

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА УПРАВЛІННЯ**

**ТЕРИТОРІЯМИ**

**КАФЕДРА ГЕОІНФОРМАТИКИ ТА ФОТОГРАММЕТРІЇ**

**Пояснювальна записка**

до атестаційної магістерської роботи

**на тему «Розроблення методики інвентаризації об'єктів  
культурної спадщини фотограмметричними методами»**

Виконала: студентка 6\_ курсу, групи \_ГСТ-61\_

Напряму підготовки 193 «Геодезія та землеустрій»

Спеціальність «Геоінформаційні системи і технології»

Науковий керівник доцент, к.т.н.,

Горковчук Юлія Вікторівна\_\_\_\_\_

Рецензент\_\_\_\_\_

Київ 2020

# КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: Геоінформаційних систем і управління територіями

Кафедра: Геоінформатики і фотограмметрії

Освітній рівень: «Магістр за освітньо-професійною програмою»

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

Спеціалізація: Геоінформаційні системи і технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Декан факультету ГІСУТ**

Доц. канд.техн.наук

Нестеренко Олена Вікторівна

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року

## ЗАВДАННЯ

### ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ

### НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

Іванова Тетяна Михайлівна

1. Тема роботи \_\_\_\_\_ Розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами \_

затверджені наказом ректора КНУБА №1378 від “\_16\_” \_\_09\_\_\_\_ 2020\_ року

2. Керівник роботи \_\_\_\_\_ Доц.Горковчук Юлія Вікторівна

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту \_\_\_\_\_

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

5. Графічний матеріал за розділами:

6. Календарний план виконання роботи:

	Види робіт та їх зміст	Дата виконання
1	РОЗДІЛ 1. ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ	
2	1.1 Поняття інвентаризації об'єктів культурної спадщини	
3	1.2 Методи інвентаризації об'єктів культурної спадщини	
4	1.3 Аналіз світової практики інвентаризації об'єктів культурної спадщини Висновки по розділу 1.	
5	РОЗДІЛ 2 МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ФОТОГРАМЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ ОКС	
6	2.1 Розроблення методики інвентаризації ОКС фотограмметричними методами	
7	2.2 Створення технологічної схеми моделювання ОКС із застосуванням фотограмметричних зніманих	
8	2.3. Формування нормативної документації щодо інвентаризації ОКС Висновки по розділу 2.	

9	РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДНА АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ФОТОГРАМЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ ОКС	
11	3.1. Характеристика об'єкта дослідження	
12	3.2. Моделювання об'єкта дослідження із застосуванням фотограмметричних зніманих	
13	3.3 Оцінка якості результатів моделювання Висновки по розділу 3.	
14	РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ	
15	4.2. Охорона праці	
16	Висновки по розділу 4.	
17	ВИСНОВКИ , СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	

#### 7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		Дата	Підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			

8. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

<b>РЕЗЮМЕ</b> (summary) <i>до атестаційної випускної роботи студента:</i>		<b>Іванова Тетяна Михайлівна</b>	
<i>ЗВО</i>	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<i>Тема</i>	Розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами		
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
<i>Факультет</i>	Геоінформаційних систем та управління територіями		
<i>Кафедра</i>	Геоінформатики і фотограмметрії		
<i>Спеціальність</i>	193 Геодезія та землеустрій		
<i>Спеціалізація</i>	Геоінформаційні системи і технології		
<i>Керівник</i>	Доц.Горковчук Юлія Вікторівна		
<i>Обсяг роботи:</i>	<i>пояснювальна записка, стор.</i>	<i>розділів</i>	<i>рисунків</i>
	<i>61</i>	<i>4</i>	<i>10</i>
<i>Розділ 1</i>	<p>Об'єкти історико-культурної спадщини є важливими історичними джерелами, які дозволяють глибше пізнати національну історію як органічну складову світової цивілізації. Їх невід'ємну частину становлять пам'ятки архітектурно-мистецького надбання: церковні, громадські, житлові, оборонні споруди, монументальні комплекси.</p> <p>Для виконання вимог Конвенції Україна керується такими законами як:</p> <p>Закон України «Про охорону культурної спадщини» ;</p> <p>Закон України «Про природно-заповідний фонд України»;</p> <p>Закон України «Про охорону археологічної спадщини».</p> <p>Головним регулюючим документом процесу інвентаризації є наказ Міністерства культури та туризму України « Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для здійснення заходів з охорони культурної спадщини, паспортизації, інвентаризації та реставрації пам'яток культурної спадщини» від 05.05.2006 № 2</p> <p>Аналіз світової практики інвентаризації свідчить про ефективність застосування геоінформаційних та фотограмметричних методів документування будь яких ОКС.</p>		
<i>Розділ 2</i>	<p>Запропонована методика моделювання ОКС фотограмметричними методами включає такі етапи збирання даних, моделювання, візуалізацію та звіт.</p> <p>Яка забезпечує нормативні вимоги щодо формування необхідної документації, згідно наказу Міністерства культури «Про</p>		

	затвердження Порядку обліку об'єктів культурної спадщини » від № 501 від 27.06.2019 . Відповідно до абзацу третього частини другої статті 14 Закону України «Про охорону культурної спадщини», Положення про Міністерство культури України, затвердженого Указом Президента України від 06 квітня 2011 року № 388
<i>Розділ 3</i>	Дослідна апробація запропонованої методики моделювання ОКС проведена на прикладі Пам'ятника Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського було виконано на неметричну камеру мобільного пристрою SM-A710F. Даний пристрій підлягає до неметричних камер, та свідчить про ефективність технології при інвентаризації унікальних та цінних об'єктів культурної спадщини. Таким чином ми бачимо що даний метод можливий при інвентаризації ОКС. Отримані моделі ОКС містять всі метричні та семантичні властивості об'єкта з точність до 1 см, що дозволяє сформувати необхідні види документації та забезпечити наочність збереження інформації для подальшого використання.
<i>Розділ 4</i>	Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.
<i>Висновки роботи:</i>	<i>по</i> Метою роботи було розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини на основі високоточного моделювання фотограмметричними методами. Для досягнення мети в роботі поставлено та виконано наступні завдання: - аналіз методів інвентаризації об'єктів культурної спадщини; - розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами; - створення технологічної схеми моделювання ОКС із застосуванням фотограмметричних зніманих; - дослідна апробація запропонованих методів на прикладі Пам'ятника Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського.
<b>Ключові слова:</b> БПЛА, 3D моделі, моделювання, інвентаризація, культурна спадщина, Agisoft PhotoScan Professional Edition ,технологічна схема ,геодезія, фотограмметрія,сканування,	

Укладач: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Керівник: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020\_

## Зміст

Вступ .....	8
<b>РОЗДІЛ 1. ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ...</b>	<b>10</b>
1.1 Поняття інвентаризації об'єктів культурної спадщини .....	11
1.2 Методи інвентаризації об'єктів культурної спадщини .....	22
1.3 Аналіз світової практики інвентаризації об'єктів культурної спадщини .....	24
Болгарський досвід інвентаризації.....	24
Бразильський досвід у проведенні інвентаризації.....	25
Філіпінська документація щодо збереження культурної спадщини.....	26
Венесуельський досвід інвентаризації культурної спадщини.....	27
Система охорони пам'яток в Польщі.....	30
Висновок до розділу 1 .....	32
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАМЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ.....</b>	<b>34</b>
2.1 Розроблення методики інвентаризації ОКС фотограмметричними методами .....	35
2.2 Створення технологічної схеми моделювання ОКС із застосуванням фотограмметричних знімачів .....	40
2.3 Формування нормативної документації щодо інвентаризації ОКС.....	42
Висновки по розділу 2. ....	45
<b>РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНА АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАМЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ.....</b>	<b>46</b>
3.1 Характеристика об'єктів дослідження.....	47
3.2 Моделювання об'єкта дослідження із застосуванням фотограмметричних знімачів .....	47
3.3 Оцінка якості результатів моделювання.....	54
Висновки по розділу 3. ....	58
<b>РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ.....</b>	<b>59</b>
4.1 Охорона праці.....	60
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>64</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>65</b>
Додатки .....	69
ОБЛІКОВА КАРТКА .....	70
АКТ стану збереження .....	77
Додаток 3 Довідка за антиплагіат .....	79

## Вступ

На території України налічується близько 130 000 об'єктів культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, з них – 9562 пам'яток, внесених до Державного реєстру нерухомих пам'яток України (914 пам'яток національного значення та 8648 – місцевого значення) та шість унікальних культурних об'єктів, внесених до Списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, які мають виняткову загальнолюдську цінність. На державному обліку перебуває близько 65 350 (52 %) об'єктів археології, 44 496 (35 %) – історії, 1 944 – монументального мистецтва (2 %), 13 518 – архітектури та містобудування, 327 – садово-паркового мистецтва; 219 – ландшафтних об'єктів та 92 об'єкти науки і техніки.

Наголошуючи на необхідності збереження національної та всесвітньої культурної спадщини як одного із головних чинників формування української національної свідомості та відродження духовності українського народу, нагальною потребою вважаємо запровадження комплексної державної політики у сфері охорони культурної спадщини, мета якої – створення ефективної системи захисту культурної спадщини в державі, виявлення, використання її економічного, культурно-просвітницького, туристичного та іншого потенціалу, забезпечення провадження комплексної, послідовної та скоординованої діяльності органів державної влади, органів місцевого самоврядування та громадських об'єднань із її реалізації.

Сучасні засоби збирання, накопичення та опрацювання даних дають змогу документувати об'єкти на високому технологічному рівні з високим ступенем надійності.

Метою роботи є розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини на основі високоточного моделювання фотограмметричними методами.

Об'єкт дослідження – інвентаризація об'єктів культурної спадщини.

Предмет дослідження – моделювання об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами.

Для досягнення мети в роботі поставлено та виконано наступні завдання:

- аналіз методів інвентаризації об'єктів культурної спадщини;
- розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами;
- створення технологічної схеми моделювання ОКС із застосуванням фотограмметричних знімачів;
- дослідна апробація запропонованих методів на прикладі Пам'ятника Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського.

РОЗДІЛ 1. ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ  
КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

					<b>МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА</b>			
<b>Змн.</b>	<b>Арк.</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>	<i>Розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами</i>	<b>Літ.</b>	<b>Арк.</b>	<b>Архівів</b>
Виконав	Іванова Т.М.							
Консульт.								
Керівник	Горковчук Ю.В.							
Зав. каф.	Карпінський Ю.О.					КНУБА, група ПІСТ-61		

## 1.1 Поняття інвентаризації об'єктів культурної спадщини

Інвентаризація земель — сукупність заходів спрямованих на перевірку і документальне підтвердження наявності та стану, оцінки земельних ресурсів, або землеволодінь чи землекористувань, або конкретної земельної ділянки.

Інвентаризація земель проводиться з метою встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їхніх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нераціонально або не за цільовим призначенням, виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення державного земельного кадастру, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і прийняття на їх основі відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування.

У разі виявлення при проведенні інвентаризації земель державної та комунальної власності земель, не віднесених до тієї чи іншої категорії, віднесення таких земель до відповідної категорії здійснюється органами виконавчої влади або органами місцевого самоврядування на підставі відповідної документації із землеустрою, погодженої та затвердженої в установленому законом порядку.

Окремим випадком інвентаризації земель є інвентаризація об'єктів культурної спадщини — це збереження земель історико -культурного призначення , незаконного відчуження культурної спадщини , збереження культурних цінностей та природної спадщини.

Метою інвентаризації є:

- 1) встановлення стану збереження об'єктів культурної спадщини;
- 2) уточнення облікових даних об'єктів культурної спадщини (адреси, координат розміщення, зовнішнього вигляду, метричних характеристик тощо);
- 3) встановлення відповідності об'єктів культурної спадщини, взятих на облік на підставі радянського законодавства, сучасним критеріям пам'яток з метою занесення/не занесення до Державного реєстру нерухомих пам'яток області;
- 4) встановлення фактів порушення пам'ятко-охоронного законодавства.

Нормативно- правові акти щодо збереження , управління та природно культурною спадщиною складається із таких груп а саме :

- 1) Конституція України
- 2) міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України
- 3) базові закони про спадщину та культурну цінність
- 4) законодавство що регулює всі напрямки зі збереження , управління спадщиною ( землекористування, містобудівна діяльність та її збереження , оренда , приватизія, реконструювання )
- 5) законодавство , що регулює діяльність державної та місцевої влади , яка пов'язана зі збереженням та використання спадщини та все ціла її збереження.

Засади правового режиму культурної спадщини відображені в положенні Конституції України стаття 54 встановлює, що культурна спадщина охороняється законом , а держава забезпечує збереження історичних пам'яток та інших об'єктів , що встановлюють культурну цінність . А також стаття 56

Конституції України передбачає обов'язок кожної людини та громадянина не заподіювати шкоду природі , культурній спадщині ,відшкодовувати завдані ним збитки .

Таким чином Конституція України одночасно забезпечує охорону та збереження культурної спадщини , дає їй положення передусім охоронно-обмежувальний характер що спрямованні на запобігання шкідливого впливу чи руйнуванню. Також з Конституції України визначаємо та переглядаємо статтю 13 що вказано земля ,її надра ,атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси ,які знаходяться в межах території України ,є Об'єктами права власності Українського народу .Означає що від імені Українського народу права власності здійснюють органи державного та місцевого самоврядування в межах , визначених цією Конституцією , але при цьому кожний громадянин України має право користуватись природними об'єктами права власності відповідно до закону.

