Практична робота №7. Імпорт та редагування точок у AutoCAD Civil 3D

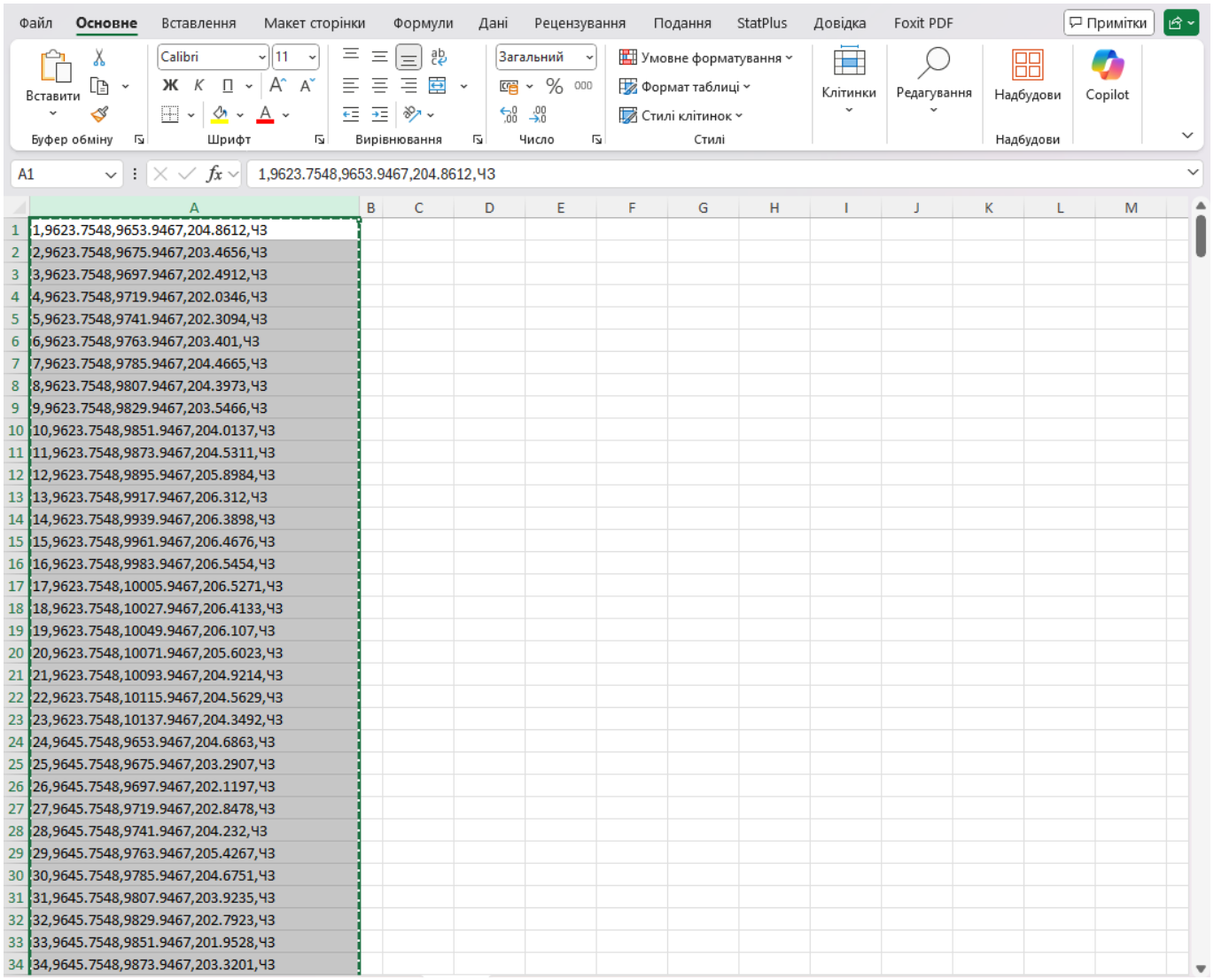
Завдання

Студент повинен продемонструвати вміння підготовлювати масив геодезичних даних, імпортувати його у середовище AutoCAD Civil 3D, структурувати точки за тематичними групами, налаштовувати їх стилі та масштаб анотацій, а також коректно зберігати результати у файлі креслення.

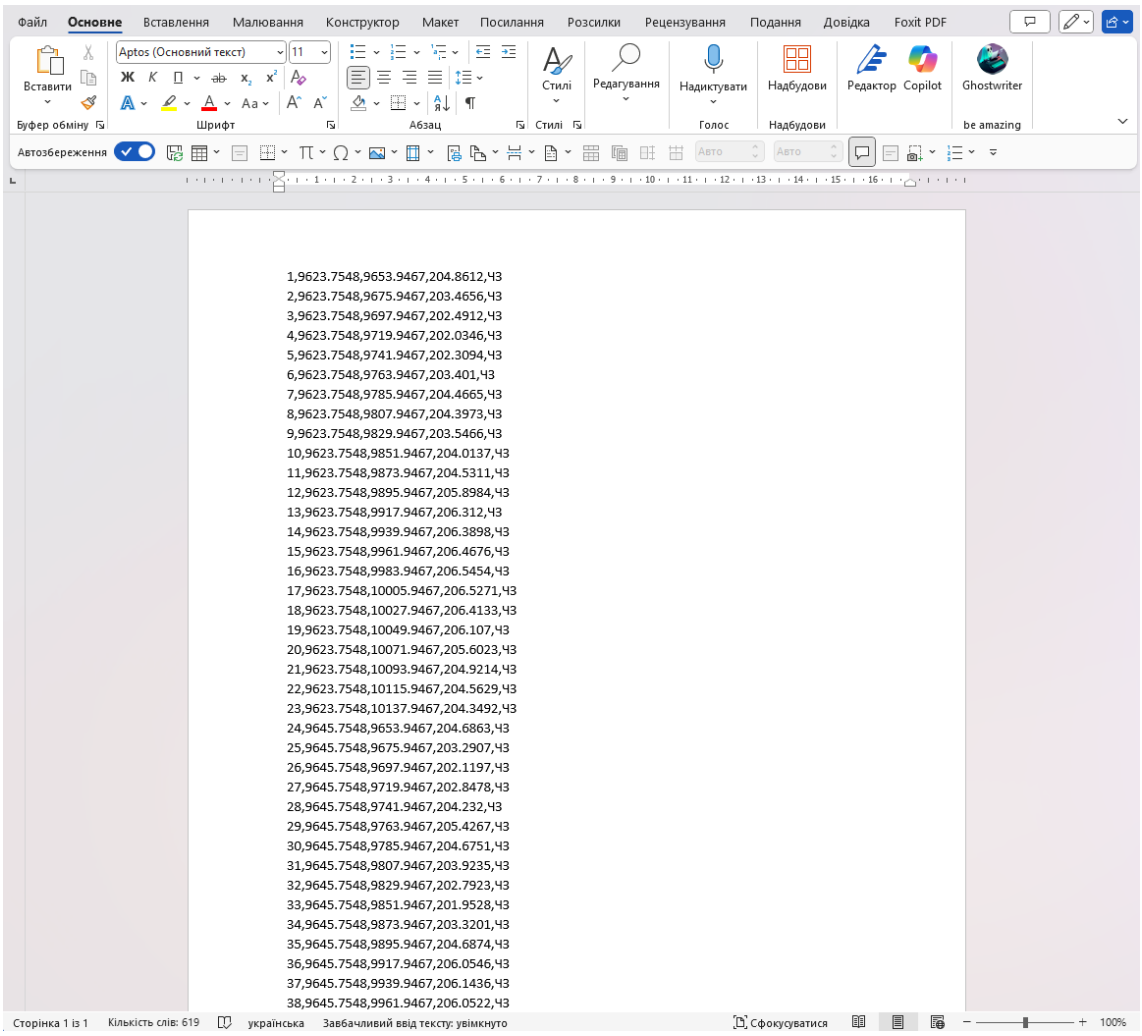
Вихідні дані для виконання практичної роботи: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DR3d57XC3YBYZQeDGwnbn9HrUTQ9Kpn3/edit?usp=sharing&ouid=103994184948249554948&rtpof=true&sd=true .

