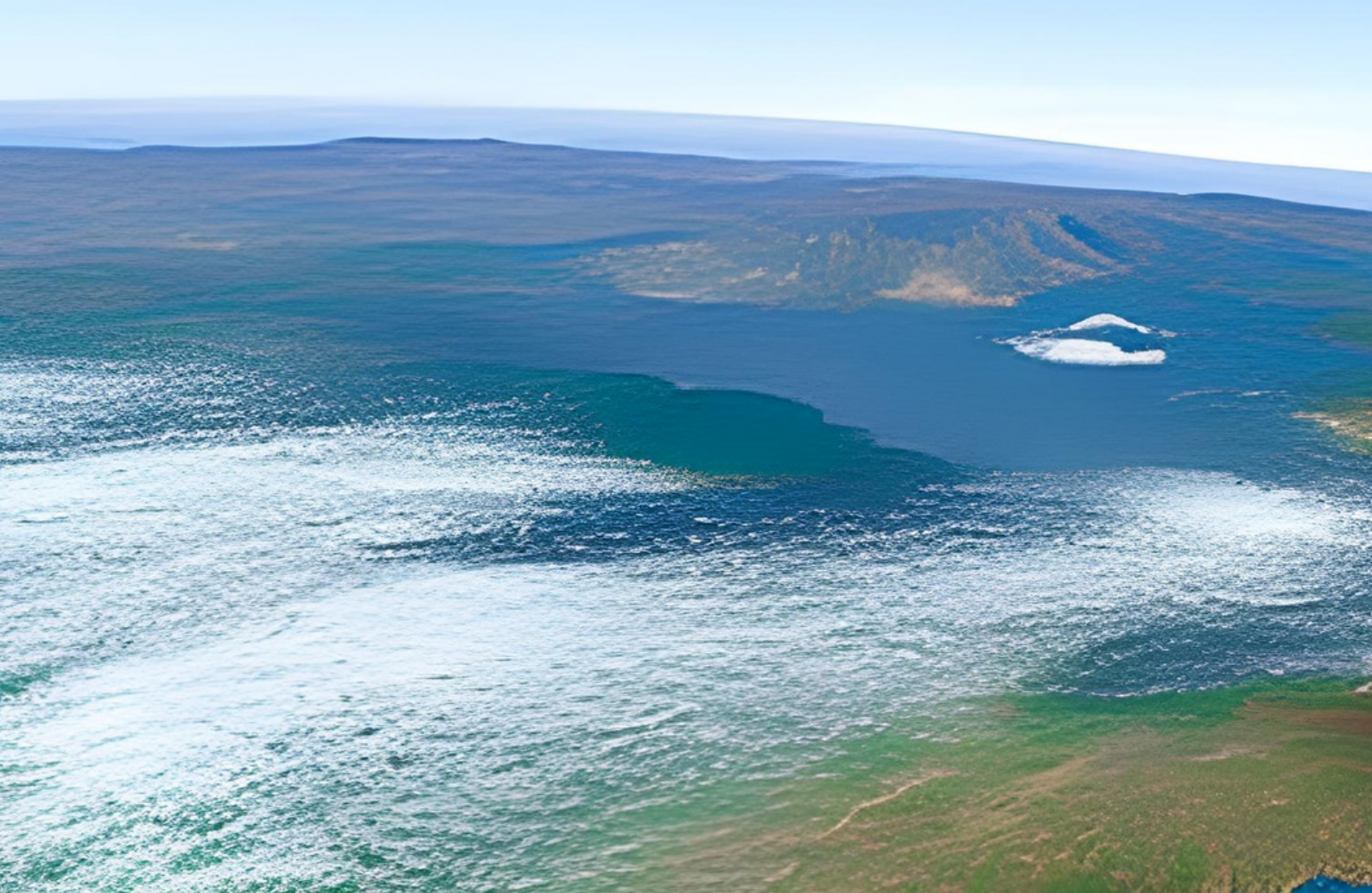


# ПРИРОДНИЧІ НАУКИ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, МЕТОДИКА НАВЧАННЯ - 2023

Матеріали Всеукраїнської науково-  
практичної конференції



м. Миргород, 20 червня 2023 р.

