

Самостійна робота № 7

на тему: «Імпорт в програму Pix4d зображень та введення інформації по опорних точках. Виконання першого етапу обробки (орієнтування знімків)»

Мета роботи: навчитися імпортувати в програму Pix4d фото зображення та прив'язувати знімки на основі введення інформації по опорних точках та виконання першого етапу обробки фотоматеріалів.

Теоретичні положення: Програмне забезпечення швейцарського розробника Pix4D застосовується для оцінки обсягів земляних робіт, створення NDVI-карт для точного землеробства і видобутку корисних копалин. Обробка в Pix4D знаходить застосування для виявлення змін ландшафту, а також для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Сфери застосування по Pix4D-це будівництво, кадастр, контроль над станом навколишнього середовища, землеробство, аерофотограмметрія, нерухомість.

Програмне забезпечення від Pix4D має широкий спектр застосування в промислових сферах. В першу чергу ПЗ використовується в геодезії, картографії, аерофотограмметрії, для побудови точних 3D-карт. Для вирішення завдань в цій сфері підходить. Це інструмент з багатим функціоналом. З його допомогою можна перетворити аерофотознімки місцевості в тривимірне зображення. Сам процес обробки відбувається або на комп'ютері, або в хмарному сховищі Pix4D, куди необхідно відправити всі зібрані дані для перетворення. У програмі присутня можливість вимірювання розмірів, площ і обсягів об'єктів, отриманих на 3D-моделі. Це допомагає проводити інспекції ділянок дистанційно. Точність зйомки складає від 1 до 2 см/піксель у площинах X і Y, а також від 1 до 3 см/піксель в площині Z (в залежності від перепаду висот знімається площі).

Також передбачена можливість класифікації хмари точок: необхідні елементи моделі і поверхні (земля, асфальт, висока рослинність, будівлі, об'єкти, створені людиною) виділяються квітами для точного аналізу і подальшого коректування проекту.

За допомогою Pix4Dmapper отримують ортомозаїку високого дозволу, цифрову модель місцевості і рельєфу, карту ізоліній рельєфу і відбивної здатності, а також карти з температурними значеннями.

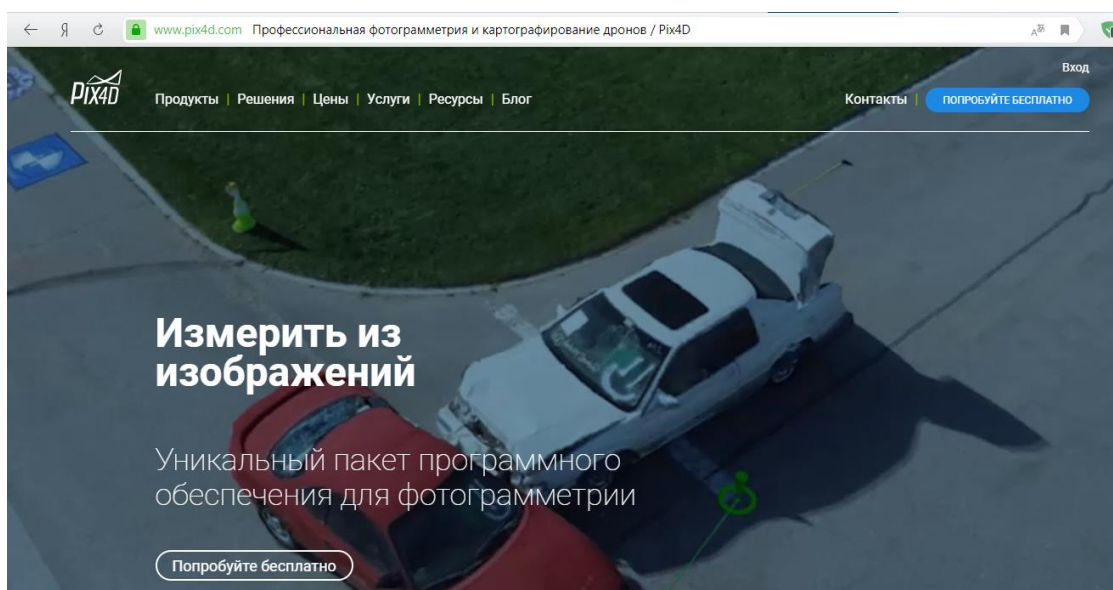
Завдання

1. Ознайомитися із програмою Pix4D.
2. Визначити необхідні вихідні дані для формування 3D моделі місцевості.
3. Прив'язати чотири опорні точки на місцевості за допомогою GPS в системі УСК 2000.
4. Ввести координати опорних точок в програмний обрахунок та отримати хмару точок.

