Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва та архітектури
Факультет геоінформаційних систем та управління територіями
Кафедра геоінформатики та фотограмметрії

Магістерська робота на тему

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

Виконала: студентка 6_ курсу, групи _ГСТ-61_
Спуціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»
Спеціалізація «Геоінформаційні системи і технології
Іванова Тетяна Михайлівна
Науковий керівник:
доцент, к.т.н. Горковчук Юлія Вікторівна

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 знімань;

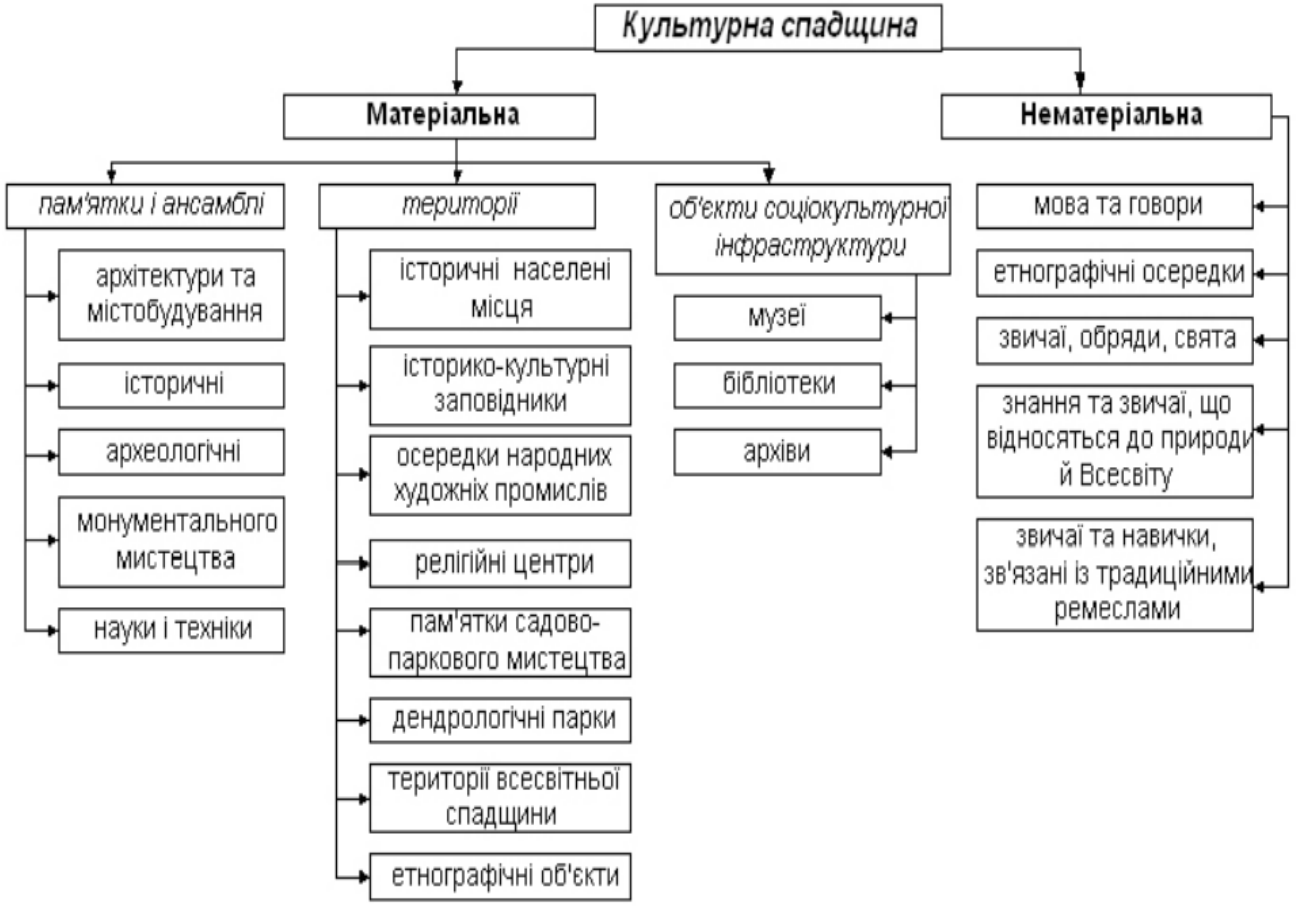
- дослідна апробація запропонованих методів на прикладі Пам’ятника 3ї лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського.

РОЗДІЛ 1. ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ 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.

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.