ДЗ "Луганський  
національний університет  
імені Тараса Шевченка"

Факультет природничих  
наук

Кафедра хімії, географії та  
наук про Землю



Міністерство освіти і науки України  
ДЗ «Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка»  
Факультет природничих наук  
Кафедра хімії, географії та наук про Землю



ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»  
Уманський національний університет садівництва  
Факультет лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування  
Державного біотехнологічного університету  
Криворізький державний педагогічний університет  
Головне управління Держгеокадастру у Луганській області  
Природничо-географічний факультет  
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

# **ПРИРОДНИЧІ НАУКИ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, МЕТОДИКА НАВЧАННЯ – 2023**

**МАТЕРІАЛИ**  
**Всеукраїнської науково-практичної конференції**  
**(20 червня 2023 р., м. Миргород)**

Полтава  
2023

УДК 51:911(045)

### Редакційна колегія

**Мельник І. Г.**, канд. геогр. наук, доц. (головний редактор);  
**Кисельов Ю. О.**, д-р. геогр. наук, проф. (голова редакційної колегії)  
**Потапенко Е. В.**, д-р. хім. наук, проф.;  
**Сопов Д. С.**, д-р філософії з наук про Землю, доц.;  
**Сєвастьянова О. А.**, канд. пед. наук, доц.

### Рецензенти

**Кошкалда І. В.** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри управління земельними ресурсами, геодезії та кадастру Державного біотехнологічного університету;

**Карпенко Т. А.** – доктор філософії з наук про Землю, асистент кафедри географії та методики її навчання Криворізького державного педагогічного університету.

**Природничі науки: теорія, практика, методика навчання: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Миргород, 20 червня 2023 р.) / відп. ред. І. Г. Мельник.** Полтава: ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2023. 132 с.

До збірника увійшли тези і доповіді учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Природничі науки: теорія, практика, методика навчання – 2023» (20 червня 2023 р., м. Миргород). Тексти публікуються в авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність, достовірність наведених фактів, власних імен, цитат, інших відомостей.

Видається за ухвалою Вченої ради Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (протокол № 12 від 23 червня 2023 року)

© ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2023

©Автори статей, 2023

## ЗМІСТ

### **ПЛЕНАРНА ДОПОВІДЬ**

*Хайнус Д. Д., Хайнус Ю. О., Сонов Д. С.*

ОСНОВНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ..... 7

### **Секція 1**

### **АКТУАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА**

*Дернов В. С., Удовиченко М. І.*

ІХНОФОСИЛІЇ З ВІДКЛАДІВ БУЧАЦЬКОЇ СВІТИ (ЛЮТЕЦЬКИЙ  
ЯРУС, СЕРЕДНІЙ БОЦЕН) ЛУГАНЩИНИ..... 9

*Vitaly S. Dernov*

A NEW RECORD OF THE ROSTROCONCH MOLLUSK *ARCEODOMUS*  
*SNJATKOVI* (FEDOTOV, 1932) FROM THE CARBONIFEROUS OF THE  
DONETS BASIN, EASTERN UKRAINE ..... 15

*Братішко А. В., Шварцганс В., Вернигорова Ю. В.*

ФАУНА РИБ СЕРЕДНЬОГО САРМАТУ – РЕКОНСТРУКЦІЯ ЗА  
ОТОЛІТАМИ З РОЗРІЗУ БІЛЯ С. ЮРКИНЕ, КЕРЧЕНСЬКИЙ  
ПІВОСТРІВ, КРИМ..... 20

*Сонов Д. С.*

ВИКОРИСТАННЯ GPS СПОСТЕРЕЖЕНЬ ПРИ КАДАСТРОВИХ  
ЗНІМАННЯХ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА..... 22

*Кисельов Ю. О.*

ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІТОІНВАЗІЙ..... 26

*Заваріка Г. М.*

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ  
УКРАЇНИ У ЗВ'ЯЗКУ З ВІЙНОЮ..... 29

*Данильченко О. С., Бей М. О.*

УМОВИ ФОРМУВАННЯ СТОКУ РІЧКИ БОРОМЛІ..... 36

*Кушнір Л. М., Кушнір Л. Л.*

З ІСТОРІЇ ОСВОЄННЯ ПРИРОДИ ПОНИЗЗЯ РІЧКИ ВОРСКЛИ..... 41

*Кисельова О. О.*

ПРОБЛЕМИ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДРОДЖЕННЯ ГЕОГРАФІЧНОГО  
КРАЄЗНАВСТВА НА ЛУГАНЩИНІ..... 50

## **Секція 2**

### **СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ ХІМІЇ ТА ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Вороніна К. В., Потапенко Е. В., Ісаєнко І. П.*