Методика виконання

1. Використовуючи вихідні дані з попередньої самостійної роботи № 4 https://drive.google.com/file/d/18XtF-NYH8IGLyOP4i0SL3NQoIQzn_do_/view?usp=sharing загрузити до програми Pix4d фотозображення об'єкту знімання.
2. На основі скрінів всіх етапів роботи сформувавати звіт для захисту.

1. Відкрити сайт <https://www.pix4d.com> та натиснути «Спробувати безкоштовно».



2. Потрібно зареєструватися та натиснути «Продовжити»

Начните с бесплатной учетной записи

Имя

Фамилия

Адрес эл. почты








Пароль

Страна
Украина

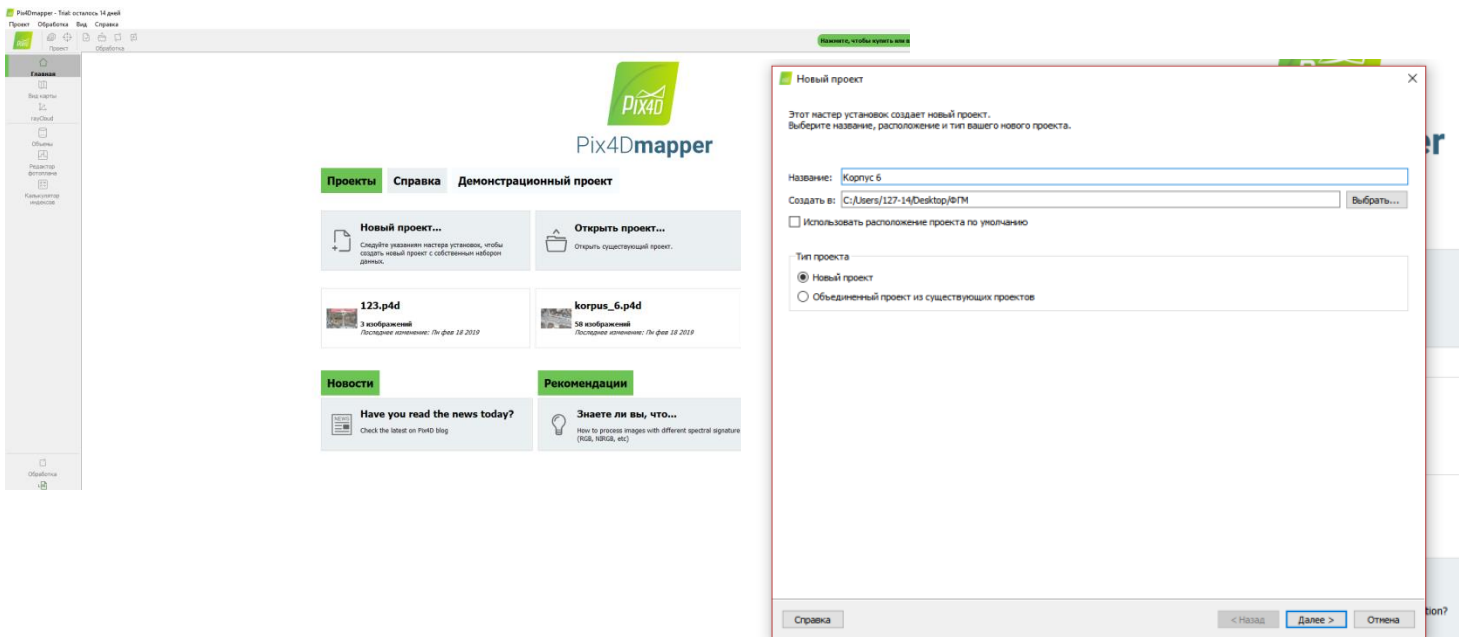
Да, я согласен с [Лицензионным соглашением Pix4D](#) и [условиями предоставления услуг](#).

Да, я согласен с политикой [конфиденциальности Pix4D](#).

