

# ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ САДОВОГО ТОВАРИСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ГНСС ТА БПЛА

*Керівник к.т.н., доцент Роман  
Дем'яненко*

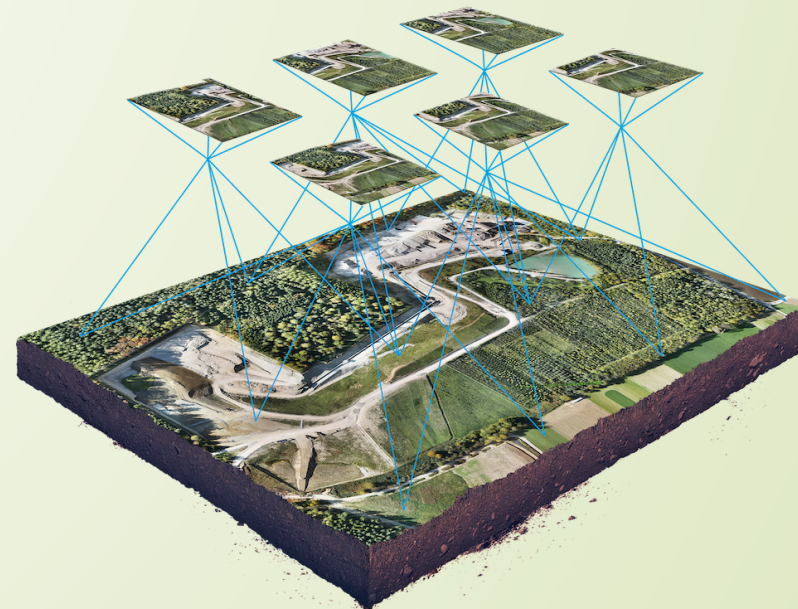
*Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
Бендерць Оксани*

# Сучасні технології фотограмметрії та GNSS

2

Аерофотограмметрія з БПЛА

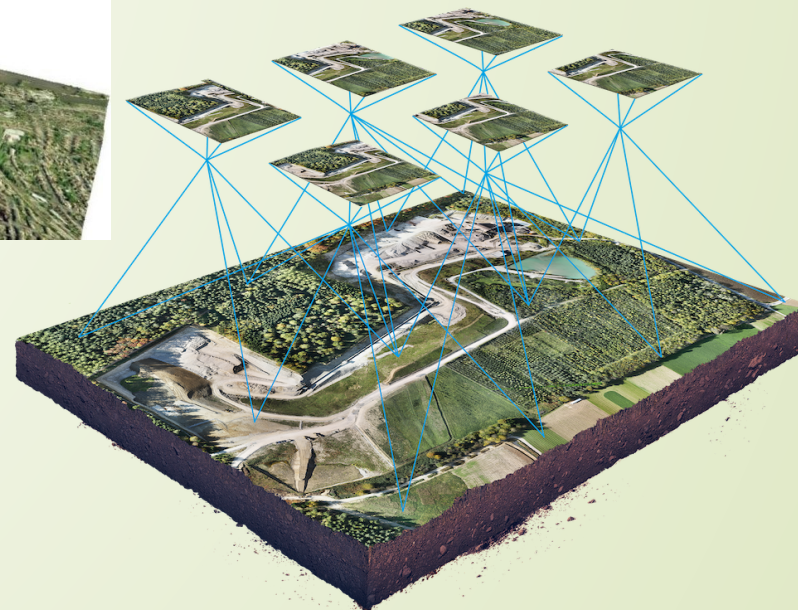
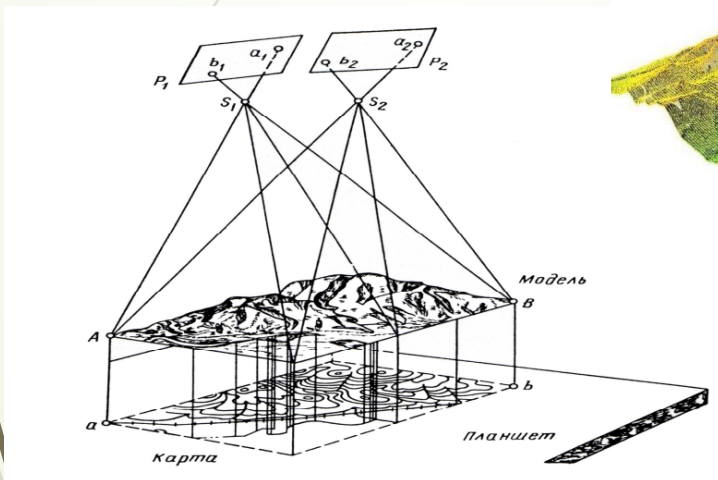
GNSS Smart Station