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



Компонентна структура культурної спадщини

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.

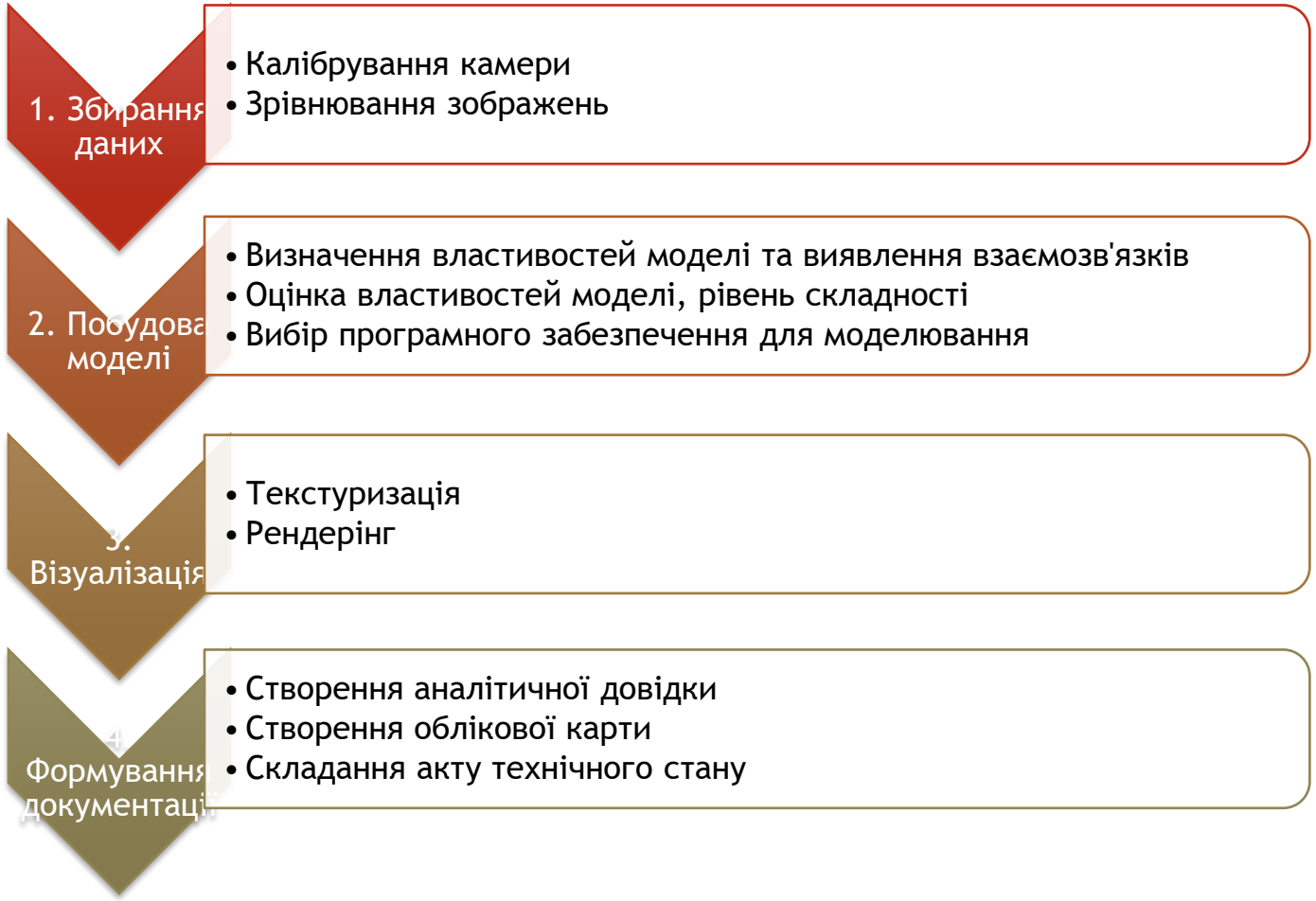
– розроблення реєстрів об’єктів, явищ і подій з можливістю їх взаємної інтеграції та занесення у бази даних для службового використання та розміщення на відкритих ресурсах;

– налагодження системи моніторингу об’єктів культурної спадщини

– 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.