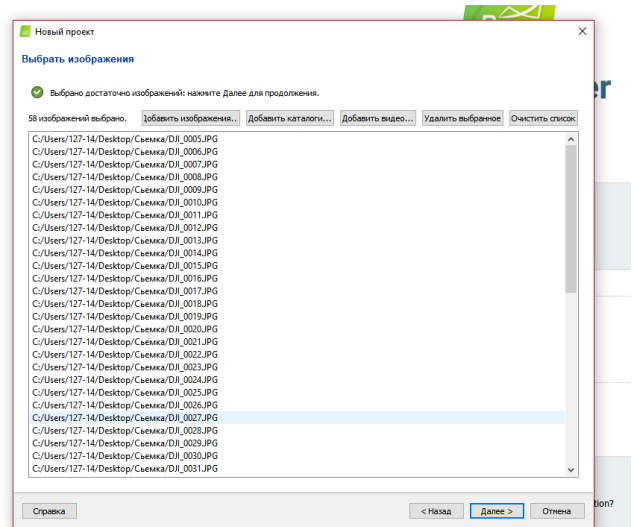
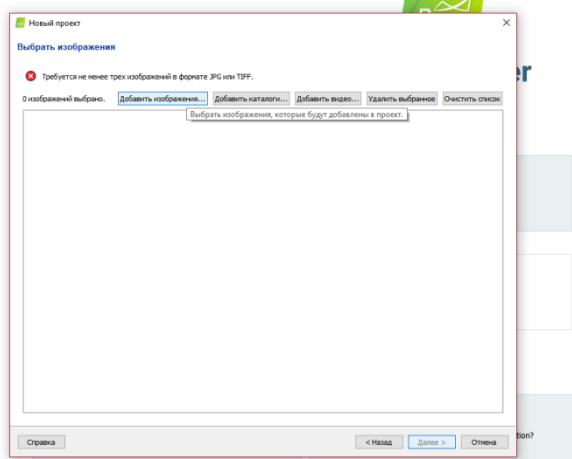
3. Після реєстрації, на пошту повинен прийти лист із підтвердженням, натиснувши на нього відкриється нове вікно де потрібно буде скачати Pix4Dmapper.

 <p>Начало работы быстро с нашим бесплатным приложением</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Планирование полета дрона и получение изображений✓ Бесшовная интеграция с картографическим программным обеспечением Pix4D <p>GET IT ON  </p>	 <p>Скачайте и установите Pix4Dmapper</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Автономная обработка и пользовательские параметры обработки✓ Контроль качества ваших проектов <p></p>	 <p>Войдите в облако Pix4D</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Выберите программное обеспечение для пробной версии✓ Начало работы с демо-проектом <p></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

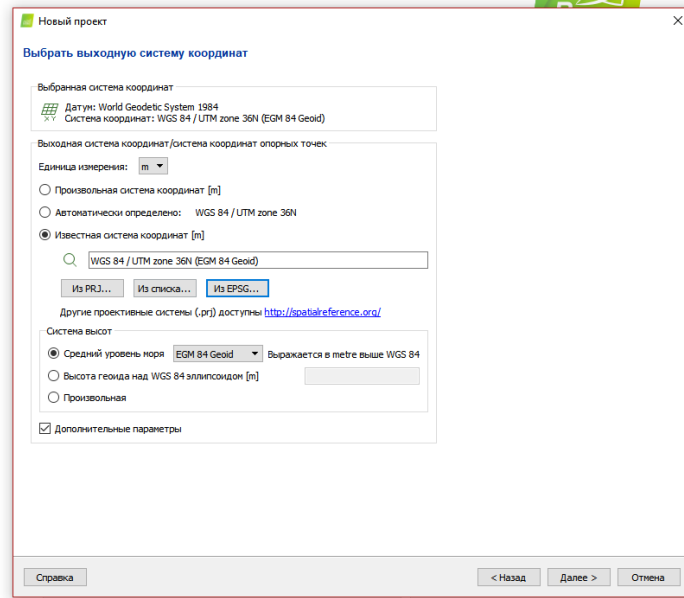
4. Скачавши програму , відкриваємо її та починаємо роботу. Натискаємо «Новий проект», відкріється нове діалогове вікно в якому потрібно вказати «Назву проекту» та де потрібно зберегти проект, натискаємо «Далі».