Українська законодавча база та нормативне забезпечення

- 1) Закон України «Про культуру» від 14.10.2010 р. №2778-VI – рамковий закон, що визначає засади державної культурної політики. Як вбачається з преамбули, покликаний регулювати, зокрема, суспільні відносини, пов'язані зі збереженням культурної спадщини та культурних цінностей, і спрямований на забезпечення доступу до них. Визначає однією з основних засад державної політики у сфері культури захист і збереження культурної спадщини як основи національної культури (ст.3), закріплює право громадян на доступ до культурних цінностей, культурної спадщини і культурних благ (ст.6), зобов'язує фізичних та юридичних осіб сприяти охороні культурної спадщини (ст.11). Водночас, аспекти збереження культурної спадщини врегульовує лише ст.16 Закону, яка містить

здебільшого рамкові положення та загальні завдання органів державної влади та місцевого самоврядування. Закон є єдиним актом українського законодавства, що визначає поняття нематеріальної культурної спадщини (ст.1) та встановлює окремі регулювання щодо неї, зокрема, ведення державного реєстру такої спадщини (ст.16)

- 2) Закон України «Про охорону культурної спадщини» від 08.06.2000 р. №1805- III – як вказано у преамбулі, регулює відносини в сфері охорони культурної спадщини з метою її збереження, використання об'єктів культурної спадщини у суспільному житті, захисту традиційного характеру середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь. Замінив Закон УРСР «Про охорону і використання пам'яток історії та культури» 1978 р., в якому чи не вперше у вітчизняному законодавстві вжито термін «культурна спадщина». Стосується виключно об'єктів матеріальної культурної спадщини, фактично ігноруючи аспекти збереження нематеріальної спадщини. Встановлює повноваження різних органів виконавчої влади та місцевого самоврядування у сфері охорони культурної спадщини (ст. ст.4-6). Містить здебільшого охоронні норми: встановлює засади реєстрації пам'яток (ст. ст.13-16), забезпечення режиму їх охорони (ст.ст.22-30) та захисту традиційного характеру середовища (ст.ст.31-36). Разом із тим, низка положень Закону стосується питань здійснення права власності на об'єкти культурної спадщини (ст.ст.17-21), управління та використання об'єктів культурної спадщини (ст.ст.24, 25, 33-32). Переважно це обмежувальні норми, що впливають зі статусу пам'ятки та режиму охорони.
- 3) Закон України «Про охорону археологічної спадщини» від 18.03.2004 №1626-IV ухвалений невдовзі після ратифікації Верховною Радою України Європейської конвенції про охорону археологічної спадщини

(переглянутої) 1992 р. Є спеціальним законом з питань охорони, збереження та дослідження археологічної спадщини, норми якого, як правило, мають пріоритет над загальними нормами Закону України «Про охорону культурної спадщини».

- 4) Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. №1264-ХІІ, прийнятий безпосередньо перед проголошенням незалежності України, став підставою для розробки інших актів національного екологічного законодавства. Зокрема, встановлює рамкові екологічні вимоги до розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введення в дію та експлуатації підприємств, споруд та інших об'єктів (ст.51), містить загальні норми щодо природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні – природно-заповідного фонду, курортних та лікувально-оздоровчих, рекреаційних, водозахисних, полезахисних та інших типів територій та об'єктів (ст.ст.60-63).
- 5) Закон України «Про природно-заповідний фонд» від 16.06.1992 р. №2456-ХІІ – спеціальний закон, що встановлює правовий режим охоронюваних природних територій та об'єктів (заповідників, природних парків, заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ тощо). Визначає порядок створення (оголошення) об'єктів та територій природно-заповідного фонду (розділ VII), містить загальні регулювання щодо режиму об'єктів та територій природнозаповідного фонду та їх охоронних зон (розділ III-IV), економічного забезпечення організації і функціонування природно-заповідного фонду (розділ VI) та його охорони (розділ IX).
- б) Лісовий кодекс України від 16.01.1994 р. №3852-ХІІ – комплексний законодавчий акт, що врегульовує питання збереження та використання лісового фонду, а також господарської діяльності на територіях лісів, ведення лісового господарства

- 7) Закон України «Про перелік пам'яток культурної спадщини, що не підлягають приватизації» від 01.02.2020 № 574- VI зазначено, що пам'ятка може бути приватизована лише за умови укладення майбутнім власником з відповідним органом охорони культурної спадщини попереднього договору про укладення в майбутньому охоронного договору на пам'ятку (її частину) з викладенням його істотних умов, у тому числі щодо цільового використання пам'ятки, робіт, які майбутній власник зобов'язується провести на пам'ятці з метою утримання її в належному стані.
- 8) Закон України «Про архітектурну діяльність» від 01.03.2020 ; 687- XIV визначає визначає правові та організаційні засади здійснення архітектурної діяльності і спрямований на формування сприятливого життєвого середовища, досягнення естетичної виразності, економічної доцільності і надійності будинків, споруд та їх комплексів.
- 9) Закон України «Про вивезення, ввезення та повернення культурних цінностей» від 13.02.2020 № 1068- XIV визначає процедури контролю та загальний порядок переміщення культурних цінностей за державний кордон України, а також надає перелік того, що відповідно до законодавства України є культурною цінністю і підлягає захисту з боку держави.
- 10) ПОСТАНОВА від 22 травня 2019 р. № 452 "Про затвердження Порядку визначення категорій пам'яток" .

Об'єкти культурної спадщини, які пропонуються для внесення до Реєстру за категорією національного значення, повинні зберегти свою автентичність (пам'ятка повинна значною мірою зберегти свою форму та матеріально-технічну структуру, історичні культурні нашарування) та мати одну або більше з таких ознак:

I. мали значний вплив на розвиток культури країни;

- II. безпосередньо пов'язані з історичними подіями, віруваннями, життям і діяльністю людей, які зробили значний внесок у розвиток національної культури;
- III. репрезентують шедевр творчого генія, є етапними творами видатних архітекторів чи інших митців;
- IV. є витворами зниклої цивілізації чи мистецького стилю.

Об'єкти культурної спадщини, які пропонуються для внесення до Реєстру за категорією місцевого значення, повинні зберегти свою автентичність (пам'ятка повинна значною мірою зберегти свою форму та матеріально-технічну структуру, історичні культурні нашарування) та мати одну або більше з таких ознак:

- I. мали вплив на розвиток культури певного населеного пункту чи регіону;
- II. пов'язані з історичними подіями, віруваннями, життям і діяльністю людей, які зробили значний внесок у розвиток культури певного населеного пункту чи регіону;
- III. є культурною спадщиною національної меншини чи регіональної етнічної групи.

**А також Україна ратифікувала такі міжнародні документи :**

- I. Європейська культурна конвенція від 19.12.1954 р.;
- II. Конвенція про заходи, спрямовані на заборону та запобігання незаконному ввезенню, вивезенню та передачі права власності на культурні цінності від 14.11.1970 р.;
- III. Конвенція про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини від 16.11.1972 р.;
- IV. Конвенція про охорону архітектурної спадщини Європи 03.10.1985 р.;

- V. Європейська конвенція про охорону археологічної спадщини (переглянута) від 16.01.1992 р.;
- VI. Європейська ландшафтна конвенція від 20.10.2000 р.;
- VII. Ризька хартія про автентичність та історичну реконструкцію культурної спадщини від 24.10.2000 р.;
- VIII. Конвенція про охорону підводної культурної спадщини від 02.11.2001 р
- IX. У 2008 році Україна приєдналась до Конвенції ЮНЕСКО про охорону нематеріальної культурної спадщини (Закон України від 06.03.2008 № 132 «Про приєднання України до Конвенції про охорону нематеріальної культурної спадщини»)
- X. Конвенція ЮНЕСКО про охорону та заохочення розмаїття форм культурного самовираження, ухвалена 33-ю Генеральною конференцією ЮНЕСКО (2005 р.) у Парижі й набула чинності в 2007 р.

#### Компонентна структура культурної спадщини

Під компонентною структурою культурної спадщини ми розуміємо (за О.М. Паламарчуком) склад матеріальних та нематеріальних об'єктів, об'єднаних на основі їхньої функціональної ідентичності та реалізації ними функцій одного типу, спрямованих на збереження цілісності системи . Існуюча компонентна структура культурної спадщини України визначається Законом України «Про охорону культурної спадщини», згідно з яким об'єкти культурної спадщини за типами поділяються на:

– споруди (витвори);

- комплекси (ансамблі);
- визначні місця.

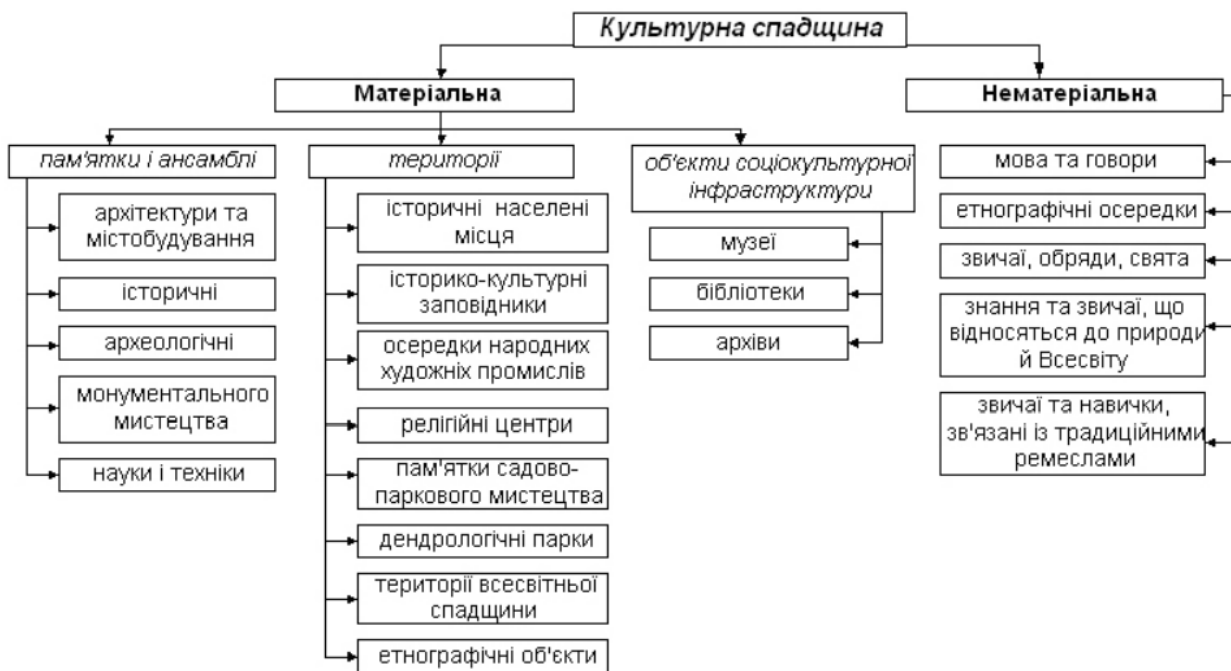


Схема 1. Компонентна структура культурної спадщини

Об'єктом дослідження в роботі буде пам'ятник Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського. Пам'ятний знак має статус «Пам'ятки історії місцевого значення»

### Територіальна структура культурної спадщини

Практично всі елементи культурної спадщини мають територіальну прив'язку і характеризуються територіальним зосередженням. Залежно від особливостей об'єкти і явища спадщини мають різні форми просторового (територіального) прояву: локальну (окремі пам'ятки природи й архітектури, історичні міста і т. п.); лінійну (історичні культурні шляхи); площинну (зони традиційних культур та ін.) . Важливим аспектом структурного дослідження культурної спадщини виступає вивчення та аналіз її територіальної структури, під якою розуміють «просторове поєднання (взаємне розміщення, співвідношення і взаємодію)

ареалів, центрів і ліній різної економічної значущості». Теоретичні, методологічні та методичні підходи до вивчення територіальної структури суспільно-географічних об'єктів – одне з головних завдань географічної науки. Однак практичних робіт, присвячених дослідженню територіальної структури культурної спадщини різного ієрархічного рівня, небагато. В основному це напрацювання, пов'язані з розробленням теорії та практики дослідження територіальних рекреаційних систем та природно-рекреаційного потенціалу, при цьому об'єкти культурної спадщини та форми їхнього територіального зосередження трактуються як складова зазначених систем (праці О.О. Бейдика, Ю.О. Веденіна, В.К. Євдокименка, О.В. Колотухи, О.О. Любіцевої, В.І. Мацоли, М.С. Мироненка, В.І. Павлова, І.І. Пирожника, М.М. Поколодної, В.С. Преображенського, Н.П. Стецько, І.Т. Твердохлєбова, Л.М. Черчик, І.М. Філоненко, І.М. Яковенко та інших вчених). При виділенні елементів територіальної структури за основу беруть рівень територіальної концентрації, спеціалізації та комплексності об'єктів культурної спадщини і, як правило, дослідники виділяють декілька ієрархічних рівнів.

– об'єкт – одиничне утворення, яке займає чітко обмежену локальну територію і виконує одну або декілька споріднених рекреаційно-туристських функцій (музей, культурно-історична пам'ятка);

– вузол – поєднання кількох об'єктів в одному або кількох суміжних населених пунктах, організуючим ядром якого є близько розташовані деякі види ресурсів (музеї, культурноісторичні об'єкти тощо);

– район (підрайон) – сукупність об'єктів, вузлів, туристських маршрутів, які користуються на певній території спільною інфраструктурою;

– зона – сукупність декількох суміжних районів, об'єднаних міжрайонними туристськими маршрутами із залученням спеціалізованої інфраструктури .