Порядок виконання завдання

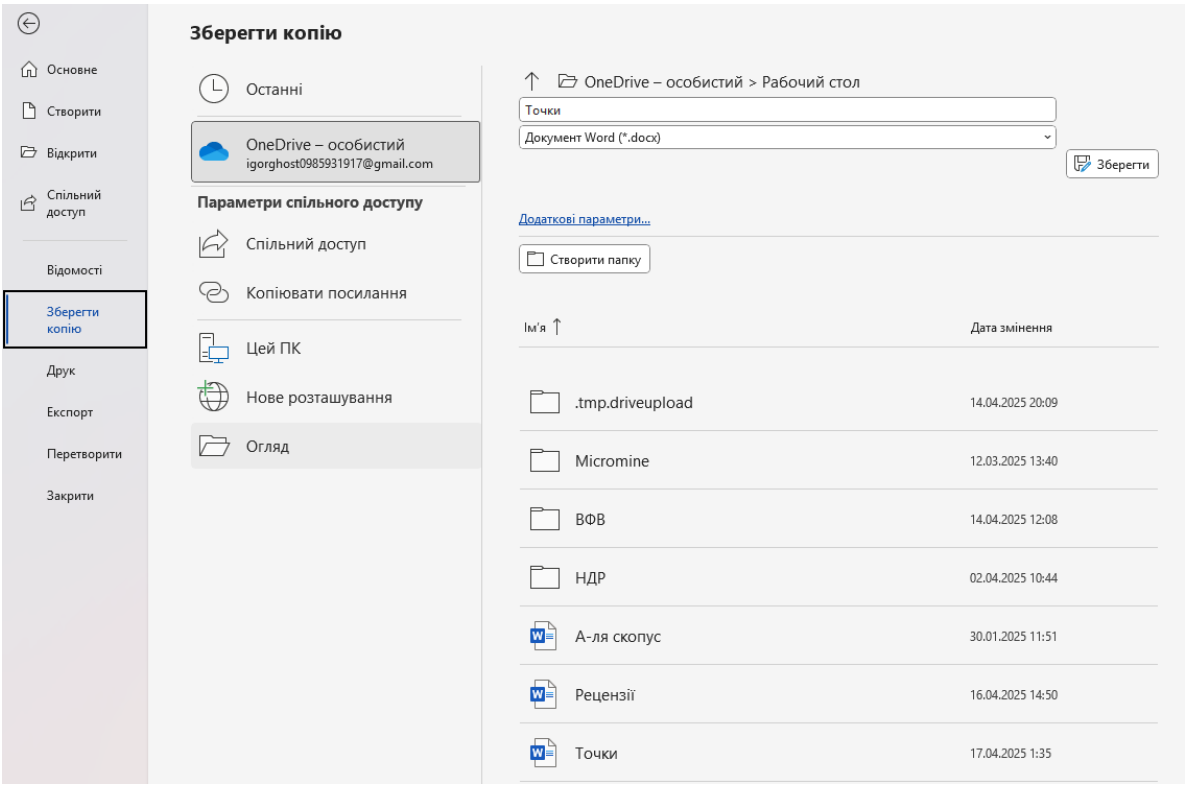
З файлу «Вихідні дані» копіюємо колонку вихідних даних для свого варіанту.



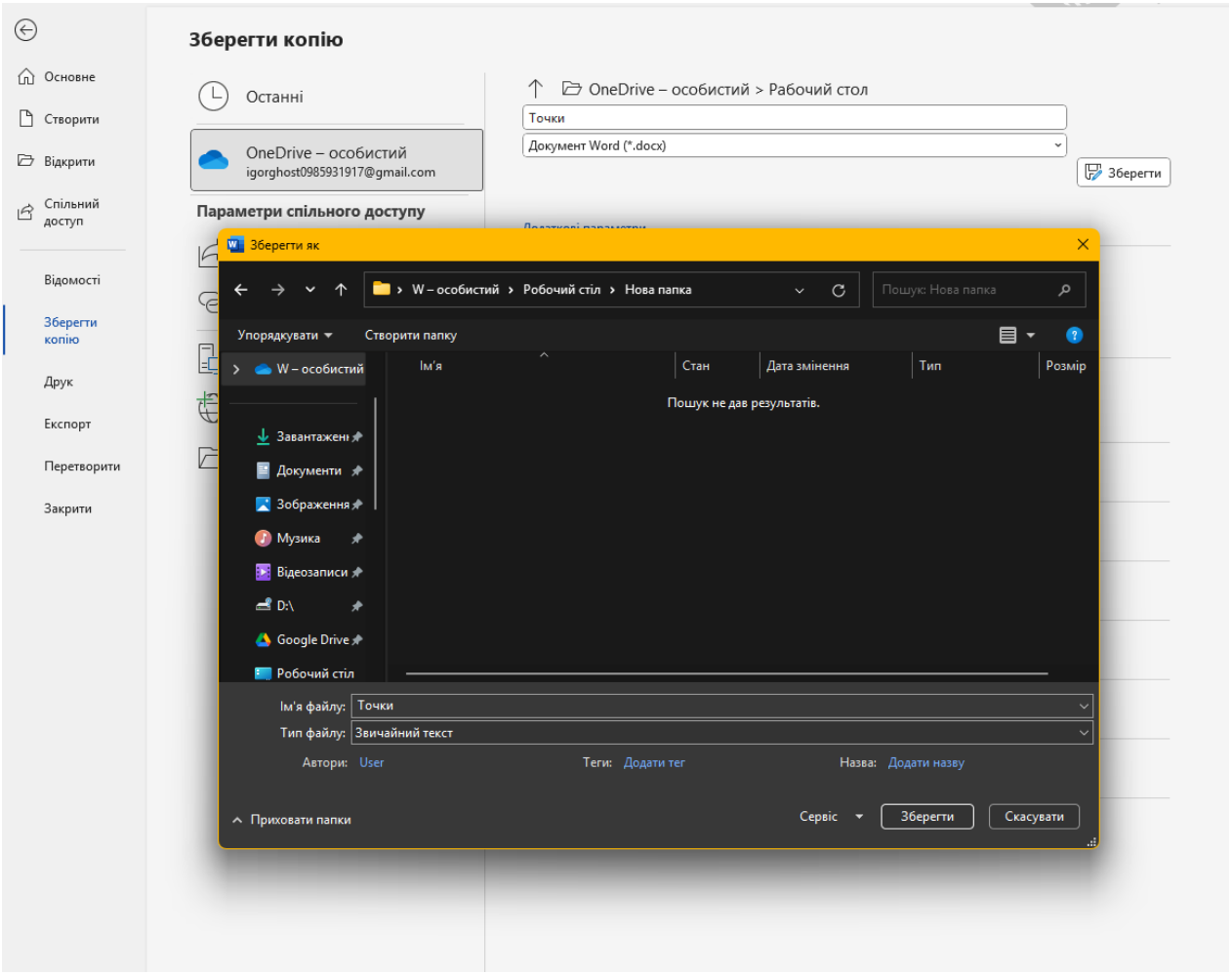
У зручному для себе місці створюємо, називаємо та відкриваємо файл Microsoft Word. Вставляємо в Microsoft Word попередньо скопійовану колонку даних.



Переходимо на вкладку «Файл». У вкладці «Файл» обираємо пункт «Зберегти як».