# Аерофотограмметрія

3

Аерофотограмметрія



# Характеристики цифрового фото

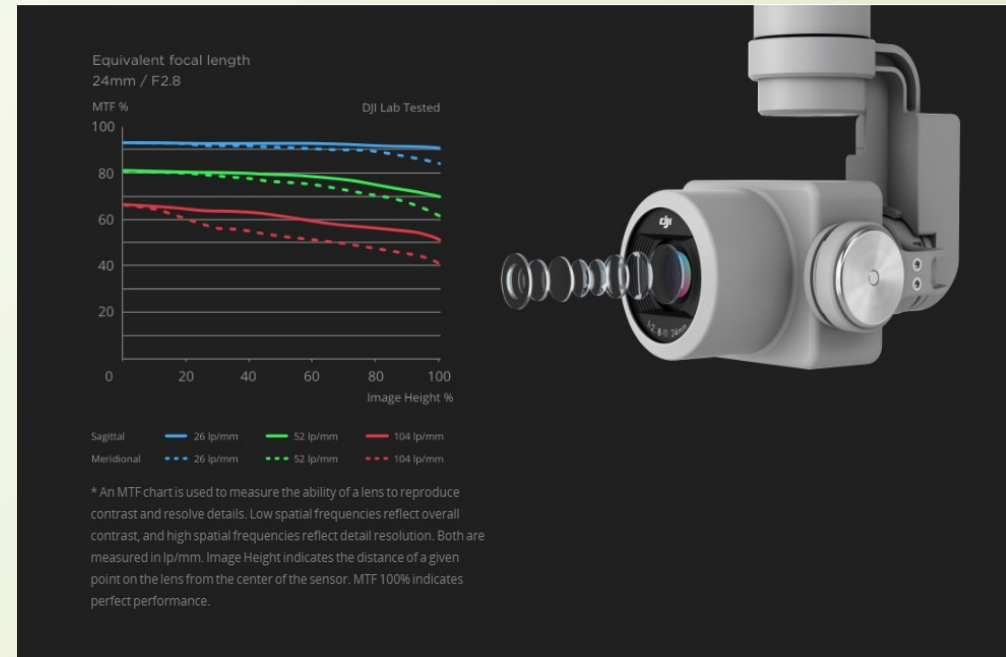
4

Сучасне програмне забезпечення дозволяє дещо спростити задачу по розрахунку параметрів зйомки, до складу яких входять:

- ☒ Висота зйомки, м
- ☒ Параметр GSD, який визначає відношення розміру об'єкту, яке відображається в пікселі (см/pixel).
- ☒ Розмір поперечного та поздовжнього перекриття, %
- ☒ Світлочутливість (Баланс білого)
- ☒ Швидкість руху, м/с
- ☒ Фокусна відстань фотоапарата, мм

Також програма розраховує:

- ☒ Загальну довжину маршруту польоту
- ☒ Кількість знімків
- ☒ Площу зйомки
- ☒ Час польоту
- ☒ Підбір відповідних параметрів дозволяє отримати бажану точність.