ОДЕРЖАННЯ СВІТЛОСТІЙКОГО АЛКІДНО-УРЕТАНОВОГО ЛАКУ  
НА ОСНОВІ АЛКІДНОГО ОЛІГОМЕРА, МОДИФІКОВАНОГО  
ІЗОФОРОНДІЗОЦІАНАТОМ..... 51

*Хорошилов Г. Є., Кашнер О. Ю.*

ВПЛИВ ЗАМІСНИКІВ НА БУДОВУ 2-АМІНОІНДОЛІЗИНІВ..... 54

## **Секція 3**

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ. ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Мезенцев К. В., Провотар Н. І.*

ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З УРБАНІСТИКИ ТА МІСЬКОГО  
ПЛАНУВАННЯ ДЛЯ ВІДБУДОВИ І РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКИХ  
МІСТ..... 59

*Дембіцька С. В., Кузьменко О. С.*

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОТИВАЦІЇ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ  
ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ..... 61



**Karpenko T. A., Holub K. V.**

TECHNOLOGY AND METHODS OF DEVELOPMENT OF STUDENTS' CRITICAL THINKING IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF GEOGRAPHY..... 64

**Гарбузова В. В., Заваріка Г. М. (науковий керівник)**

РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА ЗАНЯТТЯХ ГЕОГРАФІЇ ТА ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТУРИЗМ»..... 71

**Філончук З. В.**

ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО ТА СИСТЕМНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»..... 77

**Мельник І. Г.**

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ В ШКОЛІ..... 81

**Гаврюшенко Г. В.**

МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ПОНЯТЬ В УЧНІВ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ «ЗАГАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ»..... 90

**Гаврюшенко Г. В.**

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ОРІЄНТУВАННЯ НА МІСЦЕВОСТІ» У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ «ЗАГАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ»..... 99

**Логвин Г. О., Корнус О. Г.**

ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ..... 106

**Кузьменко Д. В., Мельник І. Г.**

ВИКОРИСТАННЯ КОНСТРУКТОРА ІНТЕРАКТИВНИХ КАРТ ВІД NATIONAL GEOGRAPHIC ДЛЯ ВИКОНАННЯ УЧНІВСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ГЕОГРАФІЇ..... 109

*Мельник І. Г., Назаренко В. В.*

НАСЕЛЕННЯ СВОГО РАЙОНУ ЯК ОБ'ЄКТ УЧНІВСЬКИХ  
ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (НА ПРИКЛАДІ ЛУБЕНСЬКОГО  
РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)..... 116

*Панфілова А. П., Мельник І. Г.*

МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ АКТИВІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПІД  
ЧАС ВИВЧЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ НАРОДОНАСЕЛЕННЯ 123

рівні – 10 родів (44%) є характерними тільки для Східного Паратетіса. Шість з них є вимерлими, а чотири належать до ендемічних понто-каспійських бичків.

Досліджений комплекс отолітів представляє іхтіофауну завершальної фази морських умов, які безперервно тривали з конкського по середньосарматський час та були найтривалішими в неогені Східного Паратетіса (13,4 - ~ 9,0 млн років). Згодом, у пізньому сарматі, ймовірно, в результаті різкої зміни умов басейну (херсонська криза), свій розвиток продовжили тільки евригалійні риби.

#### Список використаних джерел

1. Вернигорова Ю. В. Літо- і біофаціальні особливості неогенових відкладів Керченського півострова. *Збірник наукових праць Інститут геологічних наук НАН України*. 2014. Т. 7. С. 126-171. 2. Bratishko A., Schwarzhans W., Vernyhorova Y. The endemic marine fish fauna from the Eastern Paratethys reconstructed from otoliths from the Miocene (middle Sarmatian s.l.; Bessarabian) of Jurkine (Kerch Peninsula, Crimea). *Riv. It. Paleontol. Strat.* 2023. 129 (1). P. 111-184. 3. Goncharova I. A., Rostovtseva Y.V. Evolution of organic carbonate buildups in the middle through late Miocene of the Euxine-Caspian Basin (Eastern Paratethys). *Paleontological Journal*. 2005. I. 43. P. 866-876. 4. Schwarzhans W. Otoliths from the middle Miocene (Serravallian) of the Karaman Basin, Turkey. *Cainozoic Research*. 2014. I. 14. P. 35–69.