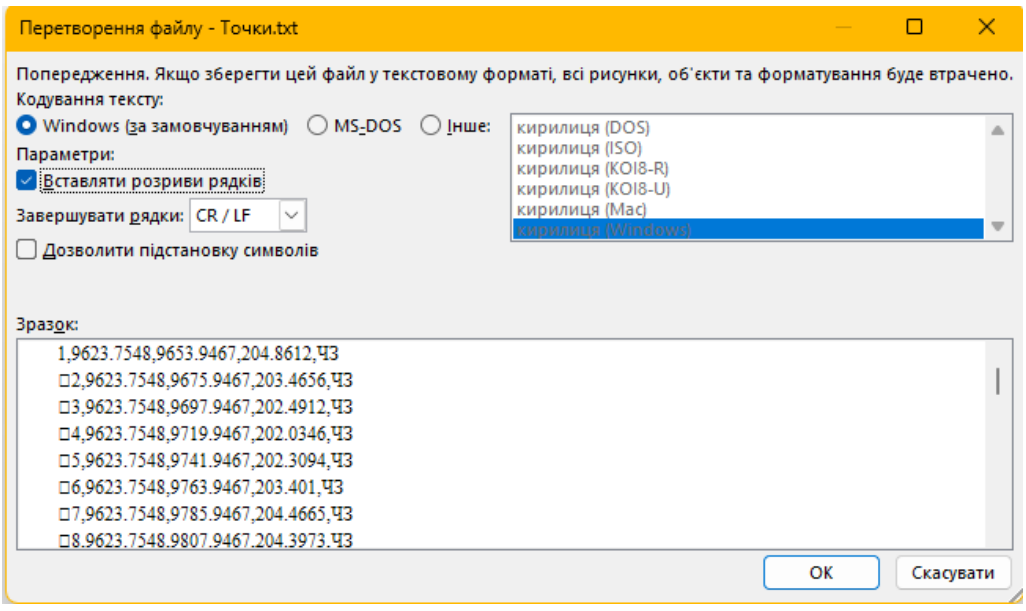


У вікні яке з’явилось обираємо пункт «Огляд» та вказуємо, де буде збережено поточний файл.

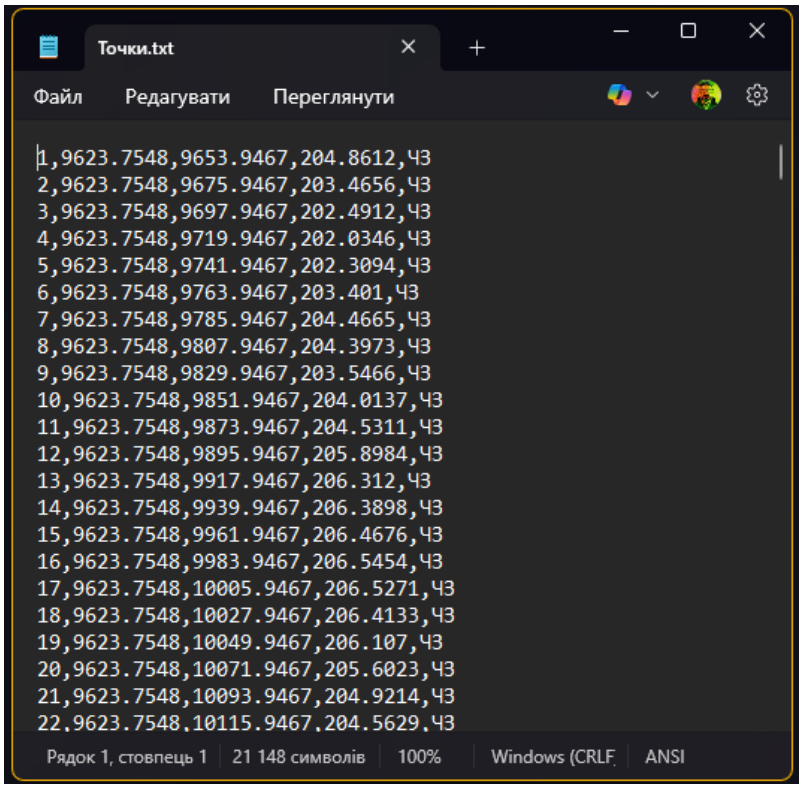


Називаємо файл. З випадаючого списку обираємо «Звичайний текст» на натискаємо «Зберегти».

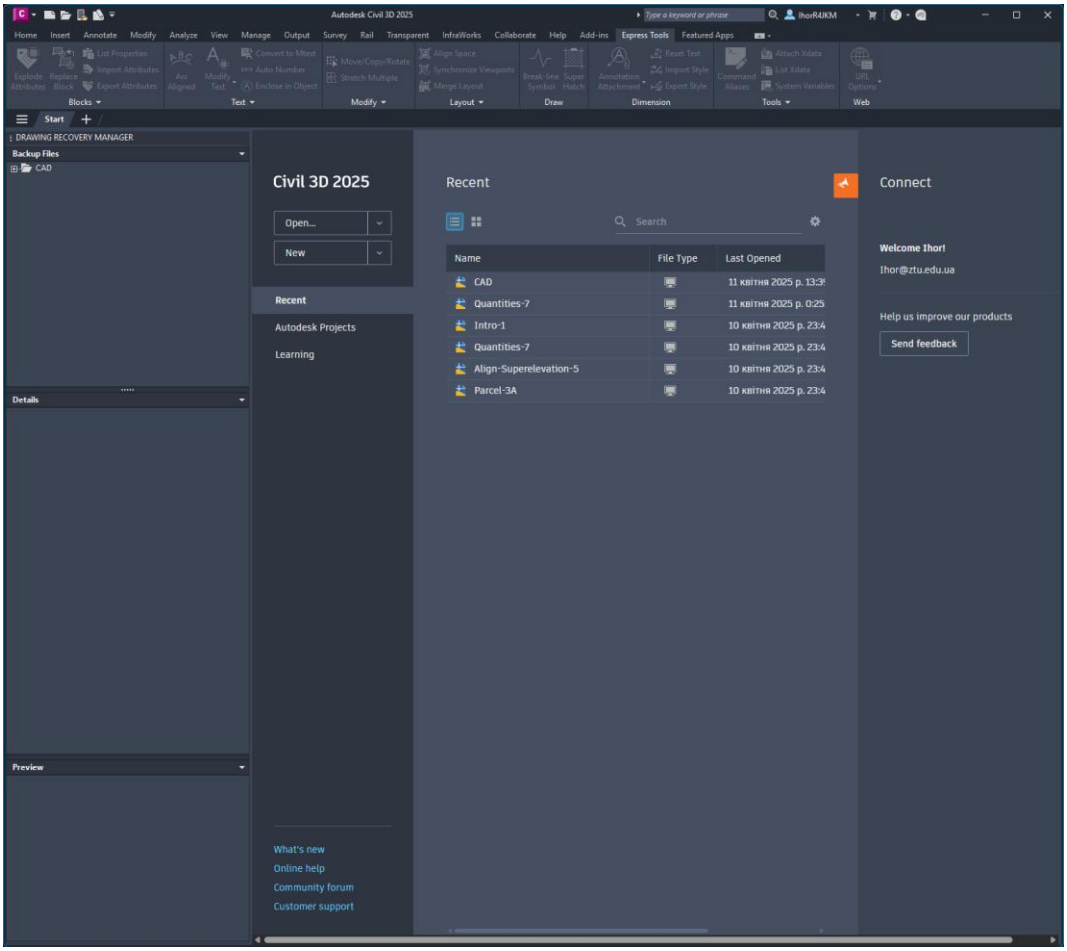
У діалоговому вікні ставимо галочку навпроти пункту «Вставляти розриви рядків» та натискаємо «ОК». Після цього, вихідні дані будуть збережені у попередньо обраному місці у вигляді .txt файлу.



На наступному скріншоті показаний кінцевий вигляд підготованого до імпорту масиву даних.