# Параметри цифрової зйомки

5

Розрахунок параметрів зйомки  
За допомогою DJI TERRA

дмитрівка

Flight Route Distance: 9066m  
Estimated Flight Route Time: 32m48s  
Waypoints: 31  
Estimated Photo Count: 775  
Area: 205354.65 m<sup>2</sup>

Basic Advanced Camera

Real-time 2D Mapping   
Real-time 3D Mapping   
Finishing Action: Return to Home  
GSD: 1.64cm/pixel  
Mission Altitude: 60 m  
Speed: 5 m/s  
Max Speed: 5.9m/s

Longitude: 29,77329254150391  
Latitude:

Start

дмитрівка

Flight Route Distance: 5077m  
Estimated Flight Route Time: 18m20s  
Waypoints: 17  
Estimated Photo Count: 220  
Area: 205354.65 m<sup>2</sup>

Basic Advanced Camera

Side Overlap Ratio: 70 %  
Forward Overlap Ratio: 80 %  
Main Course Angle: 288 °  
Margin: 30 m  
Mission Relative Height: 0 m

Start

дмитрівка

Flight Route Distance: 5077m  
Estimated Flight Route Time: 18m20s  
Waypoints: 17  
Estimated Photo Count: 220  
Area: 205354.65 m<sup>2</sup>

Basic Advanced Camera

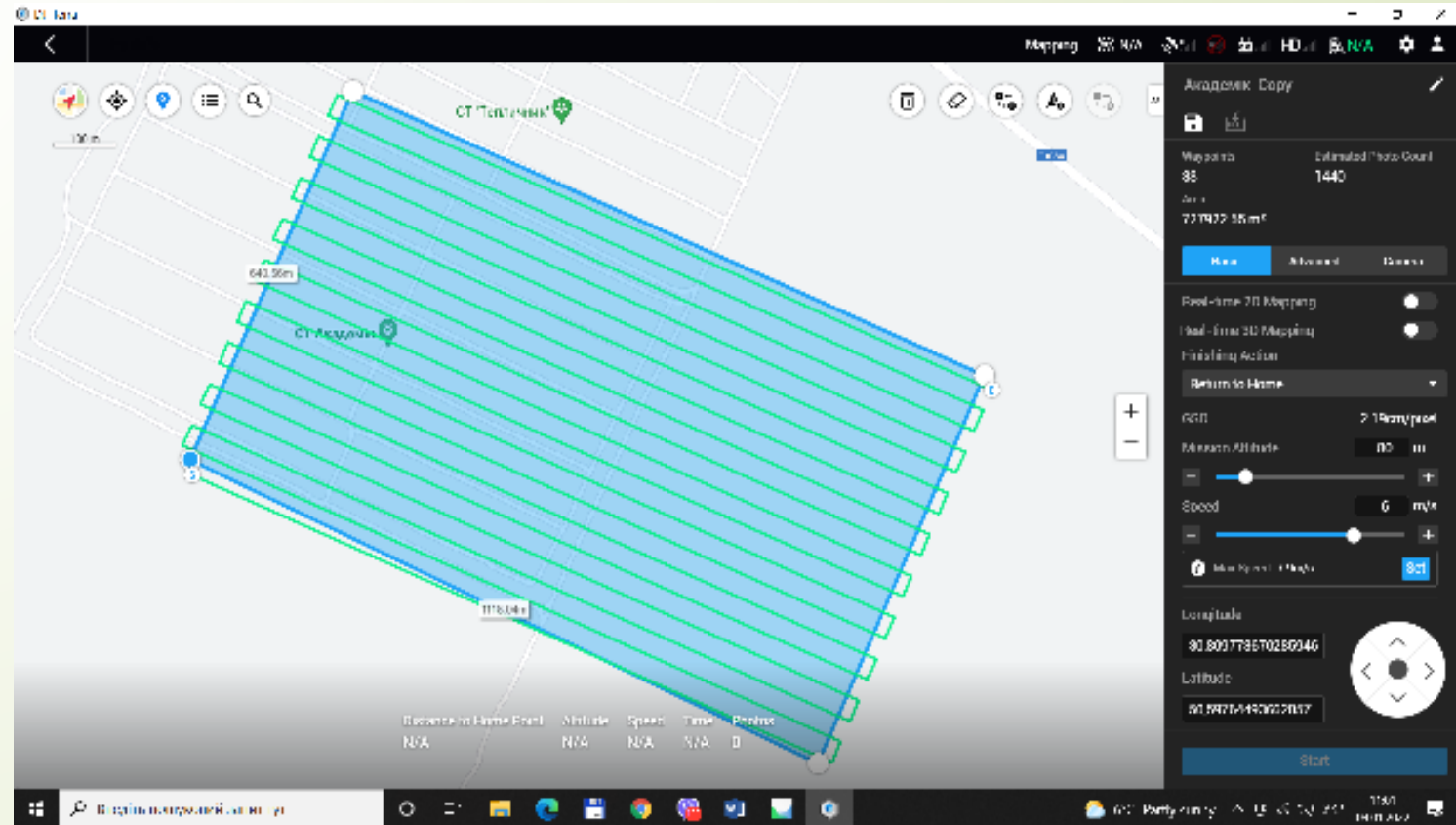
Camera: Phantom 4 Pro V2.0  
Photo Ratio: 3:2  
White Balance: Cloudy