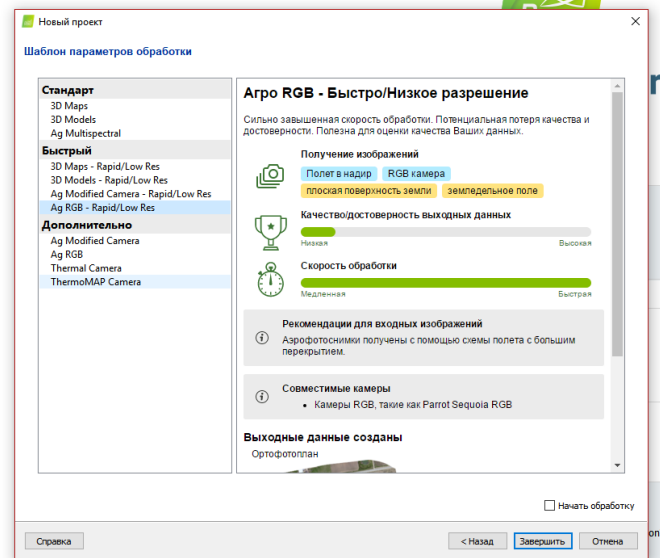
5. Загружаємо фото б корпусу до проекту та продовжуємо роботу.



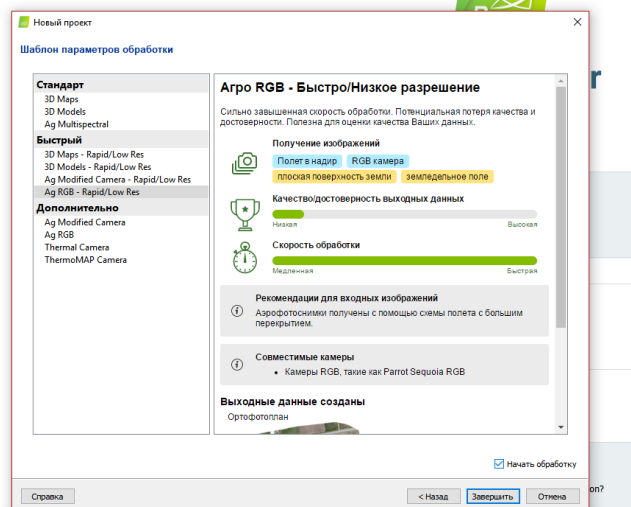
6. Обираємо систему координат УСК 2000 та продовжуємо.



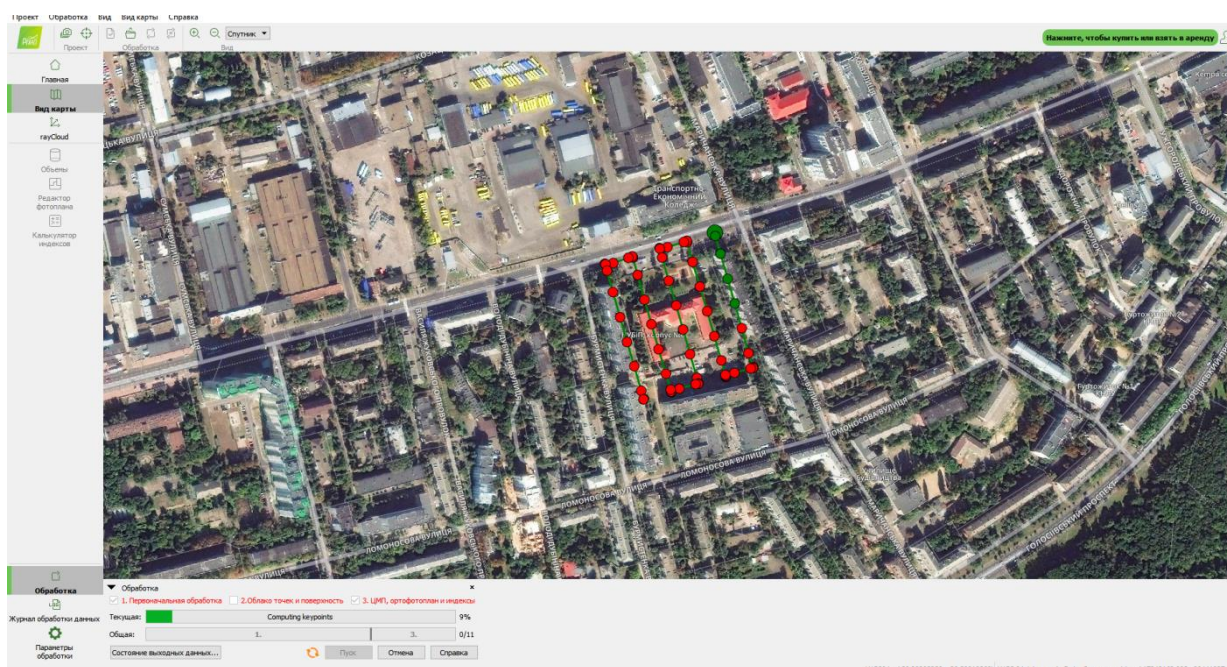
7. В результаті нам відкриється діалогове вікно в якому детально розповідається про певні шаблони параметрів обробки, обираємо 3D модель.