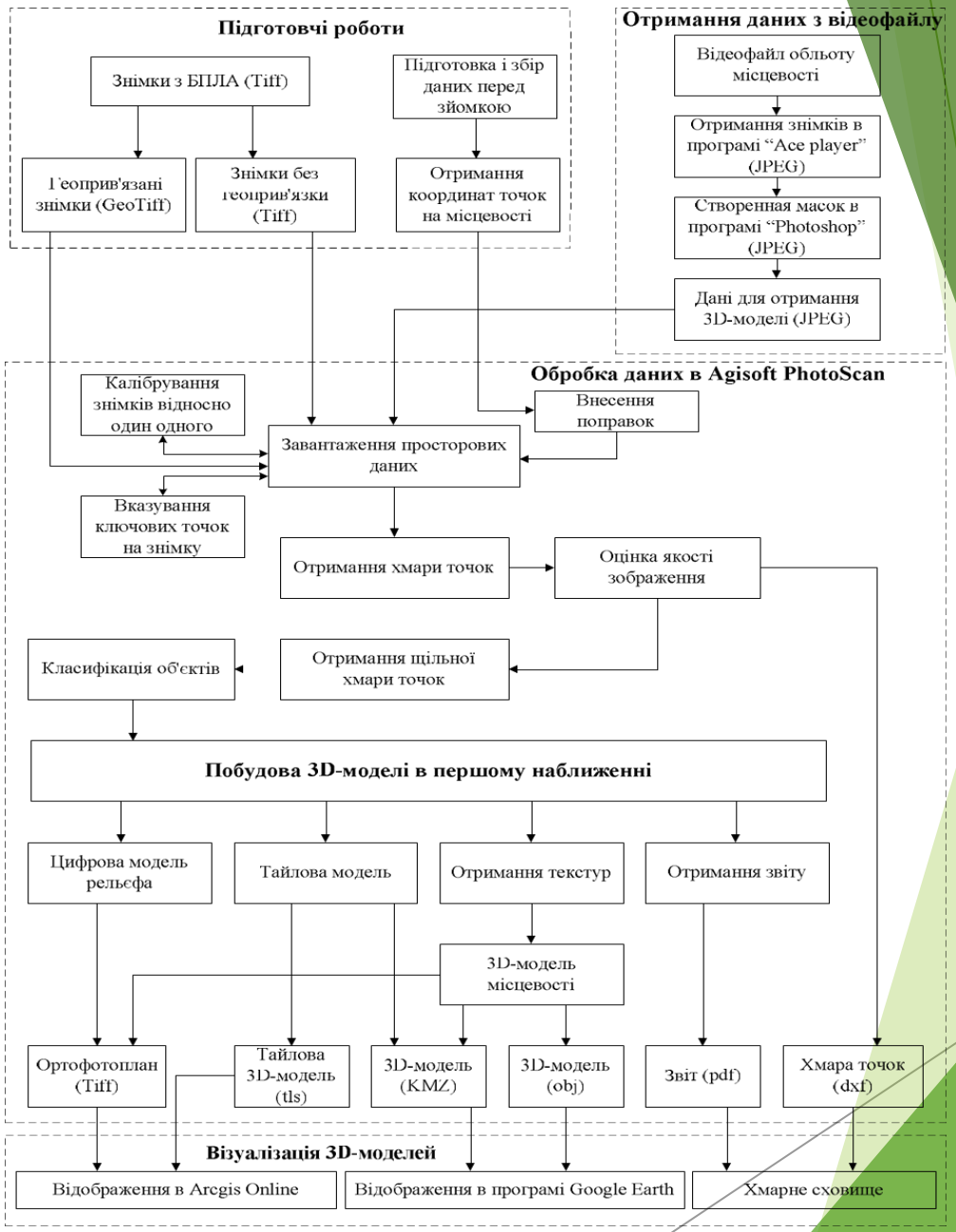
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАМЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ



Методика моделювання ОКС при інвентаризації

Документація об’єктів щодо інвентаризації ОКС 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. А саме у підготовленні фотознімків, зображень, карт, планів, схем з детальним описом кількісних та якісних характеристик об’єкта (паспорт об’єкта).

Сучасна наука пропонує цифрові дистанційні методи одержання даних про об’єкт, такі як лазерне сканування, геодезичне та фотограмметричне знімання.



Технологія моделювання ОКС

Сценарій фотограмметричних знімань буде змінюватись в залежності від обраного методу, але для забезпечення високого рівня точності є обовзякові умови, зокрема:

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

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАМЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ

Формування нормативної документації щодо інвентаризації ОКС

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.