Форми територіальної організації об'єктів історико-містобудівної спадщини,

які знайшли своє відображення у практиці містобудування, відрізняються ієрархією та термінологією. Так, за Т.Ф. Панченко, відповідно до вимог і масштабу різних стадій проектування виділяють:

– райони (угруповання пам'яток містобудування, сузір'я історичних поселень, національні природні парки, території цінного ландшафту тощо) у Схемі районного планування України (національний рівень);

– зони (концентрації пам'яток містобудування, історії та археології, історичні поселення, регіональні ландшафтні парки тощо) у схемах районного планування регіону, області, адміністративного району (регіональний рівень);

– комплекси (історичні споруди, квартали історичної забудови, історико-архітектурні заповідники, парки – пам'ятки садовопаркового мистецтва, музеї народної архітектури тощо) – у генеральних планах поселень (локальний рівень);

– споруди (фортеці, замки, палаци, монастирі, собори, маєтки, кам'яні статуї, наскальні зображення тощо) – у проектах реставрації (реконструкції, консервації), проектах пристосування (об'єктний рівень)

## 1.2 Методи інвентаризації об'єктів культурної спадщини

Оцінка системи управління культурною спадщиною на будь-якому рівні (країни, регіону або локального осередку) зазвичай включає такі складові:

- аналіз нормативно-правової бази забезпечення охорони, збереження та раціонального використання об'єктів, що у цій країні підпадають під категорію культурної спадщини;

- дослідження термінологічного апарату та теоретичних аспектів формування охоронної діяльності у сфері культурного надбання. Для потреб практики, перш за все, необхідно розробити прийнятні класифікаційні групи, які б дозволили не тільки провести інвентаризацію існуючих об'єктів, а й додавати нові у разі їх появи;

- розроблення реєстрів об'єктів, явищ і подій з можливістю їх взаємної інтеграції та занесення у бази даних для службового використання та розміщення на відкритих ресурсах;

- налагодження системи моніторингу об'єктів культурної спадщини – це дозволить передбачити їх нецільове використання та вчасно помітити погрози, що можуть призвести до їх знищення чи руйнування; також треба призначити структури, відповідальні за контроль за використанням цих об'єктів.

Це стосується і організації статистичного обліку. Процедура подання звітів повинна бути прозорою і відомою широкій громадськості, щоб у місцевого населення не виникало підозр щодо маніпуляцій із найбільш цінними ресурсами;

- розроблення методики та процедури оцінки вартості об'єктів культурної спадщини для потреб їх комерційного використання (якщо це дозволено

законом) та розрахунку собівартості утримання. Останнє вкрай важливо, коли об'єкт фінансується із державного чи місцевого бюджету;

– затвердження стратегії збереження та подальшого розвитку культурної спадщини країни, регіону, локальної місцевості та забезпечення її дотримання усіма учасниками ринку. Використання об'єктів культурного призначення, проведення тематичних заходів і розробка стратегії у цій галузі вимагає поєднання зусиль великої кількості органів управління, часто із відмінними поза межами владних структур схемами підпорядкування, тому необхідно частину зусиль спрямовувати на координаційні дії. Як правило, на рівні держави рівень взаємопроникнення функцій інститутів різних галузей мінімальний, тісна співпраця починається на рівні місцевих органів управління, відповідальних за добробут окремої адміністративно-територіальної одиниці. Налагодження контактів між представниками різних інститутів і галузей необхідно і тому, що для впровадження проекту із високим рівнем соціальної та економічної ефективності потрібен доступ до реальних даних, які складно повною мірою отримати з офіційних звітів.

### 1.3 Аналіз світової практики інвентаризації об'єктів культурної спадщини

#### Болгарський досвід інвентеризації

У Болгарії за охорону, інвентеризацію, популяризацію матеріальної та нематеріальної культурної спадщини несе відповідальність на національному рівні Міністерство культури (Національний фольклорний комітет) та Інститут фольклору Болгарської академії наук.

Проект інвентеризації був проведений в 2001 та 2002 рр, сама інвентеризація проходила на двох рівнях – національному та регіонально – місцевому рівнях відповідно до існуючих адміністративних поділів та поєднувала собою територіальний принцип з класифікацією за етнічними та релігійним походження, адже ці два фактори найчастіше співпадали.

Основний критеріями в даній інвентеризації є :

- I. достовірність ,
- II. репрезентативність ,
- III. художня цінність ,
- IV. життєва сила ,
- V. вкоріненість у традиції .

Анкета яка була розроблена експертами була розіслана громадам як за адміністративними каналами, так і через місцеву мережу читалищ ( культурні та громадські центри ), усі зібрані матеріали були проаналізовані експертами , потім перша версія опису, що була розроблена та розміщена в інтернеті для коментарів та доповнення . Після інтеграції всіх коментарів та доповнень, ще до того, додаткові польові дослідження ,остаточну версію опису була опублікована на папері та в інтернеті . На сьогоднішній день мережа джерел ,координується

Дирекцією регіональної культурної політики з Міністерством культури ; значною мірою забезпечує передачу знань та навичок у галузі матеріальної та нематеріальної культурної спадщини.

### **Бразильський досвід у проведенні інвентаризації**

Бразильський досвід бере свій початок до створення в 1930-х років Інституту історичної та художньої спадщини, та застосування адміністративного акта під назвою «Томбаменто», щодо правової охорони культурної спадщини ,як рухомої ,та і не рухомої. Томбаменто базувався на західних уявленнях про автентичність ,включаючи наскільки це можливо збереження власності у первісному вигляді зосереджуючи увагу на об'єктах. Але коли в 1970-х роках поняття культурної спадщини було розширене ,включаючи явно матеріальні та нематеріальні активи ,стало очевидним що живі культурні цінності повинні охоронятися за допомогою спеціальних пристосованих для цього засобів ,що призвело до створення за указом «Реєстру нематеріальних та матеріальних культурних цінностей» у 2000 році.

Завдяки Реєстру предмети культурної спадщини документуються та публікуються таким чином, що враховуються колективні та індивідуальні права, які пов'язані з цією спадщиною. Реєстр повинен періодично переглядатись, принаймні раз на 10 років . Зареєстровані об'єкти оголошено «Бразильською культурною спадщиною», що дає право на підвищення та отримання фінансової підтримки для охорони. Паралельно з реєстром було створено «Національну програму нематеріальної спадщини для збереження етнічного та культурного різноманіття країни» яка включала Національний реєстр культурних довідок. Для цього Національного кадастру IPHAN підготувала методологію складання інвентаризації, спрямовану на ідентифікацію культурних цінностей, як матеріальних, так і нематеріальних.

Нематеріальні культурні цінності поділяються на чотири категорії: "Святкування", "Форми вираження поглядів", "Майстерність або традиційні знання" та "Місця або фізичні простори". Місцеве розмежування діяльності з інвентаризації може відповідати селу, району, зоні, міському сектору, культурно диференційованому географічному регіону або комплексу територій.

Методологія складання інвентаризації складається з трьох етапів:

- I. попередній збір;
- II. ідентифікація та документація;
- III. інтерпретація.

Інвентаризації, проведені IPHAN, підкреслюють культурні посилення корінних жителів, афро-бразильських громадян та груп, що населяють захищені міські ядра, а також людей, що живуть у полікультурному міському контексті. Особлива увага приділяється культурним цінностям, що перебувають під загрозою.

Починаючи з 2000 року, IPHAN уклав 48 описів культурних пам'яток по всій країні, а інші 47 зараз тривають. З 2002 року було зареєстровано шістнадцять культурних цінностей, і впроваджується одинадцять планів дій, щоб гарантувати їх передачу та безперервність.

### **Філіпінська документація щодо збереження культурної спадщини**

У період з 2003 по 2004 рр. Громада племен у Західному Мінданао на Філіппінах провела інноваційну документацію про свої знання корінних народів про рослини, знайдені в їхніх родових володіннях. Рослини цінні для них своїми лікарськими, сільськогосподарськими, економічними та релігійними цілями. Субаненські лідери (лідери племенів) звертались за допомогою до

спеціалізованих організацій, щоб надати їм навички самостійно документувати ці знання корінних народів, а зовнішні експерти виступали в ролі фасилітаторів(керівник ). Неграмотні, але обізнані старійшини громади надавали інформацію, а молодші грамотні члени громади виконували роль документалістів.

Отримана документація була упакована у мультимедійний формат та інші популярні навчальні матеріали англійською мовою із перекладами Субанена(мовою племен ). Ці матеріали були офіційно зареєстровані в державному бюро авторських прав, щоб гарантувати права інтелектуальної власності громади. Зараз освітня програма громади використовує їх для навчання школярів про їх культуру; їх також використовують як навчальний матеріал для дорослих, які хочуть навчитися читати та писати рідною мовою.

Ця "самодокументація" виявилася успішним способом збереження усних переданих ботанічних знань та надання їх доступності нинішнім та майбутнім поколінням, сприяючи життєздатності цієї частини нематеріальної культурної спадщини Субанена(племені ).

### **Венесуельський досвід інвентеризації культурної спадщини**

Венесуельський закон про охорону та захист культурної спадщини( культурний центр « Захист імен і оборони дель Патрімоніо») в 1993 р. постановив заснувати «Інститут культурної спадщини». Одним із основних завдань є інвентеризація «Венесуельської культурної спадщини».

Під час першої інвентаризації було оголошено 610 культурних цінностей ,з них 476 архітектурних (колінеальних ). В 2003 році Інститут вирішив розпочати новий проект інвентеризації який мав на меті відобразити всі форми культурної спадщини всіх муніципалітетів Венесуели. У 2005 році було зареєстровано

68 000 виразів матеріальної та нематеріальної спадщини. Нова інвентеризація була спрямована на відображення всіх культурних проявів, які є цінними для громад. Основним критерієм інвентаризації був репрезентативний характер матеріальної та нематеріальної культурної спадщини для громад та груп, включаючи перелік осіб з відмітними навичками, що символізують колективну ідентичність.

Польові роботи розпочались у 2004 році шляхом збору інформації на муніципальній основі за допомогою вже існуючих анкет, які, як виявилось, були обмеженими, оскільки вони не відображали репрезентативний принцип вправи та не включали правильні питання для оцінки іншої спадщини ніж пам'ятники або місця. Тому були розроблені нові анкети з думкою, що одне питання призведе до наступного, залишаючи достатню гнучкість, щоб згодом зібрати та від редагувати зібрану інформацію.

Збір інформації був організований працівниками в галузі культури, студентами, волонтерами та мережею місцевих вчителів, яка є однією з найпоширеніших громадських мереж в країні. Громади були проінформовані про масштаби та цілі проекту, і їм було сказано, що лише інформація, яку вони хотіли надати, буде опублікована в «Каталігосі дель Патрімоніо Культурний Венесолано», серія з понад 200 книг, яка представляє результати інвентаризації за 335 муніципалітети. Культурна спадщина була зареєстрована для кожного з муніципалітетів за п'ятьма категоріями: los Objetos (об'єкти), lo Construido (побудована спадщина), la Creación Individual (окремі творіння), la Tradición Oral (усні традиції) та las Manifestaciones Colectivas (колективні прояви). Команда редагування та публікації відповідала за повернення інформації до короткого опису кожного з елементів з практичних міркувань щодо публікації опису. Решта письмової та аудіовізуальної інформації включена у цифровій

формі до центральної бази даних МПК(міністерства пам'яток культури )з метою зробити її доступною через Інтернет та іншими засобами для широкої громадськості. Також має намір видати компакт-диск з культурною спадщиною кожного з адміністративних регіонів Венесуели та проект картографічного картографування. Інвентаризація розглядається як основний культурний та освітній інструмент, який слід використовувати в політиці розвитку.

З юридичної точки зору, Tribunal Supremo de Justicia (Верховний суд) постановив, що вся культурна спадщина, яка була належним чином зареєстрована та опублікована в інвентаризації, є предметом охорони Законом про охорону та захист культурної спадщини. При розподілі фінансових ресурсів на охорону інвентаризованої нематеріальної культурної спадщини пріоритет надається культурній спадщині під загрозою зникнення. Сьогодні інвентаризовано понад 84 000 виразів культури та опубліковано понад 160 Каталогів, які доступні безкоштовно у всіх культурних, соціальних та освітніх установах кожного муніципалітету.