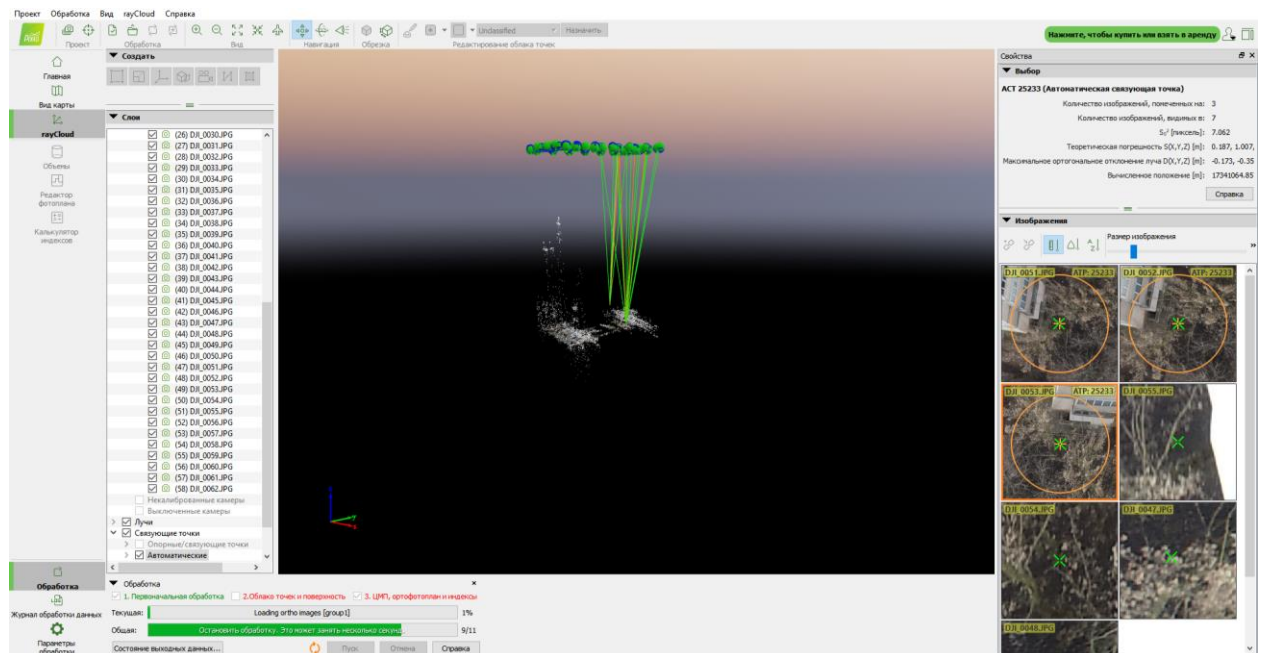
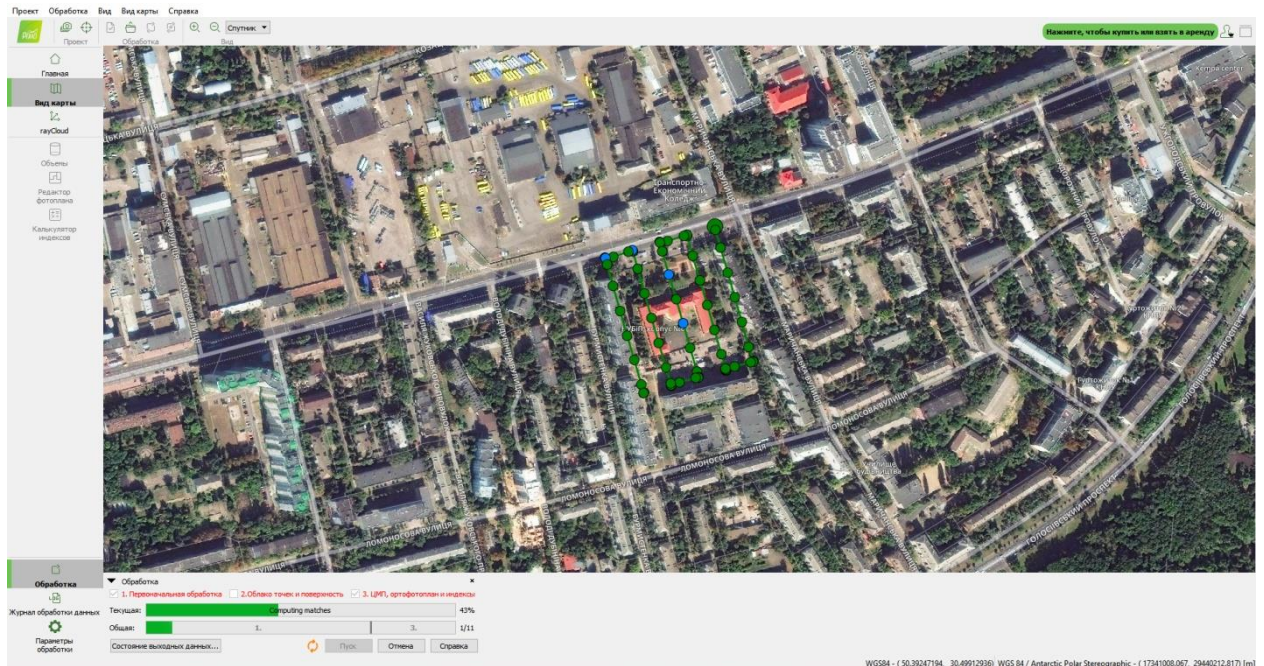
8. Ставимо галочку «Почати роботу» та натискаємо «Завершити».