Start

# Формування та розрахунок маршруту польоту

6

Розрахунок маршруту польоту та параметрів зйомки за допомогою DJI TERRA





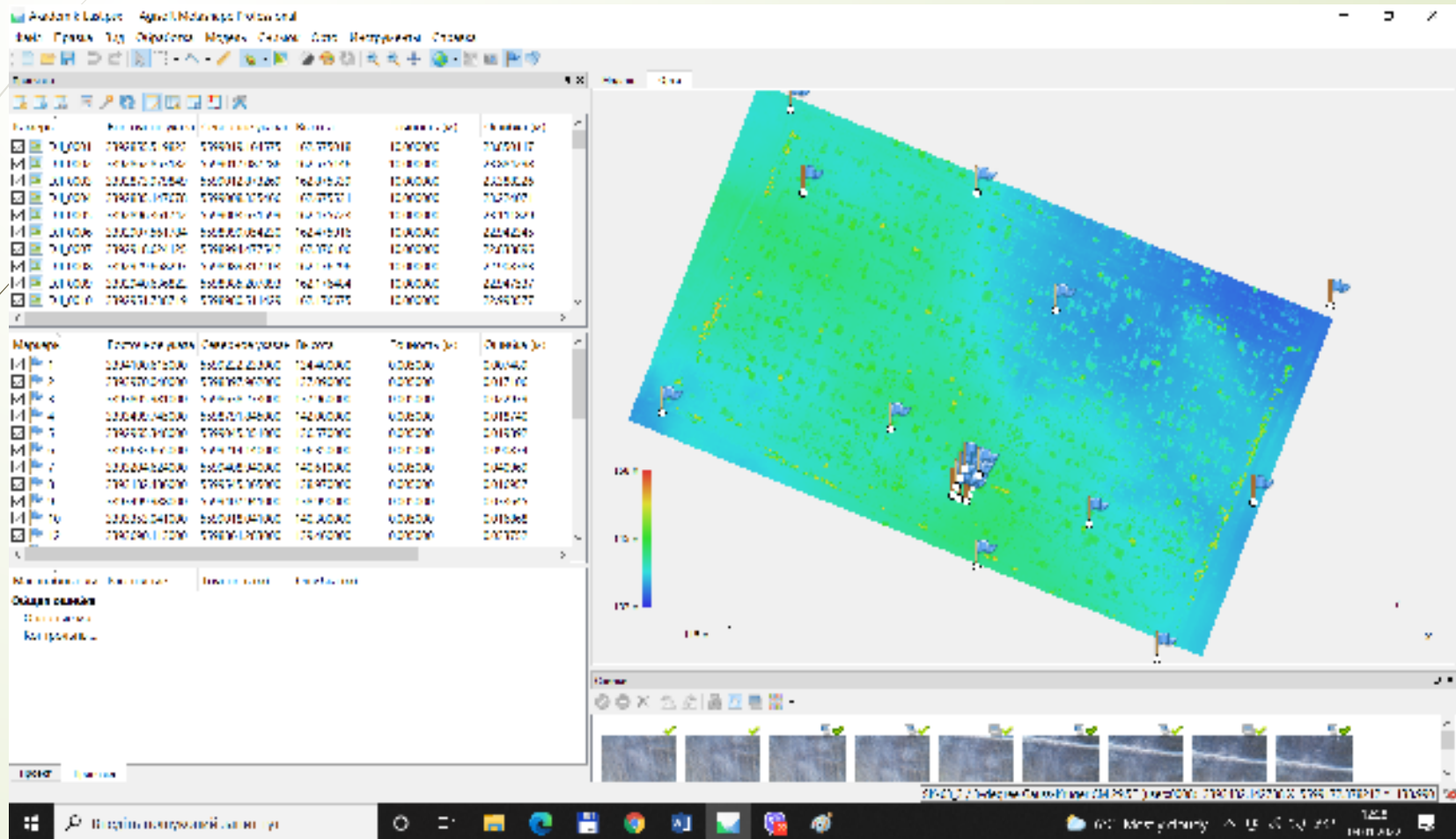
# Створення мережі опорних точок (опознаки) методом ГНСС RTK