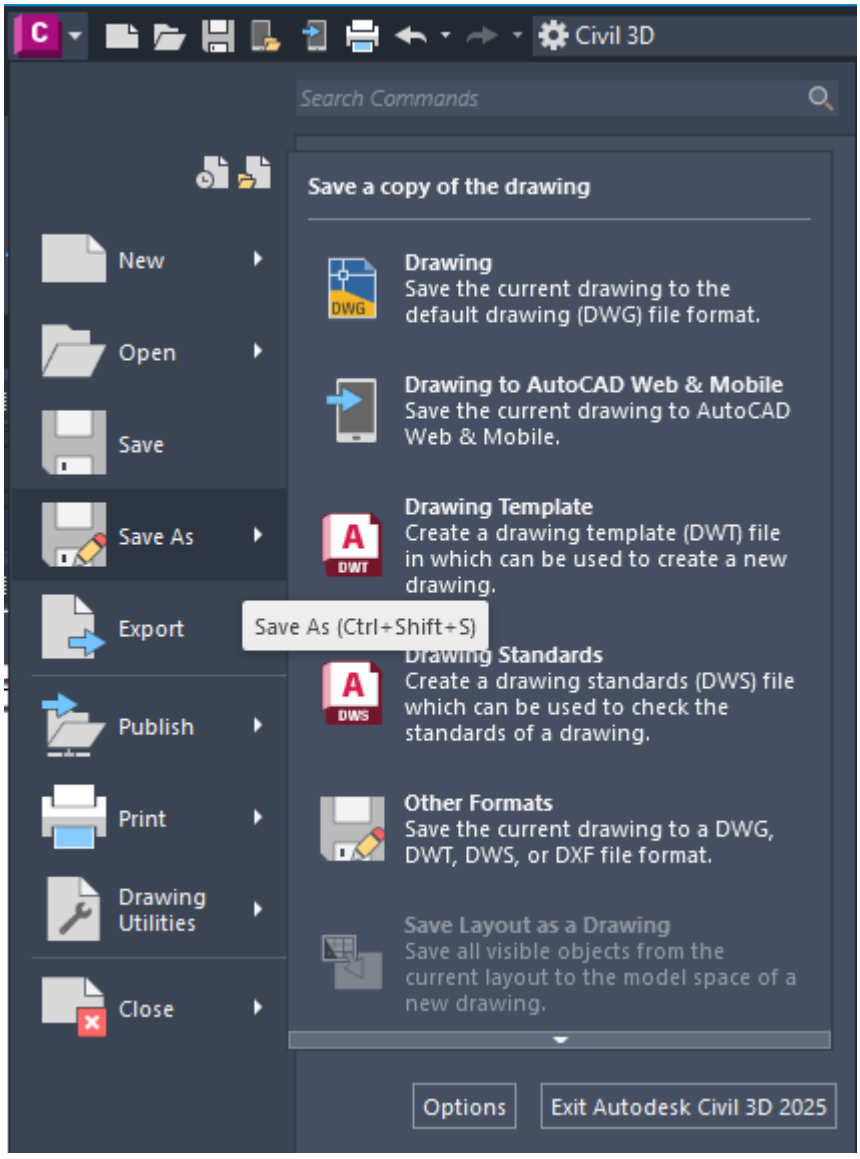


Створіть новий файл «точки.dwg». Для цього в меню швидкого доступу натисніть «New». У вікні «Tamplates», що з’явилось, виберіть файл шаблона «_Autodesk Civil 3D (Metric) NCS.dwt» та натисніть на нього.

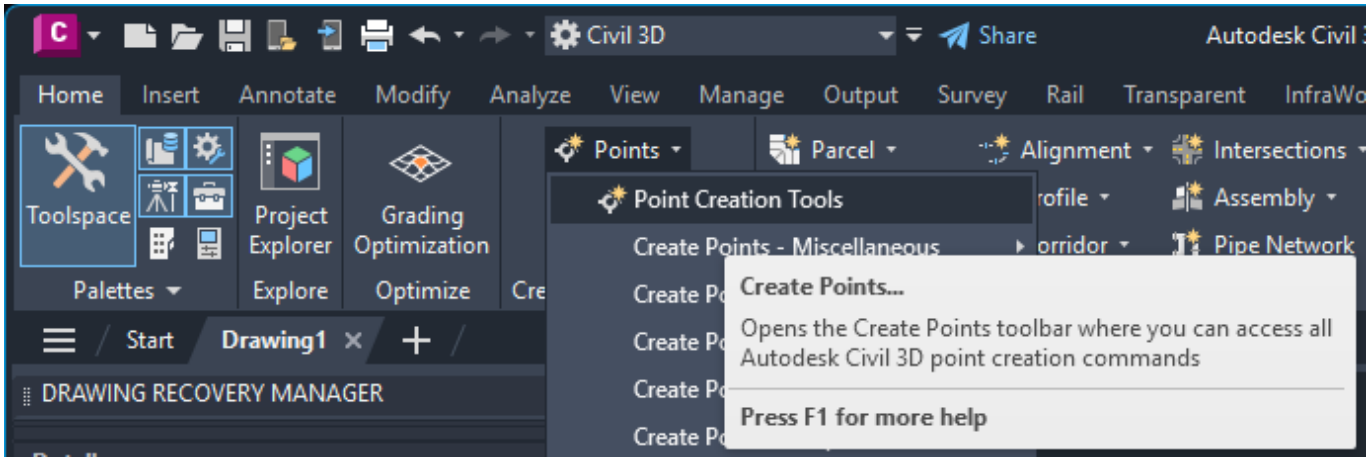


У файлі шаблона зручно зберігати часто використовувані набори шарів та їх налаштування, часто використовувані блоки та об’єкти, типи ліній, стилі об’єктів, їх міток, тексту та розмірів. Тоді відпадає необхідність створювати креслення та налаштовувати це все спочатку для кожного нового креслення. Рекомендується тримати відкритим файл шаблону щоб переміщувати в нього стилі об’єктів та міток під час створення чи редагування.

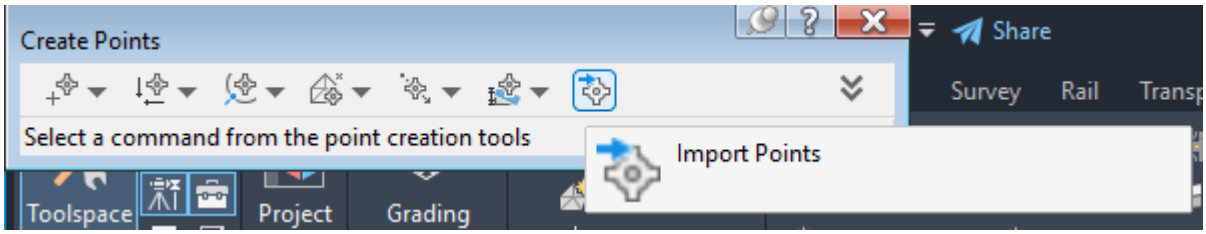
Збережіть новостворений файл креслення. Для цього в меню швидкого доступу натисніть «Save».



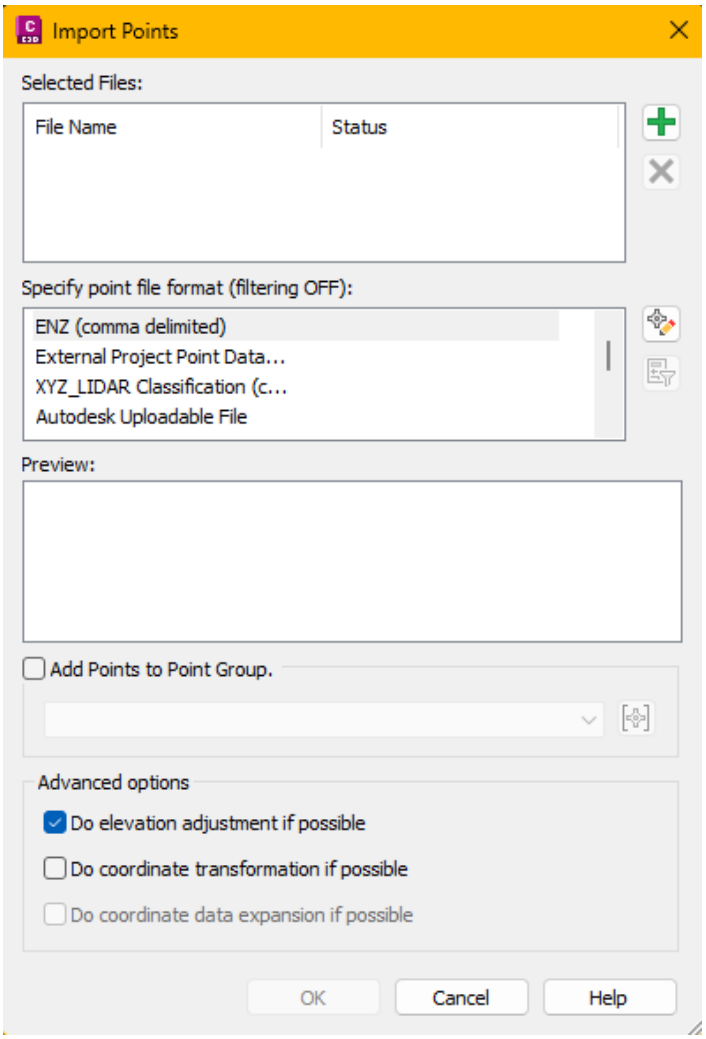
Імпортуйте точки з текстового файлу в креслення Civil 3D. Для цього на стрічці інструментів «Home» розкрийте спадне меню «Points» та виберіть пункт «Point Creation Tools».