9. В результаті ми повинні отримати візуалізацію об'єкта зйомки із підвантаженими аерознімками.



10. Закінчивши первинну обробку даних, отримуємо модель взаємного орієнтування знімків та хмару точок, визначення яких можна перевірити та проводити коригування.



Зміст пояснювальної записки: Пояснювальна записка повинна містити титульну сторінку, зміст, теоретичний матеріал, який стосується завдання, відповідні зображення (скріни), висновки про виконання самостійної роботи, використані джерела.

Інтернет-джерела

1. Програмний продукт // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pix4d.com>
2. Програмне забезпечення Pix4d // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://unmanned.ru/software/pix4d.htm>
3. Шість причин обрати програму Pix4d // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gpscom.ru/catalog.aspx?id=210>
4. Загальні відомості про аерозйомку // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://helpiks.org/6-22691.html>.

Засоби для виконання

Стандартне програмне забезпечення (Microsoft Office 2003-07: MS Word 2003- 07, MS Excel 2003-07). Розміри полів: ліве – 20мм, праве – 20мм, верхнє – 20мм, нижнє – 10мм, орієнтація книжкова. Шрифт – Times New Roman, інтервал 1,5, розмір – 14pt. Абзацний відступ – 1,25см.
дрон

Форма подання

1. В електронній формі (Microsoft Office 2003: MS Word 2003, розширення .doc).
2. Розміщення на аркушах паперу формату А4 (297×210мм).
Реферативна форма подання (10 - 12 сторінок) виконаного завдання.

Критерії оцінювання

<i>Елементи завдання</i>	<i>Критерії оцінювання</i>	<i>Кількість балів</i>
Розкриття теми	Розкрити основні принципи роботи в програмному продукті	3
Визначити параметри для аерофотозйомки	Наведення скрінів, які підтверджують додавання фотознімків для обробки.	2
Кінцеве значення обробки матеріалів аерофотознімання	Надання скріну з описом кінцевих результатів обробки матеріалів аерофотознімання . PDF ортофотоплана	5
Разом		10

Термін: протягом 2-х тижнів з моменту видачі .