8



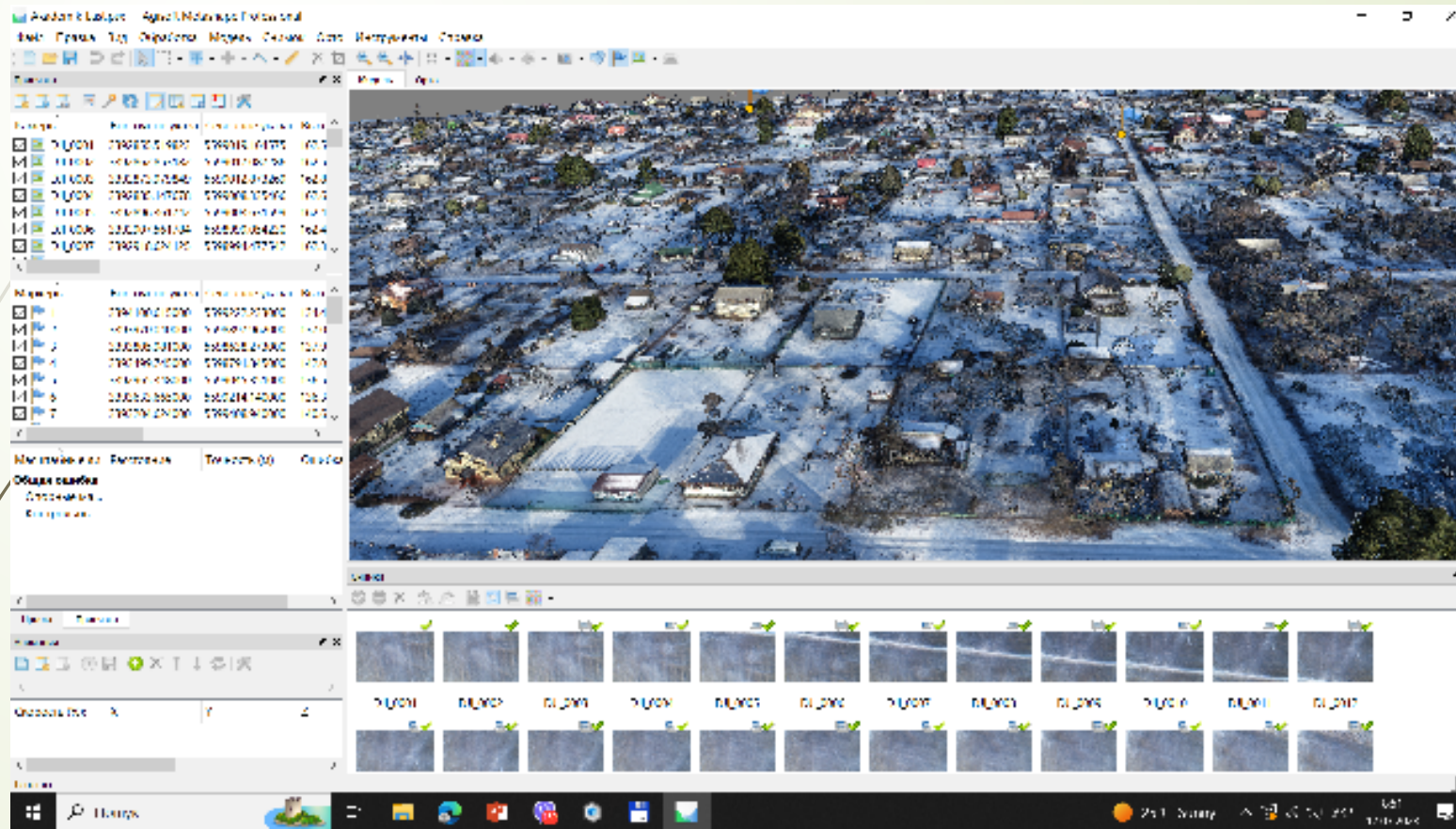
# Схема розташування опорних точок об'єкту