## Система охорони пам'яток в Польщі

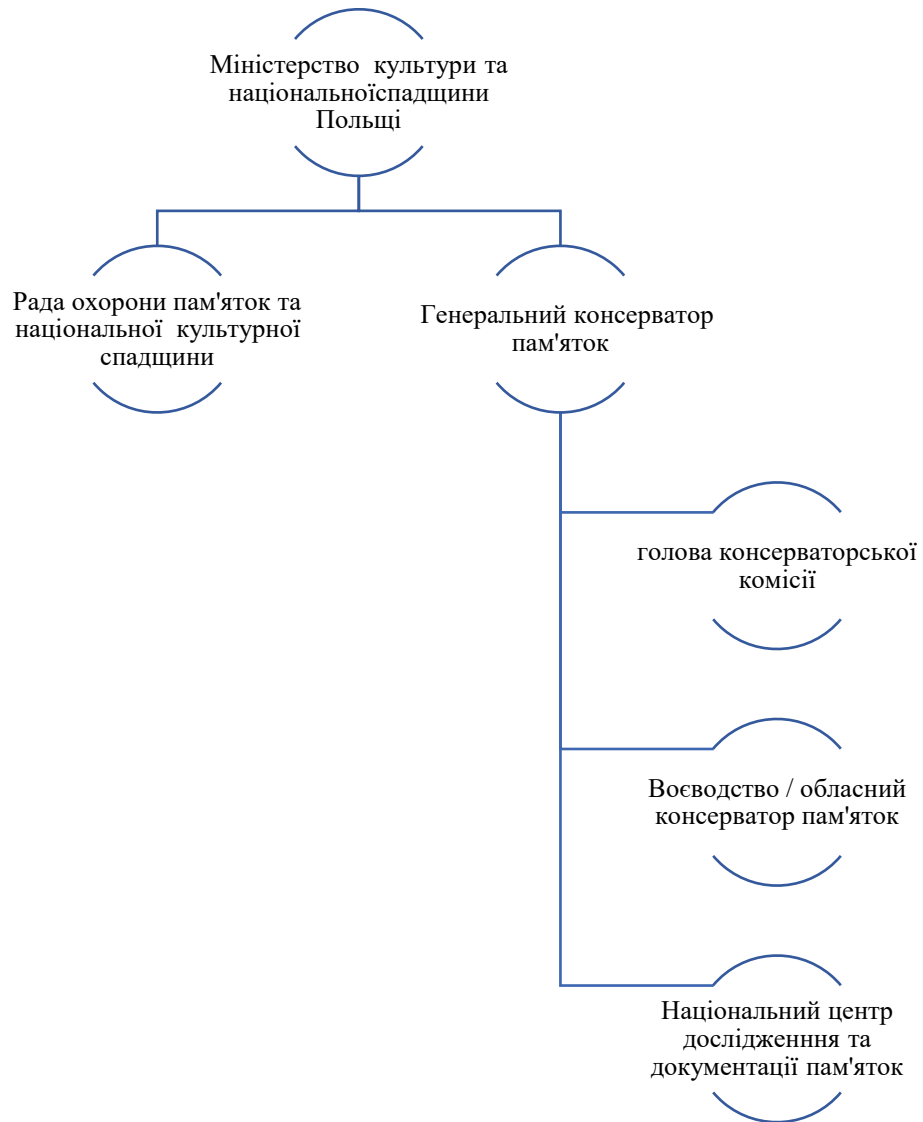


Схема 1. Система охорони пам'яток Польщі

Форма охорони пам'яток :

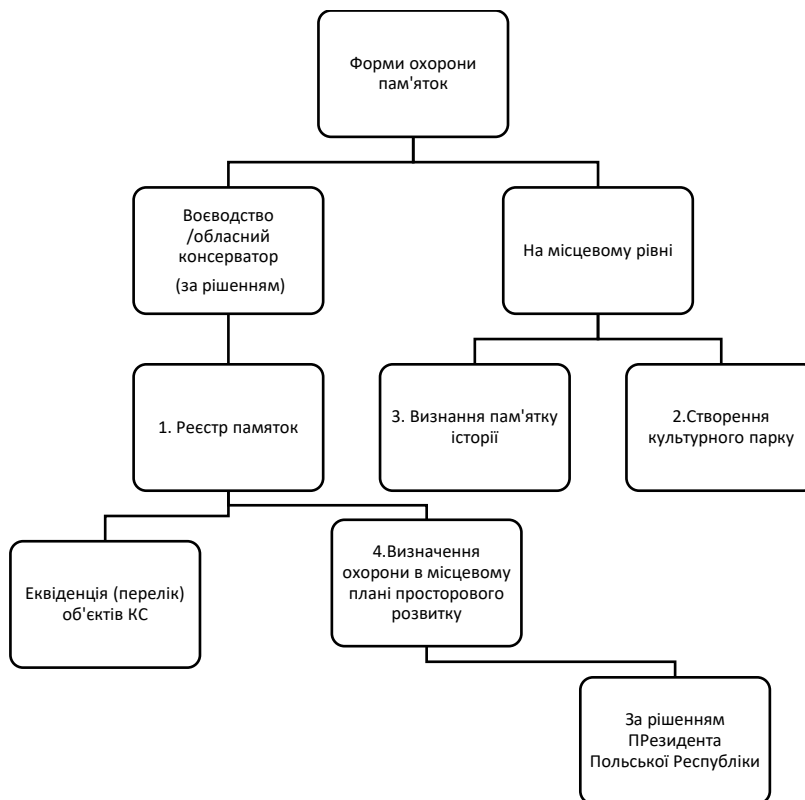


Схема 2. Форма охорони пам'яток

Еволюція системи обліку нерухомих об'єктів КС в Польщі

Зародження в міжвоєнний період- оцінка інтуїтивна та суб'єктивна .

До 1962 року система оцінки Яна Захватовича : головний критерій -вік пам'ятки .Поділ на пам'ятки національного та місцевого значення.

1962-1989 рр -проведення категоризації : за цінністю пам'ятки поділяли на класи від « 0» до «IV».

Початок 90х років -становлення сучасної системи охорони культурної пам'ятки .

## **Висновок до розділу 1**

Об'єкти історико-культурної спадщини є важливими історичними джерелами, які дозволяють глибше пізнати національну історію як органічну складову світової цивілізації. Їх невід'ємну частину становлять пам'ятки архітектурно-мистецького надбання: церковні, громадські, житлові, оборонні споруди, монументальні комплекси.

З плином часу об'єкти історичних пам'яток потребують реставрації та заходів, які будуть спрямовані на їх збереження. Адже, вони засвідчують певні події та культурні явища, є інформаційними джерелами, які містять відомості стосовно окремих аспектів минулого.

Беручи до уваги, що пошкодження або зникнення культурних пам'яток є великою втратою для всіх народів світу, Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки та культури 16 листопада 1972 року в м. Париж прийняла «Конвенцію про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини». Даний документ окреслює поняття культурної та природної спадщини, а також кожна сторона Конвенції з метою забезпечення цілей проводить загальну політику для охорони, збереження і популяризації природної і культурної спадщини, зобов'язується не вдаватися до будь-яких навмисних дій, що могли б завдати шкоди культурній спадщині, яка розміщена на території інших держав.

Для виконання вимог Конвенції Україна керується такими законами як:

- Закон України «Про охорону культурної спадщини» ;
- Закон України «Про природно-заповідний фонд України»;
- Закон України «Про охорону археологічної спадщини».

Головним регулюючим документом процесу інвентаризації є наказ Міністерства культури та туризму України « Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для здійснення заходів з охорони культурної спадщини, паспортизації, інвентаризації та реставрації пам'яток культурної спадщини» від 05.05.2006 № 2

Аналіз світової практики інвентаризації свідчить про ефективність застосування геоінформаційних та фотограмметричних методів документування будь яких ОКС.

## РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАМЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ

					<b>МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА</b>			
<b>Змн.</b>	<b>Арк.</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>	<i>Розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами</i>	<b>Літ.</b>	<b>Арк.</b>	<b>Арквщів</b>
Виконав	Іванова Т.М.							
Консульт.								
Керівник	Горковчук Ю.В							
Зав. каф.	Карпінський Ю.О.							
						КНУБА, група ГІСТ-61		

## 2.1 Розроблення методики інвентаризації ОКС фотограмметричними методами

Високоточне моделювання є одним з найефективніших методів збереження інформації про унікальні об'єкти культурної спадщини.

Методи моделювання на основі фотограмметрії мають низку переваг, зокрема:

- швидкість збору даних( через мобільність приладів час збору даних зводиться до мінімуму)
- наочність(творчий підхід (пристосування)оператора до об'єкта)
- точність( задовільна точність відношення оригінала до моделі)
- вартість(низька вартість через відсутності потреби у високоточному сканері )

Фотограмметричні методи збирання даних :

- a) аерофотозйомка(літальні борти ,БПЛА ),
- b) комбінований метод,
- c) фототеодолітний метод ,
- d) лазерна зйомка.

Аерофотозйомка використовується для створення топографічних карт ще з XIX століття, практично з моменту винайдення фотоапаратів.

Фотограмметрія — наука, котра вивчає явища, форми й положення різних предметів у просторі, об'єкти та їхні розміри шляхом вимірювання їх фотографічних зображень. Після опрацювання фотографічних матеріалів можна розраховувати тривимірні координати точок об'єктів і таким чином створювати їх 3D-моделі. Сьогоднішній рівень розвитку техніки в галузі робить аерофотозйомку значно доступнішою, ніж 10 років тому. Точність та детальність фотограмметричних моделей значно покращилась за останні роки і наразі не поступається отриманим класичними інструментальними

методами. Метод, що дає можливість отримувати 2D- та 3D-моделі із зображень, називається фотограмметричним. Найважливішим параметром, який впливає на рівень деталізації об'єкта, є розмір пікселя на місцевості, або просторова роздільна здатність зображень (Ground sampling distance GSD). GSD визначається як довжина (в дюймах, сантиметрах або міліметрах) між центрами двох послідовних пікселів на фотографіях. Крім того, GSD можна розглядати як довжину одного пікселя. Наприклад, якщо фотографії отримані з GSD 5 см/пкс, то ми можемо зрозуміти, що один піксель на цій цифровій карті відповідає 5 см на місцевості. Карта з меншим GSD має вищу роздільну здатність і більшу точність. За здійснення зйомки з безпілотної літачки для подальшої фотограмметричної обробки основними факторами, які можуть впливати на GSD, є параметри камери (фокусна відстань, роздільна здатність) та висота польоту. Наприклад, політ безпілотної літачки на більшій висоті дасть змогу за короткий час охопити більшу площу, але фотографії матимуть меншу роздільну здатність. Нижче наведено опис параметрів камери, що впливають на зйомку для потреб картографування території- матриця фотоапарату , роздільна здатність камери від 20 Мп, фокусна відстань , кут огляду , співвідношення сторін фотографії , стан стабілізатора камери( при його наявності ).

Документація об'єктів розпочинається з одержання точної та об'єктивної інформації про об'єкт, джерелом якої є сам об'єкт-оригінал, за якою можливо його відтворити, відновити, копіювати чи моделювати. Сучасна наука пропонує цифрові дистанційні методи одержання даних про об'єкт, такі як лазерне сканування, геодезичне та фотограмметричне знімання. Документація об'єктів полягає у виготовленні фотознімків, зображень, карт, планів, схем з детальним описом кількісних та якісних характеристик об'єкта

(паспорт об'єкта). Однією із форм збереження та документації об'єктів є цифрові моделі об'єкта. Їх створюють з використанням спеціальних програмних засобів. Сучасні ГІС-технології дають можливість управляти одночасно різнорідними даними, одержаними з різних джерел, та синтезувати їх. Це розширює межі документації, дає змогу зберігати дані про об'єкт у різних інформаційних площинах, у багатомірному інформаційному просторі.

Створення 3D-поверхні/моделі об'єкта спадщини для виконання подальших вимірювань в ході реалізації програми з охорони культурної спадщини з використанням сучасних технологій моделювання в загальному вигляді має таку послідовність робіт:

1. Збір та аналіз даних
2. Зрівнювання фотографій
3. Побудова полігональної моделі об'єкта
4. Корегування моделі
5. Текстуризація моделі
6. Рендеринг ( Візуалізація)
7. Створення звіту про виконання роботи .

Етапи моделювання ОКС для інвентаризації включають чотири загальні етапи: збирання даних, моделювання, візуалізацію та звіт.

Калібрування камери на етапі збирання даних забезпечує необхідний рівень точності при використанні навіть неметричних камер. Результат зрівнювання зображень відчить про якість виконаних знімань та можливість використання матеріалу польових робіт для подальшого моделювання.

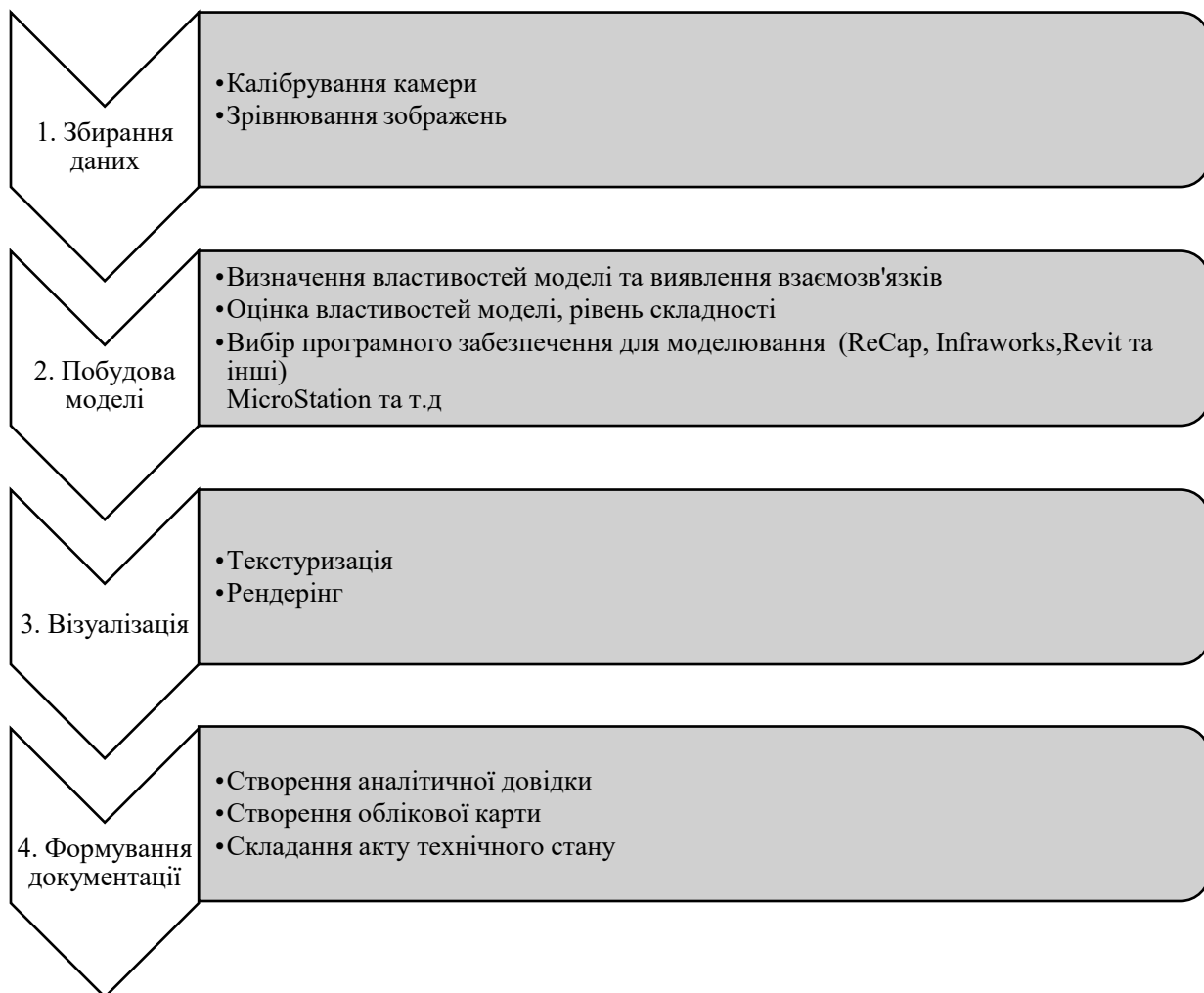


Схема. 3. Методика моделювання ОКС при інвентаризації.