У вікні, що з’явилось, натисніть останню кнопку «Import Points», після чого з’явиться відповідне вікно.

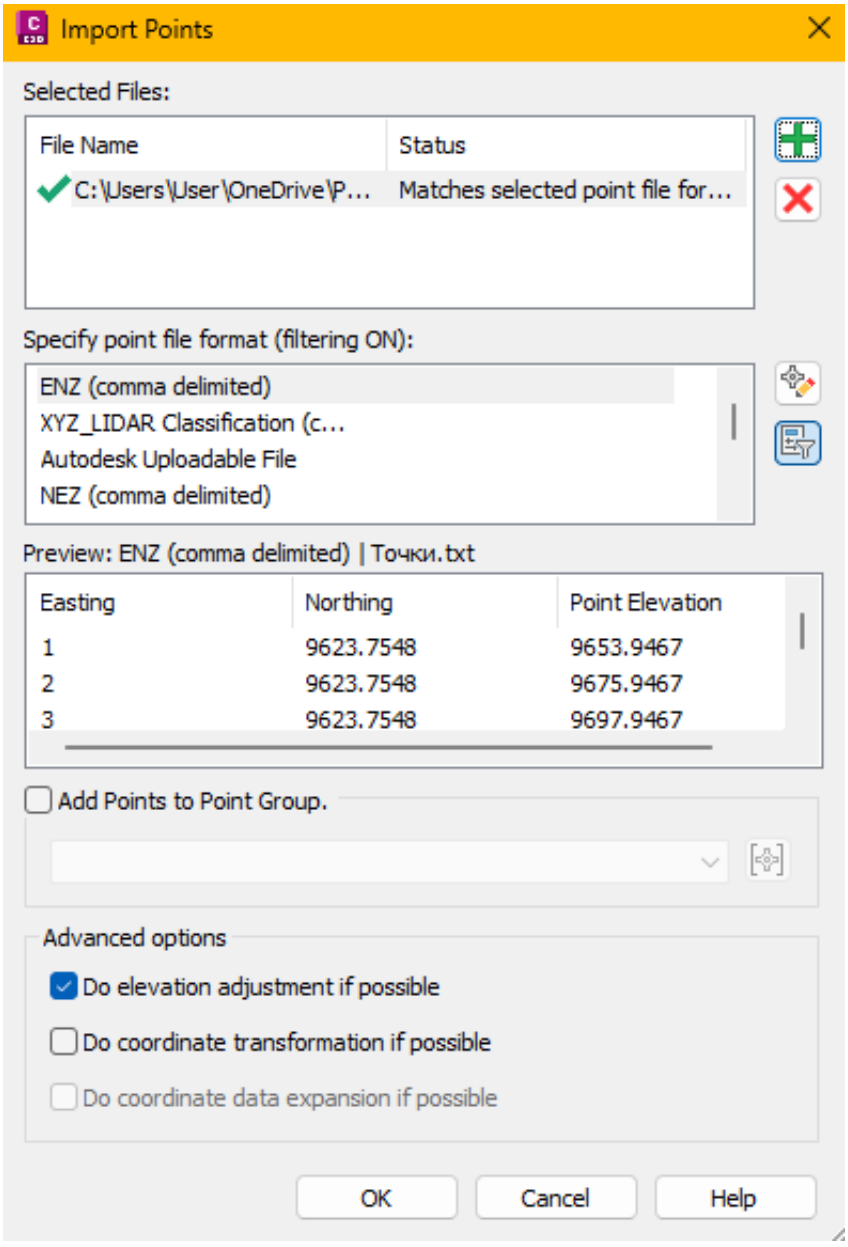


Спершу треба обрати файл з точками. Для цього у блоці «Selected Files» натискаємо кнопку «+» та обираємо файл «точки.txt». Якщо файл містить коректні дані – біля його імені буде стояти зелена галочка.

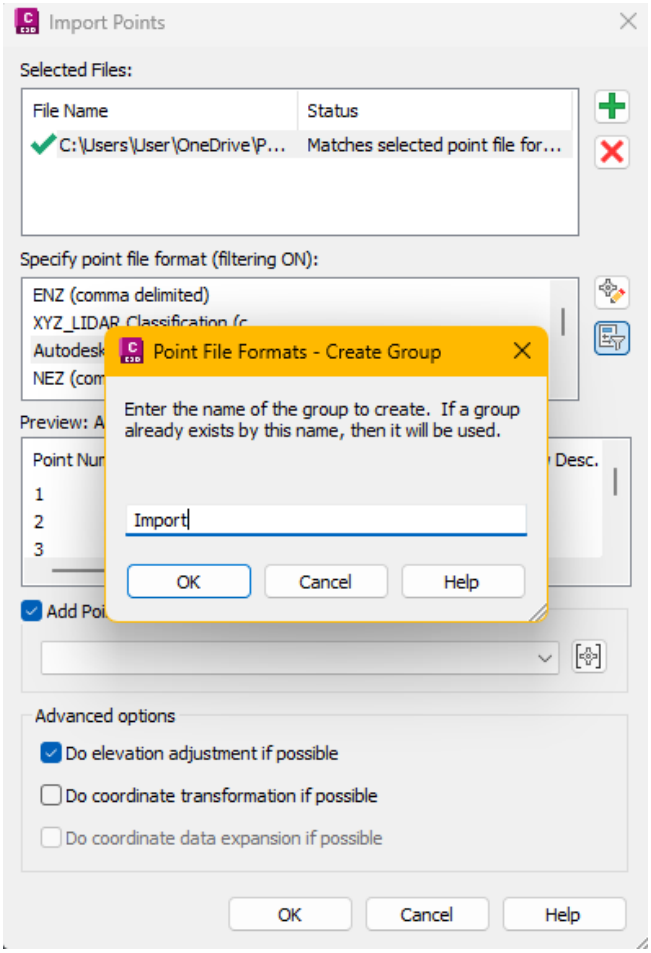


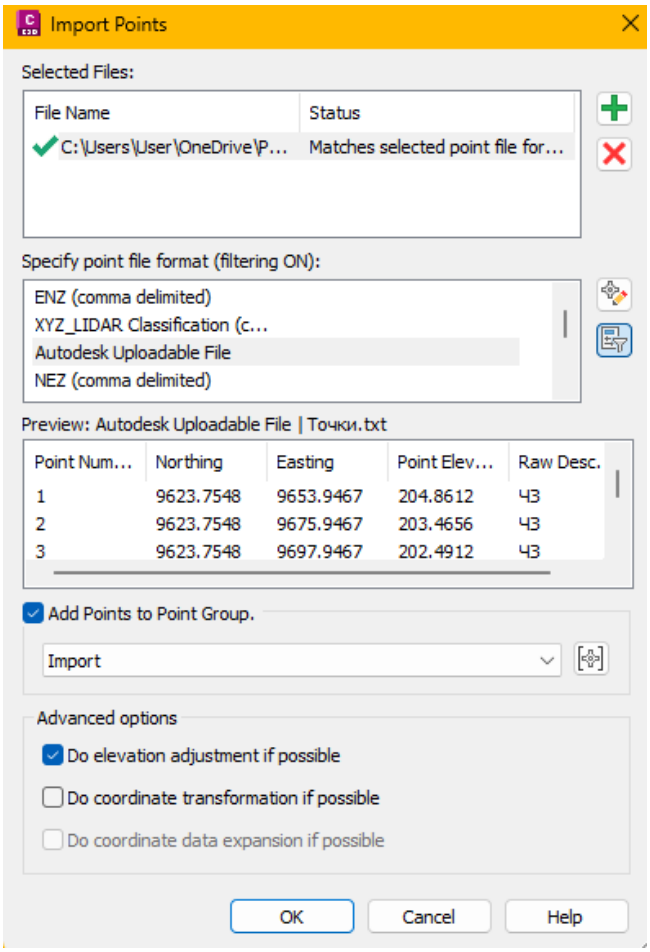
Найпоширеніша помилка при цьому – у координатах в якості роздільника дробової частини використовується кома «125,25». У той час коли для AutoCAD треба крапка «125.25» Також AutoCAD намагається відкрити текстовий файл у монопольному режимі. Тому якщо файл паралельно залишається відкритим у MS Word – буде помилка читання файлу.