## ВИКОРИСТАННЯ GPS СПОСТЕРЕЖЕНЬ ПРИ КАДАСТРОВИХ ЗНІМАННЯХ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

*Сопов Д. С.*

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

lnu.sopov@gmail.com

У ході проведення земельної реформи в Україні найбільш витребуваними геодезичними інструментами стали одночастотні GPS приймачі та електронні тахеометри, що у свою чергу значно підвищило точність геодезичних вимірювань та продуктивність праці.



Однак, якщо виконувати роботу по кадастровій зйомці та винесенню меж земельних ділянок в натуру (на місцевості) у повній відповідності до існуючих вимог, норм і у потрібному обсязі, то такого інструментарію буде зовсім недостатньо.

Сучасні супутникові технології відкрили можливість проведення топографо-геодезичних вимірів на суттєво нових технічних та організаційних принципах. Основними з них є:

- можливість проведення геодезичних вимірів за відсутності прямої видимості між суміжними пунктами;
- визначення координат пунктів у будь-яку погоду та годину доби і року, що дозволяє різко збільшити продуктивність праці;
- високий рівень автоматизації польових вимірів та камеральної обробки;
- зниження впливу атмосфери на виміри, що дозволяє збільшити граничну точність на один-два порядки [1].

Альтернативний підхід до геодезичних вимірів на базі супутникових технологій полягає, перш за все, у використанні в ролі опорних пунктів миттєвих положень штучних супутників Землі. Побудовані на таких принципах геодезичні вимірювальні комплекси отримали назву глобальних систем позиціонування (GPS – *Global Positioning System*) [2].

У реалізації методу супутникових спостережень всю систему позиціонування можна умовно розділити на три основні складові частини (рис. 1).

Левову частку робочого часу на місцевості, при кадастровому зніманні, займають саме підготовчі роботи, до того ж, для обчислення координат допоміжних точок доводиться повертатися до офісу на фірму, або возити з собою ноутбук. Загалом, при хорошій організації, роботи по винесенню меж земельної ділянки в натуру (на місцевості) займають 2–3 години, а за робочий день інженер-геодезист може проміряти 2–3 земельних ділянки, якщо вони знаходяться неподалік одна від одної.

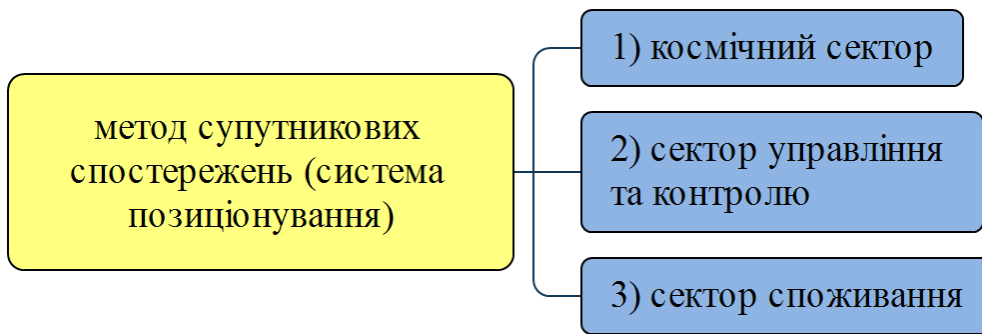


Рис. 1. Реалізація методу супутникових спостережень (система позиціонування)

Вищезазначена проблема може бути вирішена тільки за рахунок використання більш сучасних і продуктивних технологій і методів роботи. Однією з таких технологій є кінематична GPS зйомка у реальному часі – RTK (Real Time Kinematic), що вже давно використовується у геодезії, а також при геодезичному технічному супроводі на будівництві та у інших сферах (рис. 2) [3].