Етап побудови моделі або безпосередньо моделювання включає такі види робіт як вирівнювання фотознімків в ПЗ , приведення до метрики (щоб розміри моделі відповідали розмірам оригіналу) , побудова щільної хмари точок , класифікація хмари точок, побудова моделі, текстуризація моделі (за потребою). Візуалізація моделі виконується з метою наочного подання результатів моделювання.

При інвентаризації ОКС формується Облікова документація яка складається з:

- облікової картки за формою, наведеною у додатку 1 до цього Порядку;
- історичної довідки;
- матеріалів фотофіксації сучасного стану об'єкта: фото загального вигляду, фото об'єкта в контексті (навколишньому середовищі), фото найбільш цінних (характерних) елементів об'єкта, фото рухомих об'єктів (деталей), фото інтер'єрів, фото загроз (дії негативних чинників);
- акта стану збереження

В електронному вигляді облікова документація подається на електронних носіях інформації (CD-R-дисках, з'ємних носіях інформації тощо) та передбачає наявність облікової документації у форматі Word.

Облікова документація в електронному вигляді має відповідати обліковій документації, наданій в паперовому вигляді.

## 2.2 Створення технологічної схеми моделювання ОКС із застосуванням фотограмметричних зніманих

Технологічно моделювання ОКС здійснюється на основі значної кількості цифрових зображень, отриманих фотограмметричними методами, в спеціалізованому програмному забезпеченні.

Сценарій фотограмметричних зніманих буде змінюватись в залежності від обраного методу, але для забезпечення високого рівня точності є обов'язкові умови, зокрема:

- перекриття знімків понад 60%
- надлишкову кількість фотоматеріалів
- достатній рівень освітлення
- наявність контрольних точок
- достатні характеристики камери
- нормальні погодні умови
- практичні навички оператора (виконавця)

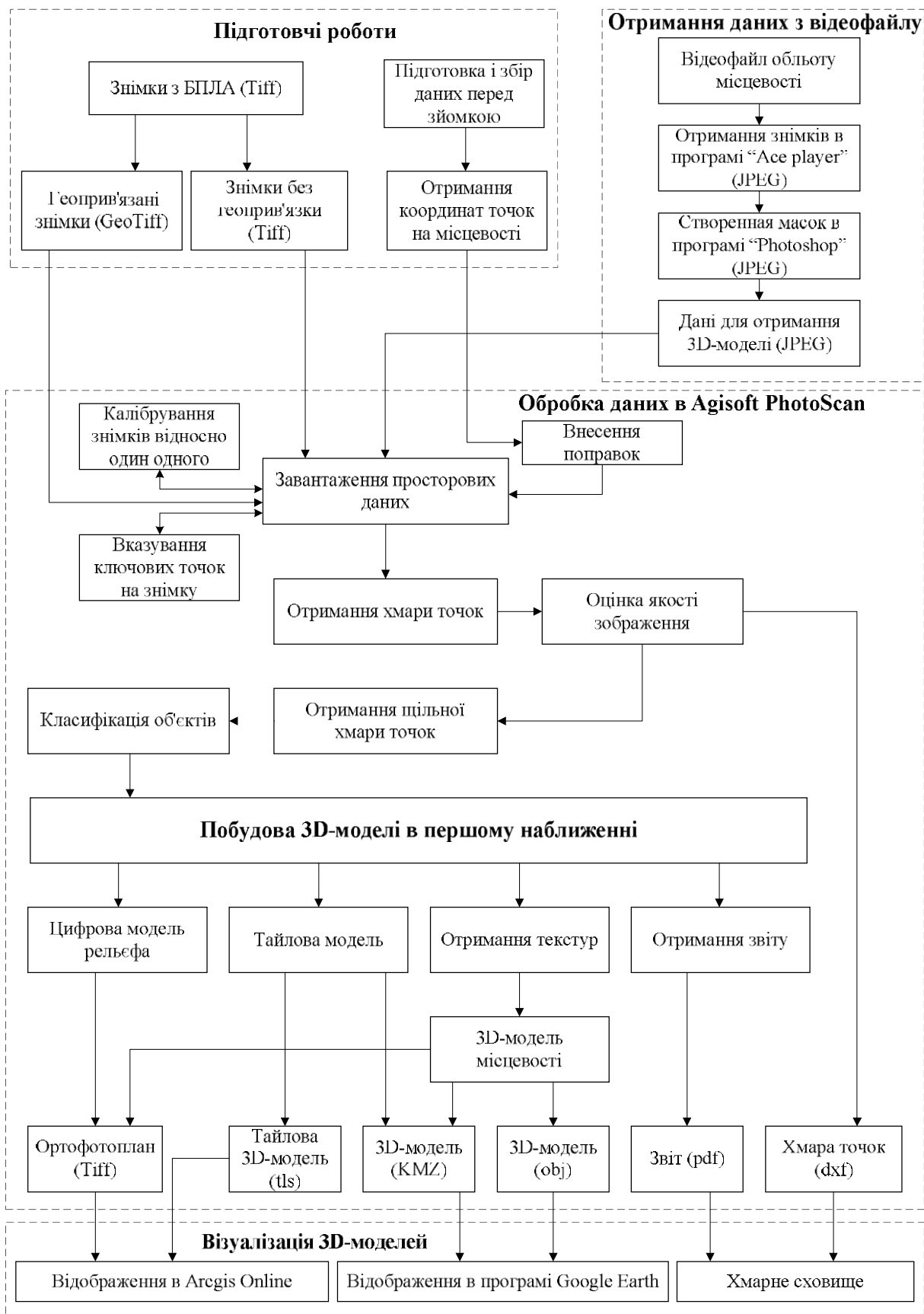


Схема 4. Схема технологічно моделювання

Підготовчі роботи при моделюванні ОКС фотограмметричними методами включають створення геодезичної основи для подальшої обробки, а саме розміщення та координування марок (наприклад за допомогою GPS), фотограмметричні знімання та привязку зображень. Всі отримані знімки з БПЛА вони ідуть з GPS координатами та привязані до місцевості. Далі ми завантажуюмо в Agisoft PhotoScan просторові дані( наші знімки ) далі вирівнюємо фотознімки , виставляємо маркери , оптимізація камер . Таким чином у нас підготовлені матеріали для створення хмари точок методом інтерполяції (реконструкція місцевості ). , робимо класифікацію точок отримуємо щільну хмару точок.

Побудова 3D моделі заключається в створенні текстуризованої моделі по хмарі точок, створення ЦМР , тайлової моделі а також візуалізації геометрії об'єкта. Після чого можемо створювати звіт з даних які ми обробили та з місцевості

### 2.3 Формування нормативної документації щодо інвентаризації ОКС

19 серпня 2019 року Міністерств юстиції зареєструвало Наказ Мінкультури N 501 від 27.06.2019 «Про внесення змін до Порядку обліку об'єктів культурної спадщини», яким затверджено в новій редакції Порядок обліку об'єктів культурної спадщини (далі - Порядок). Оновлений документ визначає єдину систему обліку об'єктів культурної спадщини незалежно від їх видів та типів.

Система обліку об'єктів культурної спадщини регламентує такий комплекс заходів:

- I. взяття на облік об'єкта культурної спадщини
- II. оформлення облікової документації

- III. занесення чи не занесення об'єкта культурної спадщини до Реєстру та його ведення Реєстру
- IV. інвентаризації об'єктів культурної спадщини
- V. включення до Реєстру об'єкта культурної спадщини, який взято на державний облік відповідно до законодавства, що діяло до набрання чинності Законом України «Про охорону культурної спадщини»
- VI. формування облікових справ та внесення змін до Реєстру (зміна категорії пам'ятки та вилучення пам'ятки з Реєстру).

Крім того, Мінкультури значно спростило порядок взяття на облік об'єкта культурної спадщини шляхом зменшення кількості документів, необхідних для розгляду цього питання.

Розгляд питання занесення об'єкта культурної спадщини до Реєстру чітко регламентований, має чіткі підстави для повернення документів Ініціатору їх подання, а також підстави відмови у занесенні до Реєстру об'єкта та направлення документів на доопрацювання.

Вперше з'явилися норми щодо порядку проведення інвентаризації шляхом впровадження системи моніторингу постійного та періодичного та проведення досліджень.

Вводяться норми щодо порядку ведення Реєстру, переліку відомостей про пам'ятку, які включаються до Реєстру, порядку оновлення інформації Реєстру, а також порядку формування облікових справ.

Також детально регламентується процедура вилучення пам'ятки з Реєстру, яка передбачає водночас і з'ясування причин, що призвели до порушення питання вилучення пам'ятки з Реєстру.

Також для об'єктів культурної спадщини, які взято на державний облік відповідно до законодавства, що діяло до набрання чинності Законом України «Про охорону культурної спадщини», Порядок передбачає занесення їх до Реєстру без облікової документації відповідно до прийнятих рішень за виключенням тих, які не підлягають занесенню до Реєстру, а саме: пам'ятки (пам'ятники, пам'ятні знаки), присвячені особам, причетним до організації та здійснення Голодомору 1932-1933 років в Україні, політичних репресій, особам, які обіймали керівні посади у комуністичній партії, вищих органах влади та управління СРСР, УРСР (УСРР), інших союзних та автономних радянських республік (крім осіб, діяльність яких була значною мірою пов'язана з розвитком української науки та культури), працівникам радянських органів державної безпеки, подіям, пов'язаним з діяльністю комуністичної партії, встановленням радянської влади на території України або в окремих адміністративно-територіальних одиницях, переслідуванням учасників боротьби за незалежність України у ХХ столітті.

Наказом також встановлені норми щодо чинності присвоєних охоронних номерів та облікової документації, складеної на пам'ятки.

**Висновки по розділу 2.**

Запропонована методика моделювання ОКС фотограмметричними методами включає такі етапи збирання даних, моделювання, візуалізацію та звіт.

Яка забезпечує нормативні вимоги щодо формування необхідної документації, згідно наказу Міністерства культури «Про затвердження Порядку обліку об'єктів культурної спадщини» від № 501 від 27.06.2019 .

Відповідно до абзацу третього частини другої статті 14 Закону України «Про охорону культурної спадщини», Положення про Міністерство культури України, затвердженого Указом Президента України від 06 квітня 2011 року № 388.

РОЗДІЛ.3 ДОСЛІДНА АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС  
ФОТОГРАММЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ

					<b>МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА</b>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<i>Розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами</i>	Літ.	Арк.	Арквівів
Виконав		Іванова Т.М.						
Консульт.								
Керівник		Горковчук Ю.В						
Зав. каф.		Карпінський Ю.О.						
						КНУБА, група ГІСТ-61		

### 3.1 Характеристика об'єктів дослідження

Об'єктом дослідної апробації було обрано Пам'ятник Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського.