Далі у блоці «Specify point file format» треба обрати необхідний формат запису даних у файлі. Тут використовуються наступні позначення: P – point – тобто номер точки; N – northing – північна координата (тобто геодезична координата X); E – easting – східна координата (тобто геодезична координата Y); Z – elevation – висотна відмітка (координата Z); D – description – опис точки. Також треба звернути увагу на розділювач стовпців даних. Після того як обрано необхідний формат файлу – у полі «Preview» перевіряємо коректність читання AutoCADом наших точок.



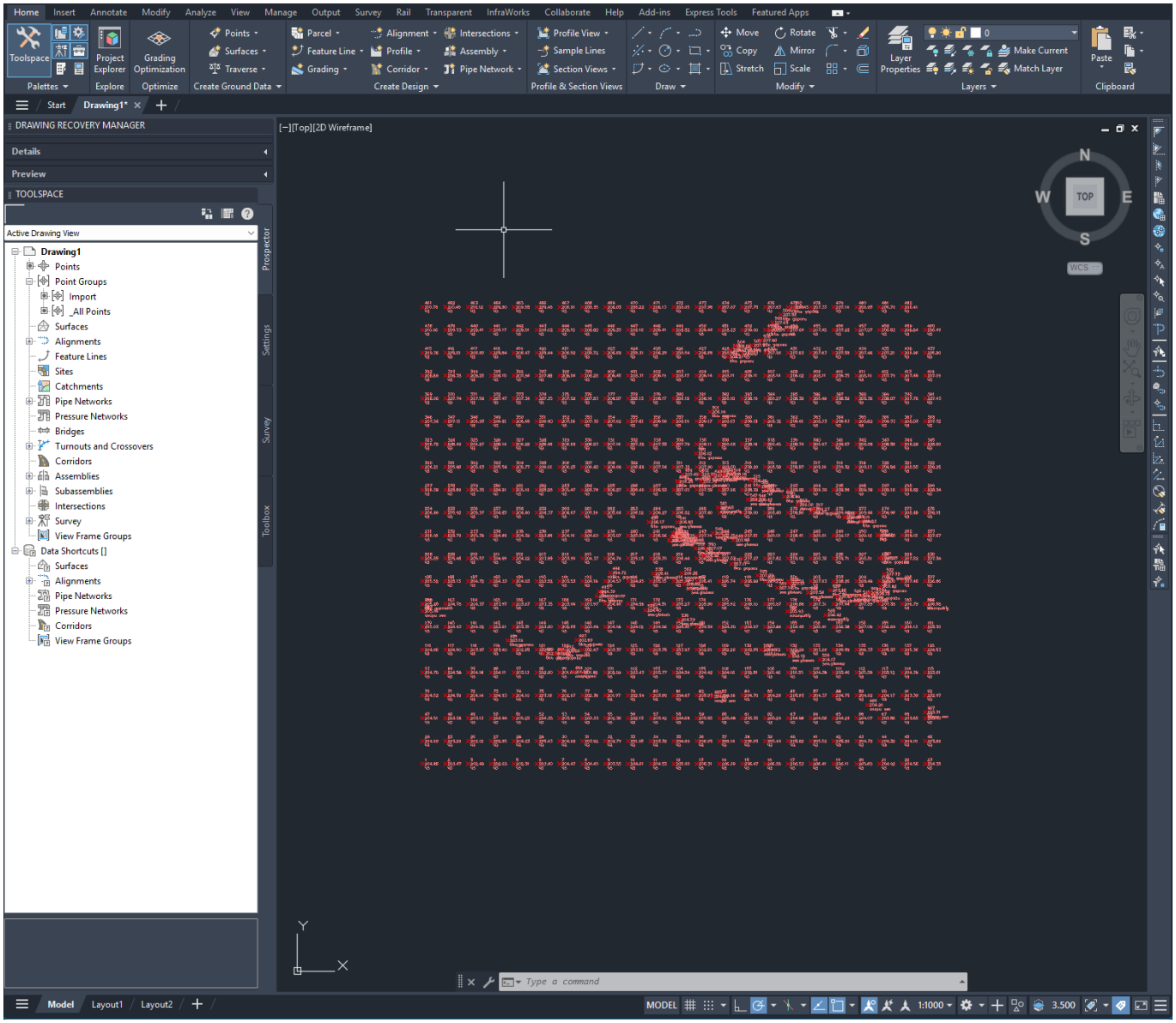
Відмічаємо галочку «Do elevation adjustment if possible» і оскільки у файлі відсутні групи точок – створюємо нову. Для цього натискаємо кнопку та вводимо назву групи «Import» і натискаємо кнопку «ОК».





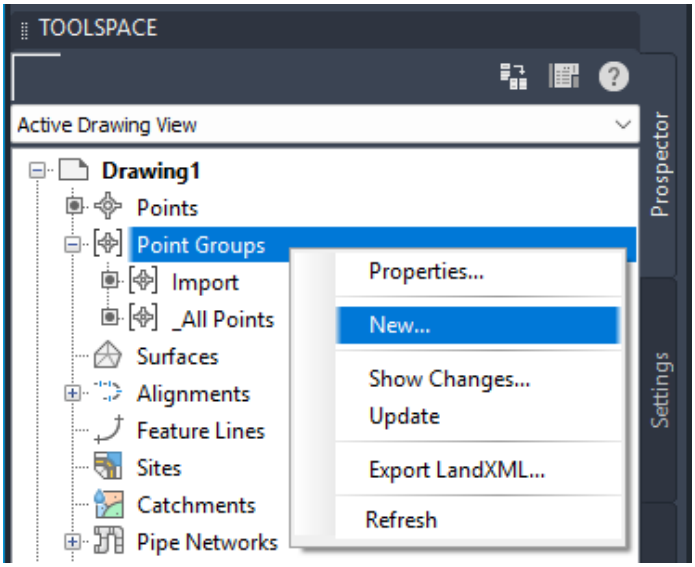
У вікні «Import Points» натискаємо кнопку «ОК». В «Toolspace» в дереві об’єктів вкладки «Navigator» розкриваємо пункт «Point Groups» і маємо бачити групу «Import»

Тепер необхідно зробити подвійне натискання середньою (роликом) кнопкою миші у робочій області креслення і ви побачите наступне зображення.