9

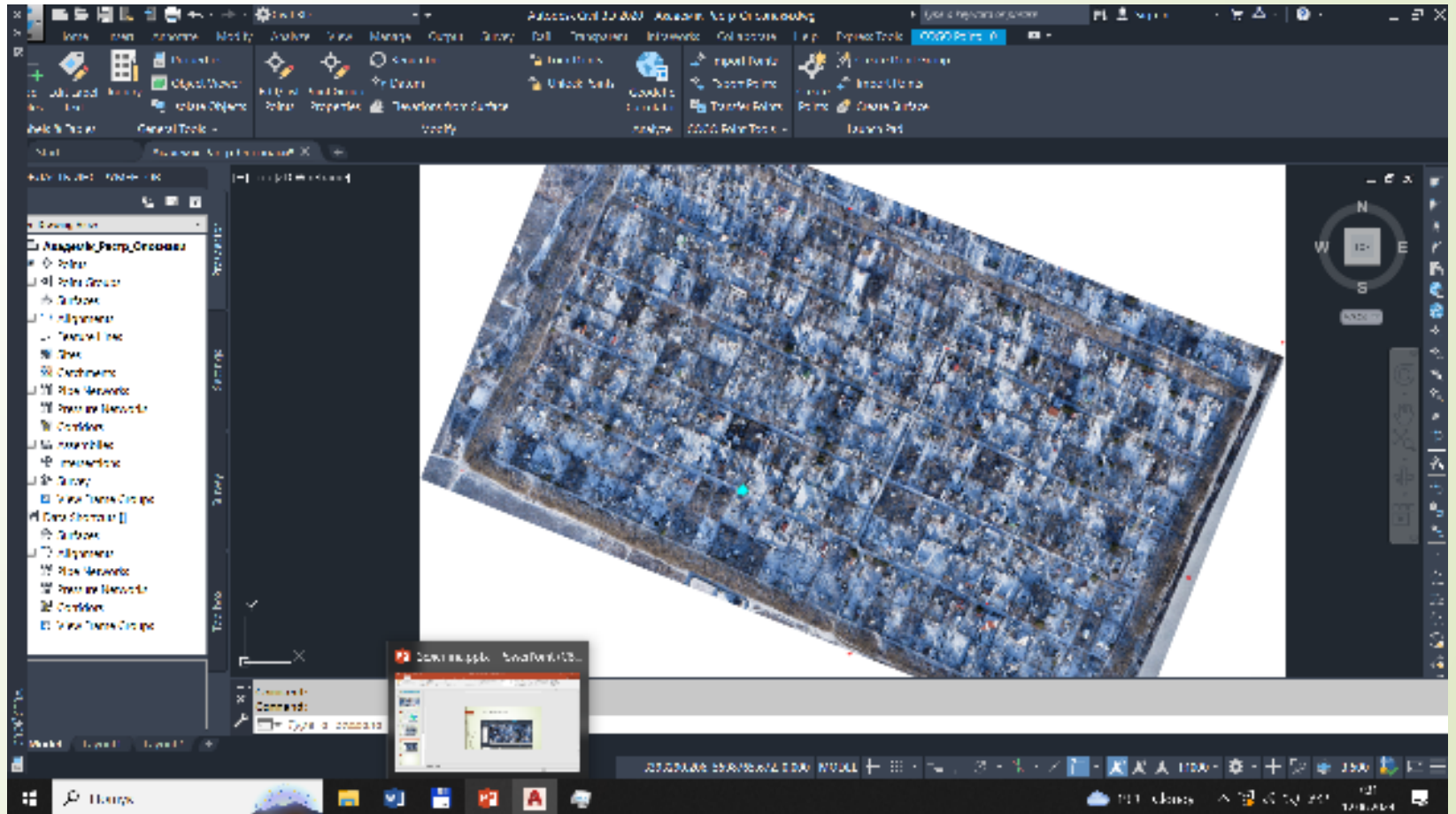


# Формування хмари точок площадного об'єкту

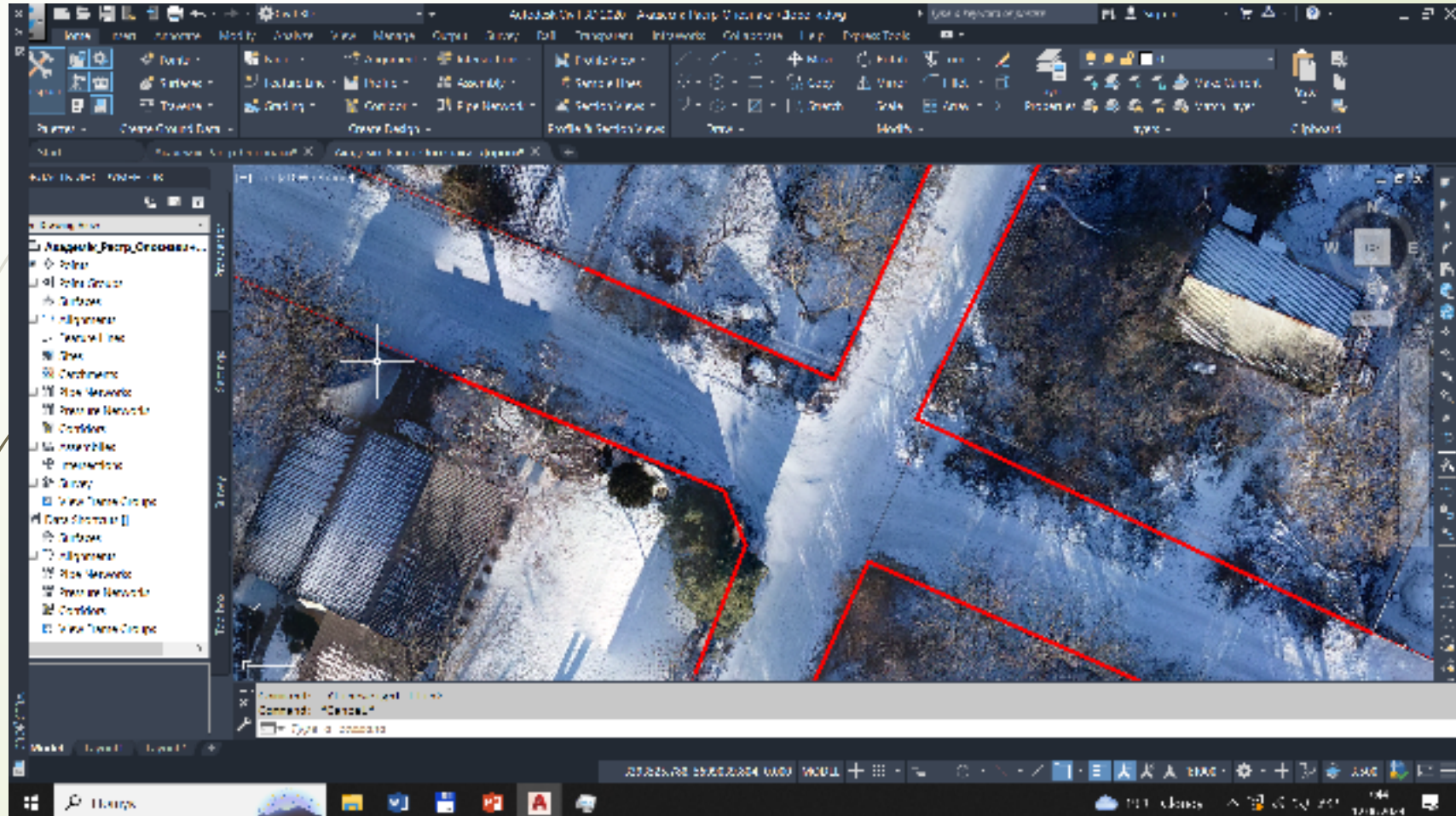
10



# Створення ортофотоплану та його прив'язка в задану систему координат



# Формування кварталів меж землекористування з визначенням координат





☒ Дякую за увагу!!!