Мал.1 Пам'ятник Зі лінії оборони Києва

### 3.2 Моделювання об'єкта дослідження із застосуванням фотограмметричних зніманих

Фотограмметричні знімання Пам'ятника Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського виконано на неметричну камеру мобільного пристрою SM-A710F, що має такі характеристики:

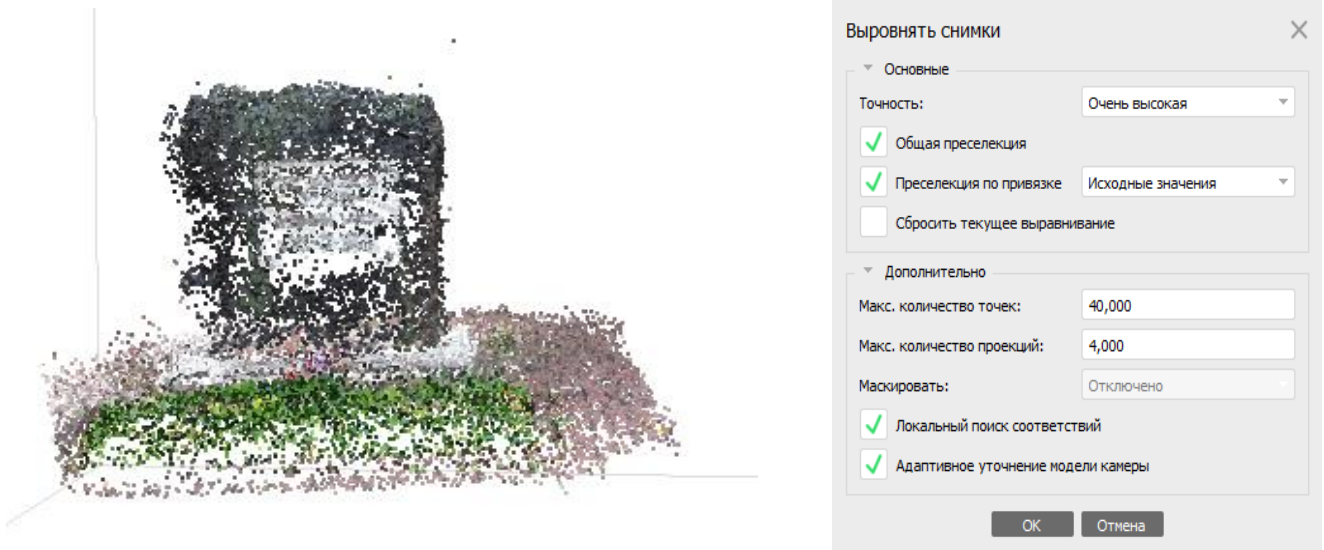
Таблиця 1 « Характеристики камери»

Модель камери	Розширення	Фокусна відстань	Размір пикселя
SM-A710F (3.7mm)	4128 x 3096	3.7 мм	1.11 x 1.11 мкм

Робота з проектом в Agisoft PhotoScan Professional Edition здійснюється в чотири етапи:

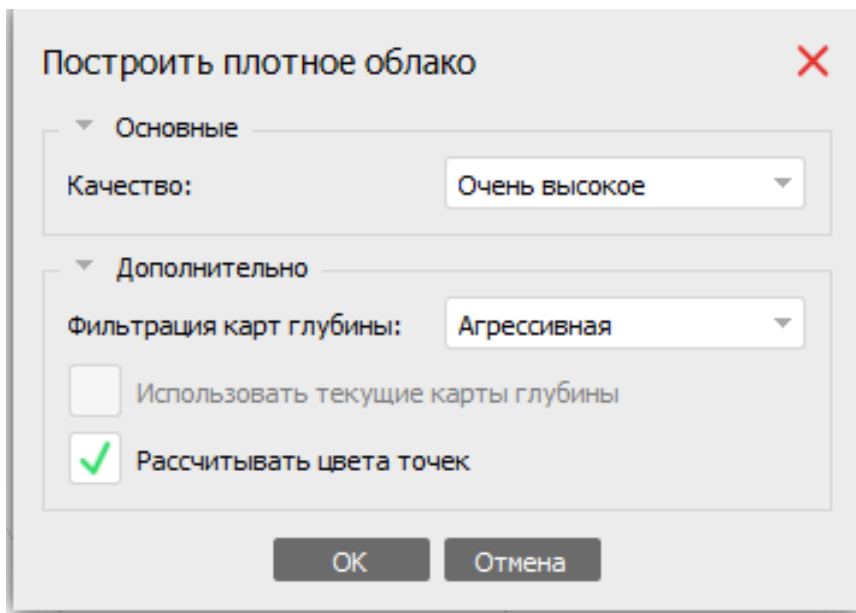
### 1.Визначення параметрів зовнішнього і внутрішнього орієнтування камер.

На першому етапі Metashape знаходить спільні точки фотографій і по ним визначає всі параметри камер: положення, орієнтацію, внутрішню геометрію (фокусна відстань, параметри дисторсії і т.п.). Результатом є розріджена хмара спільних точок в 3D просторі моделі і дані про стан і орієнтації камер



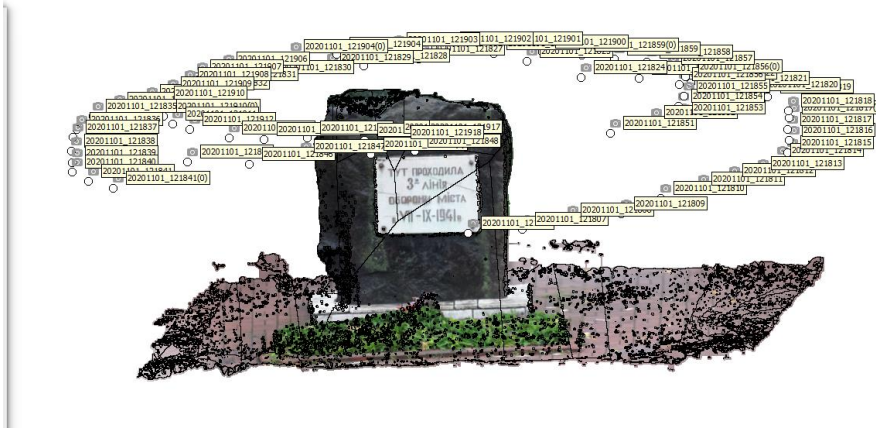
Мал.2-3 розріджена хмара спільних точок в 3D просторі моделі

2. Побудова щільної хмари точок. На другому етапі Metashape виконує побудову щільної хмари точок на підставі положень камер, розрахованих на першому етапі обробки, і використовуваних фотографій. Перед переходом на наступний етап створення 3D моделі або перед експортом моделі, щільна хмара точок може бути змінена та класифікована. “*Workflow—Build Dense Cloud*”.



Мал. 4-5 Побудова щільної хмари точок та її результати

На третьому етапі Metashape будує тривимірну поверхню: полігональну модель або карту висот. Тривимірна полігональна модель описує форму об'єкта на підставі щільної хмари точок. Також можлива швидка побудова моделі на підставі тільки розрідженої хмари точок. Оскільки полігональна модель часто буває не потрібною, Metashape дозволяє відразу перейти до побудови карти висот, відмовившись від побудови полігональної моделі. Користувач може вибрати проекцію для побудови карти висот з наступних варіантів: географічна, циліндрична і проекція на площину. Крім того Metashape дозволяє вказати класи точок, для яких буде будуватись карта висот (якщо щільна хмара була класифікована на попередньому етапі).



Мал.6-7 Тривимірна полігональна модель

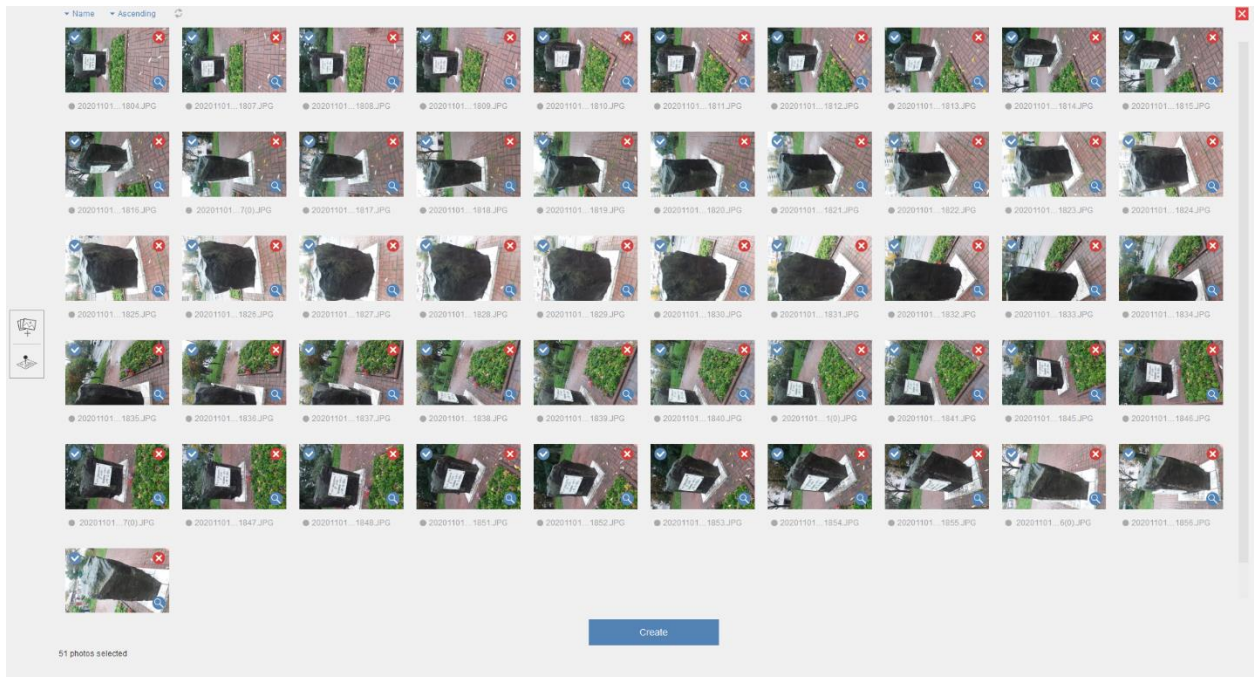
### **Autodesk ReCap Photo**

ReCap Photo додатковим модулем до ПЗ ReCap . ПЗ повністю автоматизоване при обробленні матеріалів.

1. Запускаємо ReCap Photo та оглядаємо, та Вибираємо всі завантажені в папку фотографії та натисканням правою кнопкою миші по одній з

фотографій запустить конвертацію ( "Create 3d model") в 3d модель. Запуститься діалогове вікно "Photo-to-3d":

2. Створіть новий проект і виберіть необхідну якість (точність) 3d сітки. Ви можете зберегти отриману модель в наступні формати: RCS (ReCap), OBJ, AVX (Autodesk media), IPM (для мобільного програвача). Опція "Розширені налаштування" ( "Advanced tools") активує інструментарій для вимірювання відповідності точок і привласнених текстур (непотрібно для звичайних моделей).



Мал.8 Завантаження фотознімків в ReCap Photo

методом інтерполяції (реконструкція місцевості).

Create Project ×

Project name:

3D photo-textured mesh (RCM)

3D point cloud (RCS)

Ortho photo and elevation map (GeoTIFF)

Pixel size (cm):

Target coordinate system:

 ...

[ReCap Terms of Service](#)

Start



Мал.9-10 Параметри обробки та кінцева 3D модель в ReCap Photo

Опис моделі : На даній моделі відповідає дійсності але спотворення зображення покриття ґрунту обумовлене однорідністю фону та не достаньою кількістю зв'язуючих точок(точки взаємного орієнтування елементів та контурів на знімках.

Метричні характеристики моделі відповідають дійсності із місцевостю. Результат моделювання є об'ємна, метрична ,контурована, частина об'єкту чи повний об'єкт

### 3.3 Оцінка якості результатів моделювання

Результати обробки у вихідних даних в програмному забезпеченні об'єкта «Пам'ятника Зі лінії оборони Києва» свідчать про високу точність репроекткування (перенос контурів та елементів з фотоматеріалів(місцевості ) на модель 2.12 пикс (розмір пікселя складає 1.11x1.11 мкн ).

В ході інвентаризації здійснюється:

- 1) фотофіксація об'єктів культурної спадщини;
- 2) обміри об'єктів культурної спадщини та їхніх елементів;
- 3) прив'язка пам'яток на місцевості (картографування);

За результатами інвентаризації готуються:

- 1) аналітична довідка про стан об'єктів культурної спадщини;
- 2) уточнені переліки об'єктів культурної спадщини;
- 3) облікова картка на кожен об'єкт культурної спадщини;
- 4) акт технічного стану на кожен об'єкт культурної спадщини.

## **Акт технічного стану на об'єкт культурної спадщини**

### **Власник (орендар, користувач) та характер користування:**

Пам'ятник знаходиться на балансі Соломянського району м.Києва по вулиці просп. Червонозоряний, 22-24 (після декомонізації має назву вул. Лобановського 22-24). Має статус- загального користування.

**Загальний стан пам'ятки** - в загальному стан задовільний. Не потребує проведення ремонтно -реставраційних робіт.

**Фундамент** : Опостамент виготовлений із мрамору .

**Зовнішнє декоративне оздоблення** : на передній стінці знаходиться табличка з вирізбленим надписом «Тут проходила 3я лінія оборони міста в VII-IX-1949 р.» з скляною накладкою.

### **Коротка характеристика об'єкта :**

Усі три лінії оборони Києва були створені за директивою командувача Південно-Західного фронту генерал-полковника М. Кирпоноса від 24 червня 1941 для захисту міста від нацистських загарбників всіма засобами на випадок, якщо війська фронту не втримають перших двох ліній оборони. Єдина з трьох вона мала вигляд замкненої лінії, що проходила безпосередньо по околицях міста: від Дніпра через Деміївку, Відрадний, Святошин, Сирець, Куренівку, Оболонь, Райдужний, Позняки і знову виходила до Дніпра поблизу Осокорків. Довжина лінії оборони - 32 км. Складалася з 10 оборонних районів, у кожному з яких було збудовано 20 дзотів, шість стрілецьких вогневих точок, п'ять спостережних пунктів. Було обладнано шість позицій для протитанкових гармат, викопано бл. 10 км протитанкових ровів, поставлено дротяні загородження у два-три ряди. Будівництво тривало протягом серпня і більшої

частини вересня 1941. В ньому брали участь цивільне населення, бійці народного ополчення і винищувальних батальйонів, сформованих у Києві. Останні й зайняли оборону на цій лінії на початку серпня 1941. Під час другого і третього наступів гітлерівців на Київ тут також тримали оборону частини 27-ї армії Південно-Західного фронту за підтримкою кораблів Дніпров-ського загону Пінської військової флотилії. Центрами стійкого опору стали Осокорки, Вишеньки, Теличка, Деміївка, Голосіїв. Внаслідок оточення великого угруповання військ Південно-Західного фронту 21 вересня 1941 Червона армія залишила Київ, тому третя лінія оборони лише частково відіграла ту роль, яка їй відводилась у планах захисту міста.