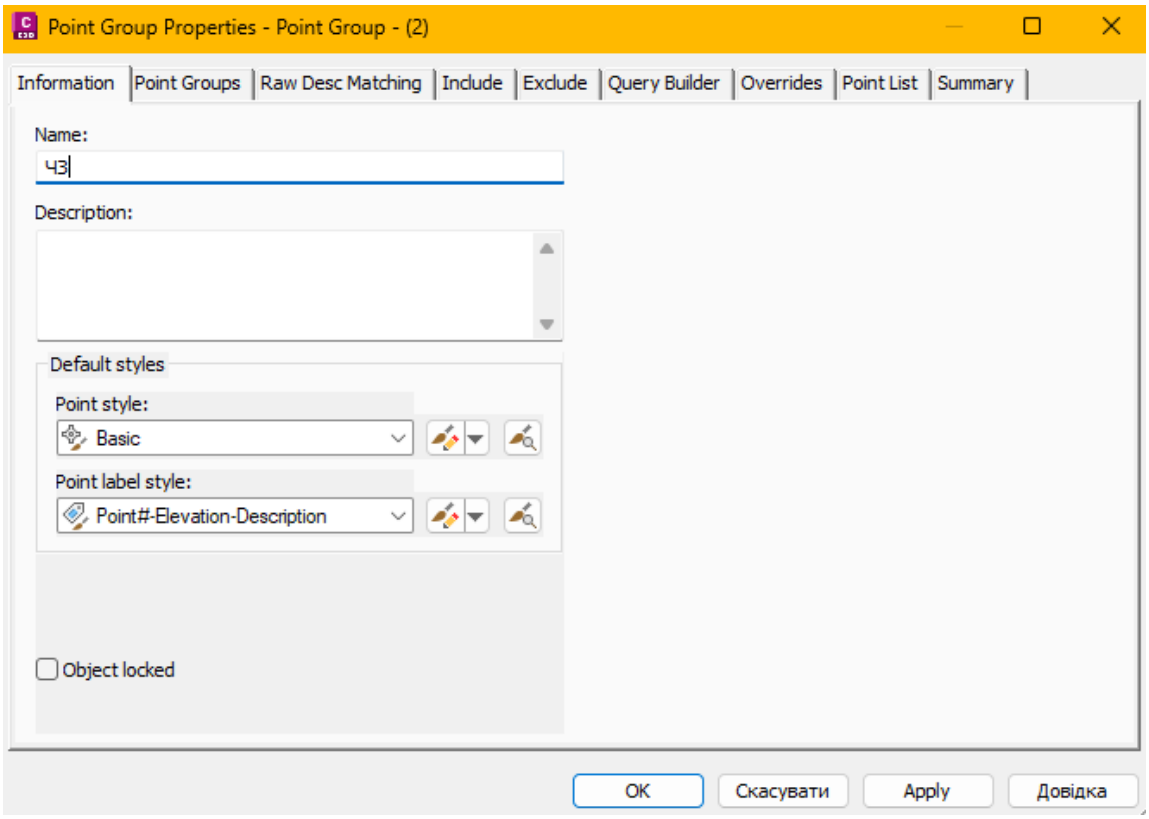


Збережіть креслення.

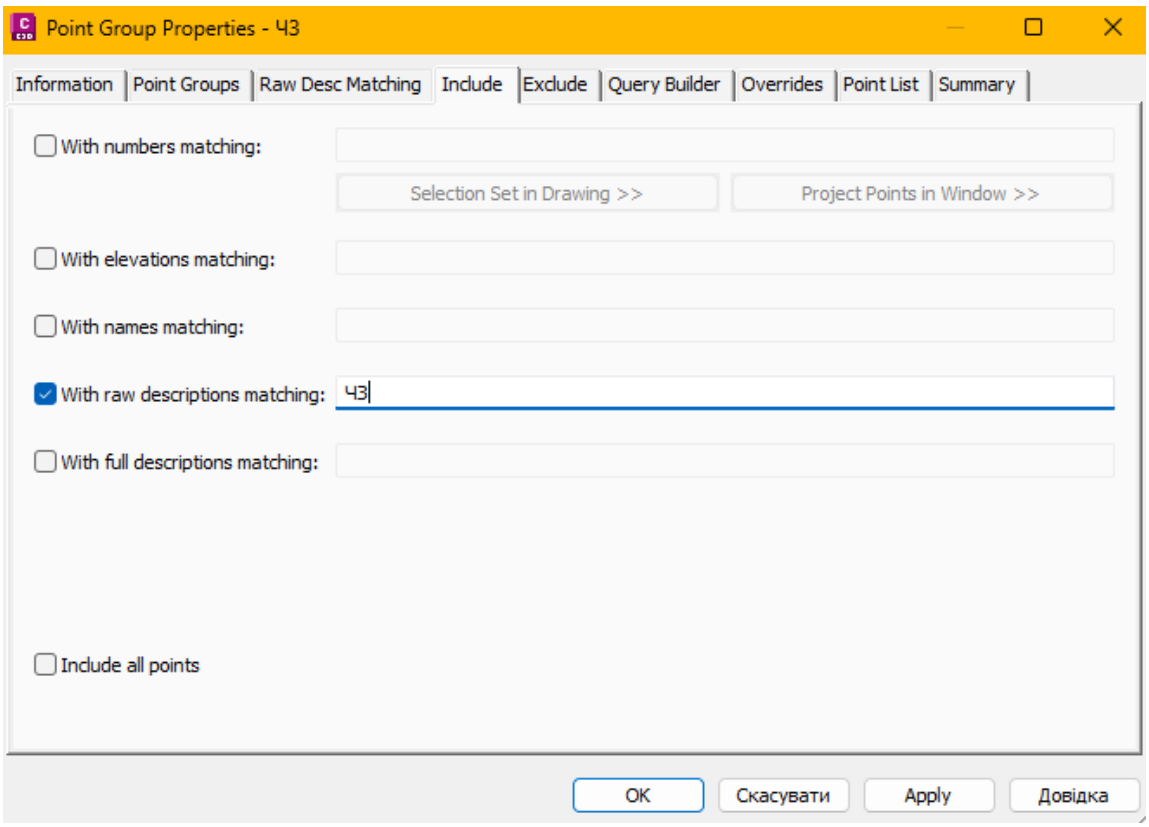
Створіть групу точок з назвою «ЧЗ», у яку будуть включені всі точки цього креслення з вихідним описом «ЧЗ». Ці точки описують існуючу поверхню землі. Для цього в «Toolspace» в дереві об’єктів вкладки «Navigator» клацаємо правою кнопкою миші по пункту «Point Groups» і обираємо «New»



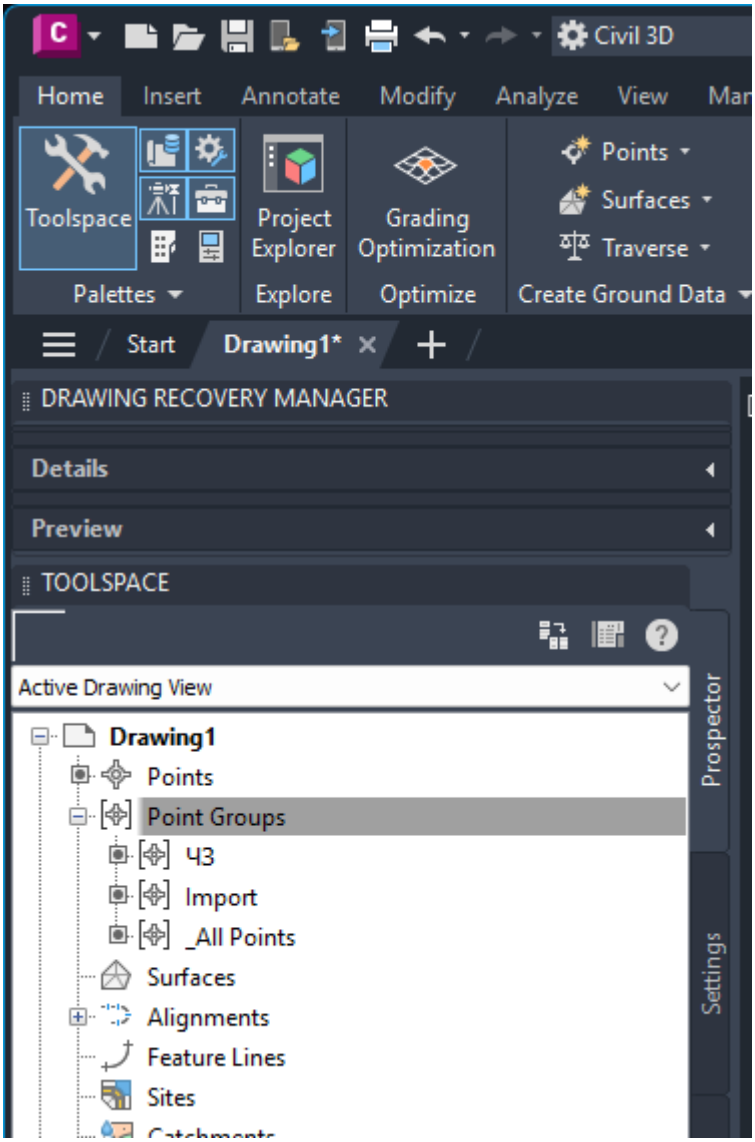
У вікні «Point Group Properties», що з’явилось, на вкладці «Information» в поле «Name» введіть ЧЗ.