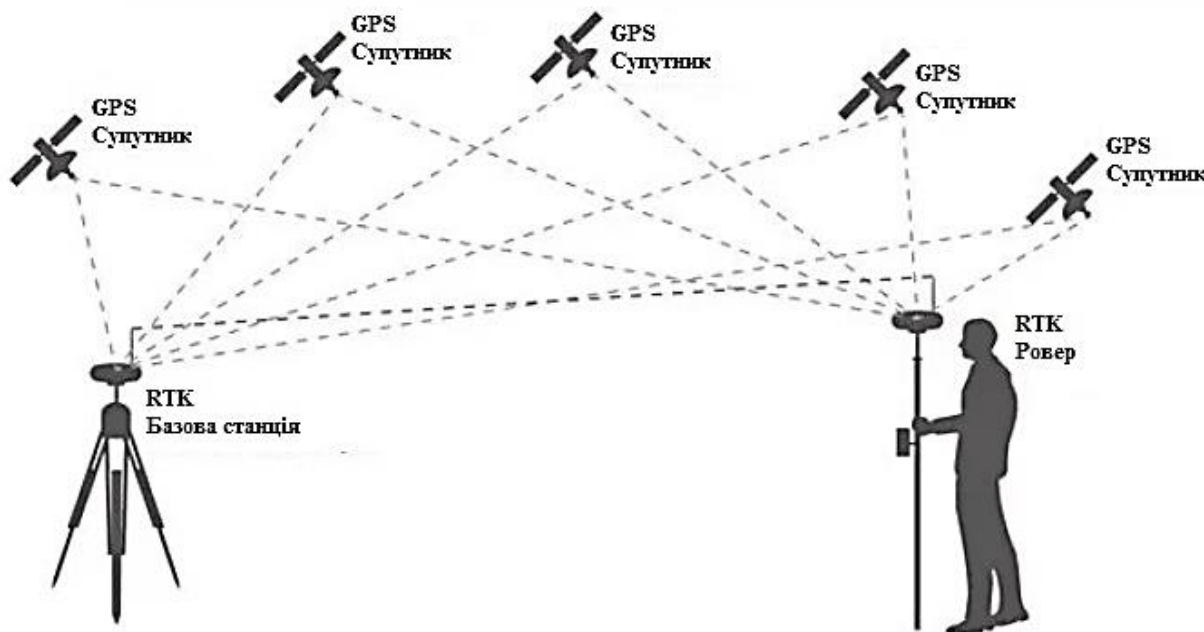


Рис. 2. Кінематична GPS зйомка у реальному часі – RTK (Real Time Kinematic)

Суть цієї технології полягає у тому, що диференційні GPS поправки передаються з базової станції на мобільний приймач по каналу бездротового зв'язку саме під час зйомки, а не обчислюються після зйомки у офісі на підприємстві. Таким чином, інженер-геодезист отримує точні координати свого GPS приймача на місцевості (в полі, населеному пункті тощо), у реальному часі, і може за його допомогою безпосередньо координувати (вносити в натуру) межові знаки, не витрачаючи при цьому часу на підготовчі роботи [4].

Так як система GPS визначає положення точок в системі географічних координат, зникає потреба «прив'язуватись» до існуючих геодезичних пунктів та поворотних точок, на що витрачається дуже багато часу.

Отже, використання системи GPS-спостережень при кадастрових зніманнях відкриває нові можливості оперативного та ефективного проведення знімань на значних територіях.

#### Список використаних джерел

**1. Шумаков Ф. Т.** Супутникова геодезія. Харків. ХНАМГ. 2009. 88 с. **2. Баран П. І.,** Чорнокінь В. Я. Визначення тривалості GPS спостережень в геодезичних мережах. *Вісник геодезії та картографії*. Київ. 2004. № 2. С. 12–15. **3. Dmytro Khainus,** Tetiana Anopriienko, Dmytro Sopov, Alona Iukhno, Mykola Savchenko. Perspectives of three-dimensional modeling of geodetic surveys in the assessment of real estate. *International Conference of Young Professionals «GeoTerrace–2022»*, 3–5 October 2022, Lviv, Ukraine. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590047>. **4. Савчук С.,** Задемленюк А., Піскорівський А. Експериментальні дослідження точності визначення координат методом RTK з використанням GPRS INTERNET з'єднання. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. № 1(17). Львівська політехніка. Львів. 2009. С. 58–69.