1965 в районі Деміївки, де проходила третя лінія оборони Києва, відкрито пам'ятний знак. На цегляному двоступінчастому стиліобаті, облицьованому керамічною плиткою, встановлено природний камінь, в який вмонтовано анотаційну дошку (арх. Е. Бельський) .

### **Історична пам'ятка:**

Третя лінія оборони Києва починається в районі Кончі-Заспи, проходить через села Віта Поштова, Юр'ївка, Білогородка, потім перетинає Житомирське шосе і далі, в районі Лютежа, впирається в Дніпро, оперізуючи, таким чином, Київ півколом. Загальна протяжність укріпрайону перевищує 80 км.

Створення Київського укріпрайону було розпочато в 1928 році. Було побудовано більше 250 дотів, покликаних захистити місто від наступу противника із заходу. Незважаючи на катастрофічну ситуацію, в яку потрапили війська Червоної Армії в 1941 році, Київський укріпрайон свою місію виконав: німецькі війська майже 3 місяці штурмували Київський укріпрайон, але подолати лінію оборони міста так і не зуміли.



Мал.11 3D модель Пам'ятника 3ї лінії оборони Києва

### **Висновки по розділу 3.**

Дослідна апробація запропонованої методики моделювання ОКС проведена на прикладі Пам'ятника Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського було виконано на неметричну камеру мобільного пристрою SM-A710F. Даний пристрій підлягає до неметричних камер, та свідчить про ефективність технології при інвентаризації унікальних та цінних об'єктів культурної спадщини. Таким чином ми бачимо що даний метод можливий при інвентаризації ОКС.

Отримані моделі ОКС містять всі метричні та семантичні властивості об'єкта з точністю до 1 см, що дозволяє сформувати необхідні види документації та забезпечити наочність збереження інформації для подальшого використання.

А також створено Акт технічного стану на об'єкт культурної спадщини, АКТ стану збереження(додаток 1), Облікову карту «Пам'ятника Зі лінії оборони Києва»



## 4.1 Охорона праці

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

До початку польових робіт. При отриманні навичок керування та підготовленості до польових робіт, перш ніж вирушити на ці роботи, необхідно максимально зарядити телефон, всі супроводжуючого гаджету. Окрім цього, бажано провести так звану «камеральну рекогносцировку» місцевості, тобто за допомогою онлайн карт та космічних знімків детально вивчити місцевість, на якій планується проводити польоти. Необхідно вивчити територію на наявність висотних перешкод: дерева, лінії електромереж тощо. Також, бажано завантажити в кеш-пам'ять територію об'єкту, що знімається, адже дуже часто буває недостатньо якісний мобільний зв'язок в окремих місцевостях.

Також бажано в налаштуваннях виставити місце зберігання фото-відео матеріалів на карту пам'яті в телефоні, а не в пам'ять гаджету. Це зменшить певне навантаження на пульт керування, що знизить ризик збоїв у роботі, збільшить час роботи гаджету і пришвидчить процес зберігання даних.

До підготовчих передвиїздних завдань також можна віднести і оцінку метеорологічної ситуації на об'єкті. Найбільш сприятлива – тепла, ясна безвітряна погода, адже при пониженні температури або поривах вітру автономний час роботи значно знижується. Як правило, температурні режими роботи наведено у керівництвах користувача. Слід зазначити і важливість обраного часу проведення фотознімання: якщо зйомка, наприклад, сільськогосподарського поля виконується на звичайну оптичну камеру, то

бажано, щоб були відсутні тіні від лісосмуг, хмар та інших об'єктів; при зніманні ярів, яружно-балкових систем тощо, необхідно планувати час польотів таким чином, щоб сонячне світло падало на експозицію схилу, не створюючи тіней всередині яру. Ефект тіні, при роботі зі звичайною камерою, створює нерівномірне освітлення об'єкту, що впливає на якість передачі кольорів та може негативно вплинути на результати обробки, аналіз отриманих даних, та оцінку їх результату.

Організація робочого місця під час роботи з ЕОМ:

При розміщенні робочих місць з персональними комп'ютерами відстань між робочими столами з відеомоніторами (у напрямі тилу поверхні одного відеомонітора і екрану іншого відеомонітора) повинно бути не менше 2,0 м, а відстань між бічними поверхнями відеомоніторів - не менше 1,2 м.

Робочі місця з персональними комп'ютерами в приміщеннях з джерелами шкідливих виробничих факторів розміщуються в ізольованих кабінах з неорганізованим повітрообміном. При виконанні творчої роботи, що вимагає значного розумового напруження або високої концентрації уваги, робочі місця з персональними комп'ютерами рекомендується ізолювати один від одного перегородками висотою 1,5-2,0 м.

Екран відеомонітора повинен знаходитися від очей користувача на відстані 600-700 мм, але не ближче 500 мм з урахуванням розмірів алфавітно-цифрових знаків і символів.

Конструкція робочого столу повинна забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання з урахуванням його кількості і конструктивних особливостей, характеру виконуваної роботи. При цьому допускається використання робочих столів різних конструкцій, що

відповідають сучасним вимогам ергономіки. Поверхня робочого столу повинна мати коефіцієнт відбиття 0,5-0,7.

Висота робочої поверхні столу для дорослих користувачів повинна регулюватися в межах 680-800 мм; при відсутності такої можливості висота робочої поверхні столу повинна складати 725 мм. Модульними розмірами робочої поверхні столу для ПК, на підставі яких повинні розраховуватися конструктивні розміри, слід вважати: ширину - 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глибину - 800 і 1000 мм при нерегульованій його висоті, рівній 725 мм.

Робочий стіл повинен мати простір для ніг висотою не менше 600 мм, шириною - не менше 500 мм, глибиною на рівні колін - не менше 450 мм, на рівні витягнутої ноги - не менше 650 мм.

Конструкція робочого стільця (крісла) повинна забезпечувати підтримку раціональної робочої пози під час роботи на персональному комп'ютері, дозволяти змінювати позу з метою зниження статичного напруження м'язів шейно плечевої області і спини для попередження розвитку втоми. Тип робочого стільця (крісла) слід вибирати з урахуванням зростання користувача, характеру та тривалості роботи з ПК. Робочий стілець (крісло) повинен бути підйомно-поворотним, регульованим по висоті і куту нахилу сидіння і спинки, а також відстані спинки від переднього краю сидіння, при цьому регулювання кожного параметра повинні бути незалежною, легко здійснюваною мати надійну фіксацію. Поверхня сидіння, спинки та інших елементів стільця (крісла) повинна бути напів м'якої, з нековзним, слабо електризується і повітропроникним покриттям, що забезпечує легке очищення від забруднень.

Робоче місце користувача ПК слід обладнати підставкою для ніг, має ширину не менше 300 мм, глибину не менше 400 мм, регулювання по висоті в

межах до 150 мм і за кутом нахилу опорної поверхні підставки до 20 град. Поверхня підставки повинна бути рифленою і мати по передньому краю бортик висотою 10 мм.

Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 100-300 мм від краю, зверненого до користувача, або на спеціальній, регульованій по висоті робочої поверхні, відокремленій від основної стільниці.

Висновки до розділу 4

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

## **ВИСНОВКИ**

Метою роботи було розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини на основі високоточного моделювання фотограмметричними методами.

Для досягнення мети в роботі поставлено та виконано наступні завдання:

- аналіз методів інвентаризації об'єктів культурної спадщини;
- розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами;
- створення технологічної схеми моделювання ОКС із застосуванням фотограмметричних знімачів;
- дослідна апробація запропонованих методів на прикладі Пам'ятника Зі лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України Документ 254к/96-ВР, чинний, поточна редакція  
— Редакція від 01.01.2020, підстава - 27-ІХ  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
2. ПОСТАНОВА від 22 травня 2019 р. № 452 "Про затвердження Порядку визначення категорій пам'яток". Кабінет Міністрів України. 2019  
<https://xn--80aagahqwyibe8an.com/ministriv-kabineta-postanovi/postanova-vid-travnja-2019-452-pro-2019-71808.html>
3. Оновлено критерії визначення категорій пам'яток культурної спадщини  
[https://jurliga.ligazakon.net/ua/news/186651\\_onovleno-kriter-viznachennya-kategoriy-pamyatok-kulturno-spadshchini](https://jurliga.ligazakon.net/ua/news/186651_onovleno-kriter-viznachennya-kategoriy-pamyatok-kulturno-spadshchini)
4. ПОСТАНОВА від 22 травня 2019 р. № 452 « Про затвердження Порядку визначення категорій пам'яток» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/452-2019-%D0%BF#n9>
5. Наказ міністерства культури від 16.12.2016 №1198 "про занесення об'єктів культурної спадщини до державного реєстру нерухомих пам'яток України та внесення змін до наказів мінкультури ВІД 15.02.2012 №108, ВІД 04.07.2013 № 604"  
[http://mincult.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?Art\\_id=245177372&cat\\_id=244950594](http://mincult.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?Art_id=245177372&cat_id=244950594)
6. Н а к а з 02..2009 п 956/0/16-09 Про затвердження методичних рекомендацій. Відповідно до статті 5 закону України "про охорону культурної спадщини" ( 1805-14 ), враховуючи рішення науково-методичної ради з питань охорони культурної спадщини міністерства культури і туризму України ( протокол від 16.04.2009 п 25)

[https://zakononline.com.ua/documents/show/18204\\_\\_\\_18204](https://zakononline.com.ua/documents/show/18204___18204)

7. УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ №329/2020 « Про заходи щодо підтримки сфери культури, охорони культурної спадщини, розвитку креативних індустрій та туризму» <https://www.president.gov.ua/documents/3292020-34717>
8. Комітету Верховної Ради України з питань правової політики та правосуддя щодо проекту Закону України "Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення та Закону України "Про охорону культурної спадщини" (реєстр. N 6765 від 19 липня 2017 року) [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/XH57X00G.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/XH57X00G.html)
9. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо визначення складу, змісту та порядку погодження документації із землеустрою» <https://ips.ligazakon.net/document/T150497?An=1>
10. НАКАЗ від 11.03.2013 № 158 «Про затвердження Порядку обліку об'єктів культурної спадщини» Документ z0528-13, чинний, поточна редакція — Редакція від 20.08.2019, підстава - z0941-19 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0528-13#Text>
11. П о с т а н о в а від 26 вересня 2002 р. N 1447 «Про затвердження Методики грошової оцінки пам'яток» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1447-2002-%D0%BF#Text>
12. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ АКТІВ, що діють у сфері охорони культурної спадщини [http://prostir.museum/files/mcu/6.2.\\_%EF%E5%F0%E5%eb%EA\\_%ED%E0\\_%F3\\_%F1%F4%E5%f0i\\_%EE%EA%F1.pdf](http://prostir.museum/files/mcu/6.2._%EF%E5%F0%E5%eb%EA_%ED%E0_%F3_%F1%F4%E5%f0i_%EE%EA%F1.pdf)
13. Мазур т. В., мищак і. М «основні напрями нормопроектувальної діяльності міністерства культури україни у сфері охорони культурної спадщини

14. [https://pidru4niki.com/79710/pravo/ponyattya\\_kulturnoyi\\_spadschini](https://pidru4niki.com/79710/pravo/ponyattya_kulturnoyi_spadschini)
15. Удк 008:001.102:004](100) л. Ф. Приходько\* збереження цифрової культурної спадщини – імператив ххі СТОЛІТТЯ (за документами ЮНЕСКО і Європейського Союзу)
16. І. О. Підлісецька РОЗРОБЛЕННЯ 3-D МОДЕЛІ ГЕНУЕЗЬКОЇ ФОРТЕЦІ "ЧЕМБАЛО"
17. Удк 528.92 з. Кузик національний університет "львівська політехніка" застосування цифрових моделей місцевості для документування об'єктів культурної спадщини © кузик з., 2013
18. Лекція 4. Основи цифрової фотограмметрії <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php?Id=187349&chapterid=53519>
19. Як фотографувати на смартфон з геотегами <http://www.50northspatial.org/ua/using-open-camera-geotagging-photos/>
20. УДК 721.021.22:744;725.94 С.П. Боднар, КНУ ім. Тараса Шевченка Використання методів цифрової фотограмметрії при створенні великомасштабних креслень пам'яток архітектури\*
21. УДК 528.92 з. Кузик Національний університет "Львівська політехніка" Застосування цифрових моделей місцевості для документування об'єктів культурної спадщини
22. УДК 656.132.658 С.М. Андреев, В.А. Жилін Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків, Україна Застосування даних аерофотозйомки з безпілотних літальних апаратів для побудови 3d-моделей місцевості
23. Охорона праці <https://studfile.net/preview/8090616/page:11/>
24. Новий порядок обліку пам'яток: прорив у пам'яткоохоронній справі [https://censor.net/ru/blogs/3145506/noviyi\\_poryadok\\_oblku\\_pamyatok\\_proriv\\_u\\_pamyatkoohoronnyi\\_sprav](https://censor.net/ru/blogs/3145506/noviyi_poryadok_oblku_pamyatok_proriv_u_pamyatkoohoronnyi_sprav)

25. Інформація про роботу відділу з питань охорони культурної спадщини  
За 2010 рік <http://www.namvk.if.ua/dt/2886/>
26. Інвентаризація об'єктів культурної спадщини  
<http://docop.dp.ua/company/services/inventaryzatsiya-ob-ektiv.html>
- 27.. А. Поливач «Культурна спадщина та її вплив на розвиток регіонів  
україни» Київ – 2012 [https://igu.org.ua/sites/default/files/pdf-  
text/polyvachk\\_Heritage.pdf](https://igu.org.ua/sites/default/files/pdf-text/polyvachk_Heritage.pdf)
28. Концепція державної політики реформування сфери охорони нерухомої  
культурної спадщини  
[http://mincult.kmu.gov.ua/control/publish/article?Art\\_id=245358162](http://mincult.kmu.gov.ua/control/publish/article?Art_id=245358162)

# Додатки

					<b>МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА</b>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<i>Розроблення методики інвентаризації об'єктів культурної спадщини фотограмметричними методами</i>	Літ.	Арк.	Арквщів
Виконав		Іванова Т.М.						
Консульт.								
Керівник		Горковчук Ю.В.						
Зав. каф.		Карпінський Ю.О.				КНУБА, група ГІСТ-61		

Додаток 1  
до Порядку обліку об'єктів  
культурної спадщини  
(пункт 3 розділу III)

## ОБЛІКОВА КАРТКА

### I. Основні відомості

**Найменування об'єкта** \_\_\_\_ Пам'ятника Зі лінії оборони Києва

**Дата утворення об'єкта** \_ було встановлено в 1975 році на західній ділянці першої лінії оборони київського укріпленого району \_

### Місцезнаходження:

КОАТУУ \_ 8000000000

область \_ Київська \_

район \_ м.Київ

населений пункт (тип та назва) \_ м.Києва \_

район населеного пункту (за наявності) \_ Соломянський район

адреса (тип та назва вулиці, номер будинку) \_ просп. Лобановського, 22-24

GPS координати \_ 50.42081940930138, 30.470580104320742 \_

**Орієнтовна територія об'єкта: площа, опис меж** \_\_\_\_ Опостамент виготовлений із мрамору . На передній стінці знаходиться табличка з вирізбленим надписом «Тут проходила Зя лінія оборони міста в VII-IX-1949 р.» з скляною накладкою.