РОЗДІЛ.3 ДОСЛІДНА АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАММЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ

Об'єктом дослідної апробації було обрано Пам’ятник 3ї лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського

Фотограмметричні знімання Пам’ятника 3ї лінії оборони Києва за адресою м.Київ проспект Валерія Лобановського виконано на неметричну камеру мобільного пристрою SM-A710F, що має такі характеристики:

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

Робота виконувалась в ПЗ Agisoft PhotoScan Professional Edition здійснюється в 3 етапи:

РОЗДІЛ.3 ДОСЛІДНА АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАММЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ

Метричні характеристики моделі відповідають дійсності із місцевостю. Результат моделювання є об’ємна, метрична ,контурована, частина об’єкту чи повний об’єкт. На даній моделі відповідає дійсності але спотворення зображення покриття грунту обумовлене однорідністю фону та не достаньою кількістю зв’язуючих точок(точки взаємного орієнтування елементів та контурів на знімках.

- Результати обробки у вихідних даних в програмному забезпеченні об’єкта «Пам’ятника 3ї лінії оборони Києва» свідчать про високу точність репроектування (перенос контурів та елементів з фотоматерфалів(місцевості) на модель 2.12 пикс (розмір пікселя складає 1.11х1.11 мкн).
- В ході інвентаризації здійснюється:

a. фотофіксація об'єктів культурної спадщини;
b. обміри об'єктів культурної спадщини та їхніх елементів;
c. прив’язка пам’яток на місцевості (картографування);

- За результатами інвентаризації готуються:

a. аналітична довідка про стан об’єктів культурної спадщини;
b. уточнені переліки об’єктів культурної спадщини;
c. облікова картка на кожен об’єкт культурної спадщини;
d. акт технічного стану на кожен об’єкт культурної спадщини.

РОЗДІЛ.3 ДОСЛІДНА АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАММЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ

- Акт технічного стану на об’єкт культурної спадщини

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

АКТ
стану збереження

____01.12.2020_____ № ___1_____
(дата)

Найменування об'єкта - «Пам’ятника 3ї лінії оборони Києва» що знаходить на балансі Соломянського району м.Києва по вулиці просп. Червонозоряний, 22-24(після декомонізації 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 3я 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

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}

РОЗДІЛ.3 ДОСЛІДНА АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОКС ФОТОГРАММЕТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ

- Облікова картка

I. Основні відомості

Найменування об'єкта ____ Пам'ятника 3ї 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) __Солом'янський 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 3я лінія оборони міста в VII-IX-1949 р.» з скляною накладкою.

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 Солом'янського району м.Києва по вулиці просп. Червонозоряний, 22-24(після декомонізації має назву вул. Лобановського 22-24). Має статус- загального користування.

Користувач __Вільне користування

(зазначаються 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

☐ археологічна	☐ типовий ☐ значний	☐ рідкісний ☐ унікальний
☐ історична	☐ типовий ☐ **значний**	☐ рідкісний ☐ унікальний
☐ монументальне мистецтво	☐ типовий ☐ значний	☐ рідкісний ☐ унікальний
☐ архітектура	☐ **типовий** ☐ значний	☐ рідкісний ☐ унікальний
☐ містобудування	☐ типовий ☐ значний	☐ **рідкісний** ☐ унікальний
☐ садово-паркове мистецтво	☐ типовий ☐ значний	☐ рідкісний ☐ унікальний
☐ культурний ландшафт	☐ типовий ☐ значний	☐ рідкісний ☐ унікальний
☐ наука і техніка	☐ типовий ☐ значний	☐ рідкісний ☐ 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
☐ державно-адміністративні установи ☐ науково-освітні установи ☐ **культурні установи** ☐ медичні установи ☐ фінансово-економічні установи ☐ житлові ☐ промислові та виробничі ☐ інженерно-транспортні ☐ фортифікаційні та військово-інженерні ☐ культові ☐ **монументи** ☐ поховання та некрополі ☐ інше		☐ **сприяє збереженню** ☐ завдає незначної шкоди ☐ завдає значної шкоди ☐ 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

_____

Дата складання 01.12.2020

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

Висновки

1. Метою роботи було розроблення методики інвентаризації об’єктів культурної спадщини на основі високоточного моделювання фотограмметричними методами.
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.
3. Дослідна апробація запропонованої методики моделювання ОКС проведена на прикладі Пам’ятника 3ї 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 обєктів культурної спадщини. Таким чином ми бачимо що даний метод можливий при інвентаризації ОКС.
4. Отримані моделі ОКС містять всі метричні та семантичні властивості обєкта з точність до 1 см, що дозволяє сформувати необхідні види документації та забезпечити наочність збереження інформації для подальшого використання.

Дякую за увагу