\* додаються графічні матеріали

**Тип об'єкта (рекомендований)**

- споруда
- комплекс
- визначне місце

**Вид об'єкта (рекомендований)**

- археологічний
- історичний
- монументальне мистецтво
- архітектура
- містобудування
- садово-паркове мистецтво
- ландшафт
- наука і техніка

**Категорія (рекомендована)**

- пам'ятка національного значення

пам'ятка місцевого значення

### Форма власності

приватна

комунальна

державна

не відомо

Власник - Пам'ятник знаходить на балансі Соломянського району м.Києва по вулиці просп. Червонозоряний, 22-24(після декомунізації має назву вул. Лобановського 22-24). Має статус- загального користування.

---

Уповноважена(ний) власником особа(орган)

---

Користувач \_\_Вільне користування

---

*(азначаються повна назва юридичної особи та ідентифікаційний код або прізвище, ім'я, по батькові фізичної особи, серія і номер паспорта, дата його видачі й ким виданий, дані про реєстрацію за місцем постійного мешкання).*

## II. Характеристика об'єкта

### Опис території, на якій знаходиться об'єкт

історичний центр

міський ландшафт

сільський ландшафт

індустріальний ландшафт

паркова (зелена) зона

сільськогосподарські землі

- заповідні території
  - ліс
  - дно водних об'єктів
  - інше
- 

#### **Роль об'єкта в навколишньому середовищі**

- об'єкт домінує / є домінантою
  - частина регулярної забудови
  - видимий при безпосередньому наближенні
  - вгадується (простежуються окремі елементи)
  - об'єкт відмічений на місцевості (трасування тощо)
  - сліди об'єкта на поверхні відсутні
  - інше
- 

#### **Просторові характеристики об'єкта**

Довжина \_\_1,68 м\_\_, ширина \_\_0,85 м\_\_. Висота \_\_1,40м\_\_

### Культурна цінність об'єкта

<input type="checkbox"/> археологічна	<input type="checkbox"/> типовий <input type="checkbox"/> значний	<input type="checkbox"/> рідкісний <input type="checkbox"/> унікальний
<input type="checkbox"/> історична	<input type="checkbox"/> типовий <input type="checkbox"/> <b>значний</b>	<input type="checkbox"/> рідкісний <input type="checkbox"/> унікальний
<input type="checkbox"/> монументальне мистецтво	<input type="checkbox"/> типовий <input type="checkbox"/> значний	<input type="checkbox"/> рідкісний <input type="checkbox"/> унікальний
<input type="checkbox"/> архітектура	<input type="checkbox"/> <b>типовий</b> <input type="checkbox"/> значний	<input type="checkbox"/> рідкісний <input type="checkbox"/> унікальний
<input type="checkbox"/> містобудування	<input type="checkbox"/> типовий <input type="checkbox"/> значний	<input type="checkbox"/> <b>рідкісний</b> <input type="checkbox"/> унікальний
<input type="checkbox"/> садово-паркове мистецтво	<input type="checkbox"/> типовий <input type="checkbox"/> значний	<input type="checkbox"/> рідкісний <input type="checkbox"/> унікальний
<input type="checkbox"/> культурний ландшафт	<input type="checkbox"/> типовий <input type="checkbox"/> значний	<input type="checkbox"/> рідкісний <input type="checkbox"/> унікальний
<input type="checkbox"/> наука і техніка	<input type="checkbox"/> типовий <input type="checkbox"/> значний	<input type="checkbox"/> рідкісний <input type="checkbox"/> унікальний

**Оцінка автентичності та цінності об'єкта з археологічного, естетичного, етнологічного, історичного, архітектурного, мистецького, наукового чи художнього погляду \_\_\_\_\_**

Третя лінія оборони Києва починається в районі Кончі-Заспи, проходить через села Віта Поштова, Юр'ївка, Білогородка, потім перетинає Житомирське шосе і далі, в районі Лютежа, впирається в Дніпро, оперізуючи, таким чином, Київ півколом. Загальна протяжність укріпрайону перевищує 80 км.

Створення Київського укріпрайону було розпочато в 1928 році. Було побудовано більше 250 дотів, покликаних захистити місто від наступу противника із заходу. Незважаючи на катастрофічну ситуацію, в яку потрапили війська Червоної Армії в 1941 році, Київський укріпрайон свою місію виконав: німецькі війська майже 3 місяці штурмували Київський укріпрайон, але подолати лінію оборони міста так і не зуміли.

## Функціональне використання

Історичні (первісні) функції	Сучасна функція	Відповідність сучасної функції вимогам охорони
<input type="checkbox"/> державно-адміністративні установи <input type="checkbox"/> науково-освітні установи <input type="checkbox"/> культурні установи <input type="checkbox"/> медичні установи <input type="checkbox"/> фінансово-економічні установи <input type="checkbox"/> житлові <input type="checkbox"/> промислові та виробничі <input type="checkbox"/> інженерно-транспортні <input type="checkbox"/> фортифікаційні та військово-інженерні <input type="checkbox"/> культові <input type="checkbox"/> монументи <input type="checkbox"/> поховання та некрополі <input type="checkbox"/> інше		<input type="checkbox"/> сприяє збереженню <input type="checkbox"/> завдає незначної шкоди <input type="checkbox"/> завдає значної шкоди <input type="checkbox"/> потребує беззастережної зміни користувача

**Перелік негативних чинників (загроз), що позначаються на об'єкті**

Відсутні

**Рекомендований режим використання об'єкта культурної спадщини**

Без обмежень

**Джерела та література**

- Паспорт Солом'янського району міста Києва
- Перелік об'єктів культурної спадщини Солом'янського району міста Києва

**Підписи**

---

Дата складання **01.12.2020**

*{Додаток 1 в редакції Наказу Міністерства культури № 501 від 27.06.2019}*

Додаток 2  
до Порядку обліку об'єктів  
культурної спадщини  
(пункт 3 розділу III)

**АКТ**  
**стану збереження**

\_\_\_ 01.12.2020 \_\_\_  
дата)

№ \_\_\_ 1 \_\_\_

**Найменування об'єкта** - «Пам'ятника Зі лінії оборони Києва» що знаходиться на балансі Соломянського району м.Києва по вулиці просп. Червонозоряний, 22-24(після декомунізації має назву вул. Лобановського 22-24)

**Загальний стан**

- добрий
- задовільний
- незадовільний
- аварійний

**Стислий опис стану** \_\_\_ Опостамент виготовлений із мрамору, на передній стінці знаходиться табличка з вирізбленим надписом «Тут проходила Зя лінія оборони міста в VII-IX-1949 р.» з скляною накладкою.

**Збереження автентичності об'єкта:**

- повністю
- частково втрачений
- 1 % - 20 % втрат
- 21 % - 50 % втрат
- 51 % - 80 % втрат
- 81 % - 99 % втрат

повністю втрачений

**Опис перебудов, втрат та історичних нашарувань** \_ Третя лінія оборони Києва починається в районі Кончі-Заспи, проходить через села Віта Поштова, Юр'ївка, Білогородка, потім перетинає Житомирське шосе і далі, в районі Лютежа, впирається в Дніпро, оперізуючи, таким чином, Київ півколом. Загальна протяжність укріпрайону перевищує 80 км.

Створення Київського укріпрайону було розпочато в 1928 році. Було побудовано більше 250 дотів, покликаних захистити місто від наступу противника із заходу. Незважаючи на катастрофічну ситуацію, в яку потрапили війська Червоної Армії в 1941 році, Київський укріпрайон свою місію виконав: німецькі війська майже 3 місяці штурмували Київський укріпрайон, але подолати лінію оборони міста так і не зуміли.

**Наявність інженерних мереж та інженерного обладнання на території об'єкта**

\_\_\_\_\_

**Інформація про геологічні дослідження (за наявності)**

\_\_Відсутні\_\_\_\_\_

**Підписи**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Дата складання 01.12.2020**

*{Додаток 2 в редакції Наказу Міністерства культури № 501 від 27.06.2019}*

## Додаток 3 Довідка за антиплагіат

Анти-Плагіат v.15.257										
Аналіз Інформація										
Аналіз результатів на плагіат										
ID	Назва	Автори	Рководителі	Консультанти	Опоненти	Мак Плагиат Си...	Ошибки, %	Кол. Лексем		
82336	Моделювання вл...	Серб Р.В.	Патракев І.М.			44.0	9	547	2020-1	
82186	Створення етап...	Троян Владисла...	Лазоренко-Геє...			12.0	19	442	2020-1	
82184	Моделювання вл...	Серб Р.В.	Патракев І.М.			58.0	10	511	2020-1	
82183	Геоінформаційн...	Лисенко І.П.	Патракев І.М.			2.0	8	749	2020-1	
82182	Геоінформаційн...	Василига Павло	Патракев І.М.			4.0	10	669	2020-1	
82180	Симуляція інтен...	Авраменко Кост.	Горючук Денис			8.0	10	443	2020-1	
81904	Розроблення за...	Шкута Дмитро В.	Ляченко А.А.			2.0	15	790	2020-1	
81901	Розроблення ге...	Соломенко Ольг...	Патракев І.М.			3.0	10	1229	2020-1	
81899	Створення турис...	Скопінова Дар'я	Нестеренко О.В.			8.0	10	753	2020-1	
81897	Геоінформаційн...	Савинський Дми...	Лазоренко-Геє...			4.0	12	770	2020-1	
81895	РОЗРОБЛЕННЯ...	Николаєнко Дми...	Горючук Ю.В.			4.0	8	483	2020-1	
81893	Геоінформаційн...	Лисенко І.П.	Патракев І.М.			0.0	72	750	2020-1	
81891	Створення цифр...	Коваленко Вікто...	Горючук Ю.В.			7.0	10	585	2020-1	
81889	Створення турис...	Кім Катерина Ол.	Нестеренко О.В.			3.0	11	674	2020-1	
81887	Розроблення ме...	Іванова Тетяна	Горючук Юлія			3.0	13	453	2020-1	
81886	Створення етап...	Довгорул Сергій	Лазоренко-Геє...			4.0	18	514	2020-1	
81885	Розроблення еп...	Вакулєнко Артур	Горючук Юлія			3.0	8	502	2020-1	
81877	Геоінформаційн...	Бездєсто Олекс.	Лазоренко-Геє...			3.0	9	424	2020-1	
81850	Формування зем...	Приходько Ярос.	к.т.н., доц. Мих...			14.0	8	588	2020-1	
81846	Формування зем...	Гречаник Яросл.	к.т.н., доц. Лазу...			6.0	9	796	2020-1	
81844	Формування зем...	Сукач Тетяна Ві...	д.т.н., проф. Пл...			7.0	8	798	2020-1	
81843	Формування зем...	Ковальчук Вікто...	к.т.н., доц. Лазу...			4.0	5	923	2020-1	
81842	Формування зем...	Іщенко Анна Во...	к.т.н., доц. Лазу...			2.0	9	807	2020-1	
81841	Формування зем...	Гергель Анаста...	д.т.н., проф. Пл...			8.0	9	795	2020-1	
81837	Оцінка земельн...	Штумейстер Ма...	д.т.н., проф. Пет...			12.0	8	690	2020-1	
81834	Оцінка цілісного	Харченко Олекс	д.т.н., проф. Пет...			9.0	12	1318	2020-1	
81831	Грошова оцінка	Фурса Яна Мико	ст. викл. Литвин			2.0	7	1165	2020-1	
81830	Оцінка нежитло	Терехов Павло Г.	д.т.н., проф. Пет...			12.0	8	766	2020-1	
81828	Оцінка дощільно	Стрельников Іва.	д.т.н., проф. Пл...			0.0	49	737	2020-1	