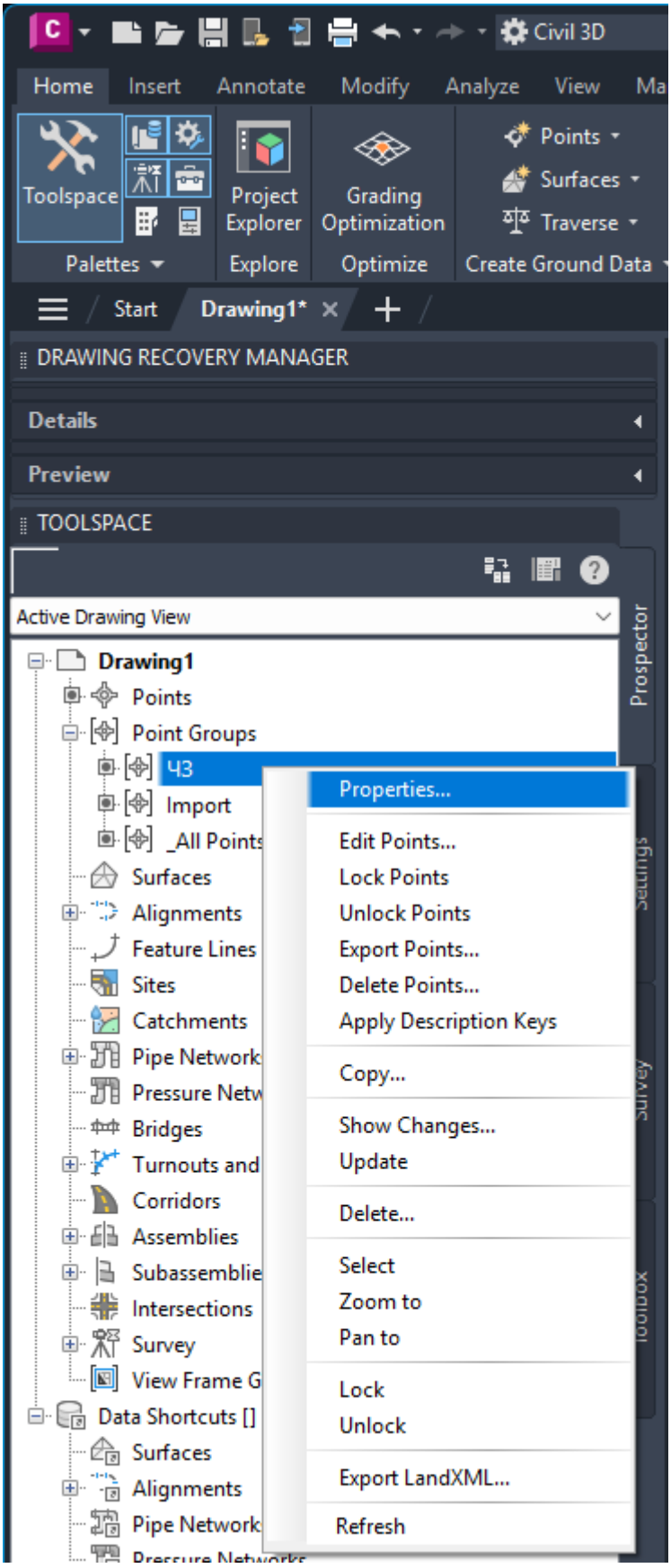
На вкладці «Include» поставте галочку «With raw descriptions matching» і у активованому текстовому полі справа введіть «ЧЗ». Цією дією ви вказуєте AutoCAD включити у створену групу усі точки, що мають вихідний опис «ЧЗ» – тобто ті, які описують існуючу поверхню землі.



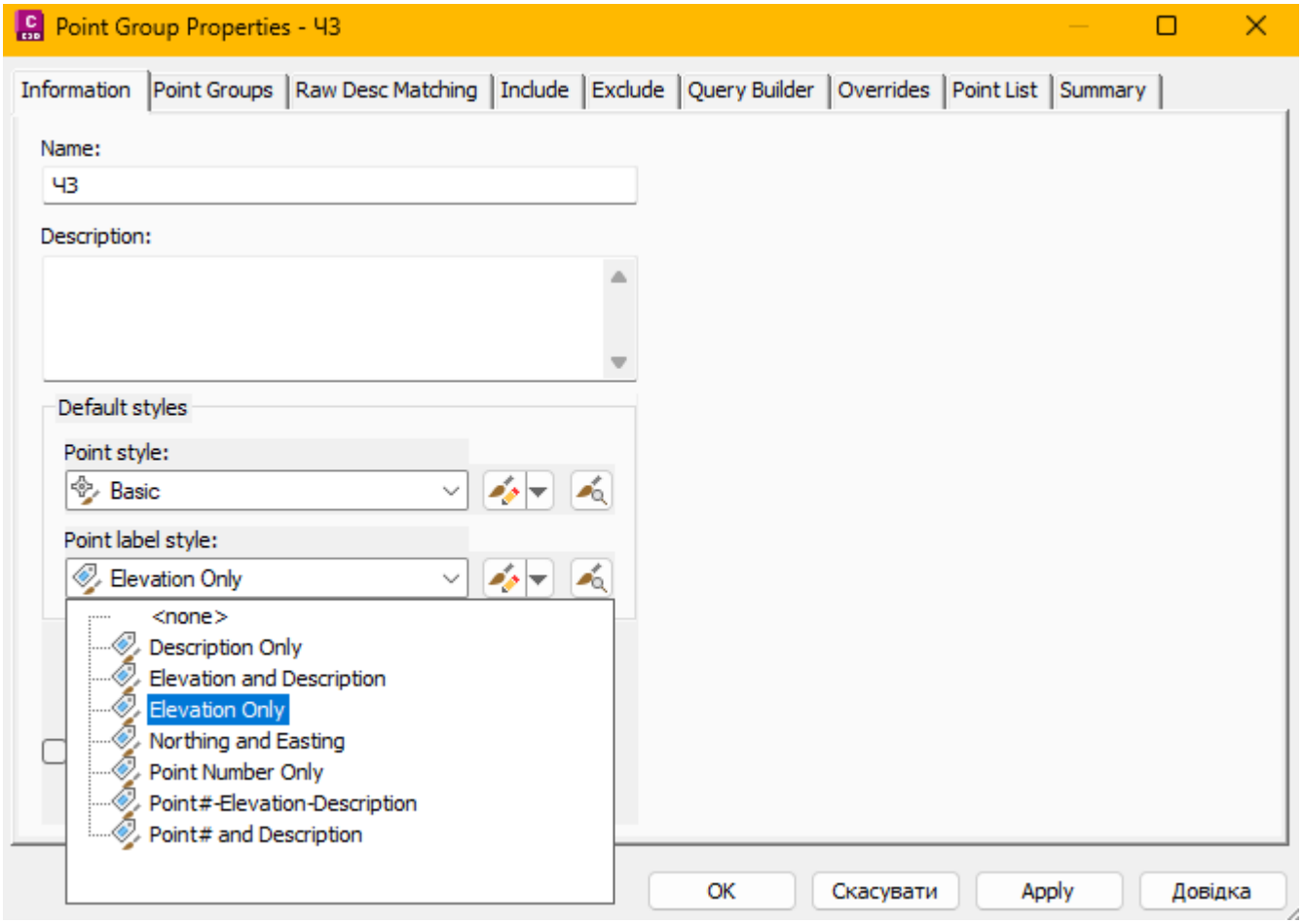
Натиснувши кнопку «ОК», закриваємо вікно «Point Group Properties». У такий же спосіб створюємо групи точок для точок з вихідними описами «опори леп», «вісь дороги», «зем.ділянка», «газопровід» та «ліхтар».



Зробимо відображення лише відміток для точок групи «Import». Натискаємо правою кнопкою миші по назві групи «ЧЗ» в дереві панелі «Navigator» та обираємо пункт контекстного меню «Properties».



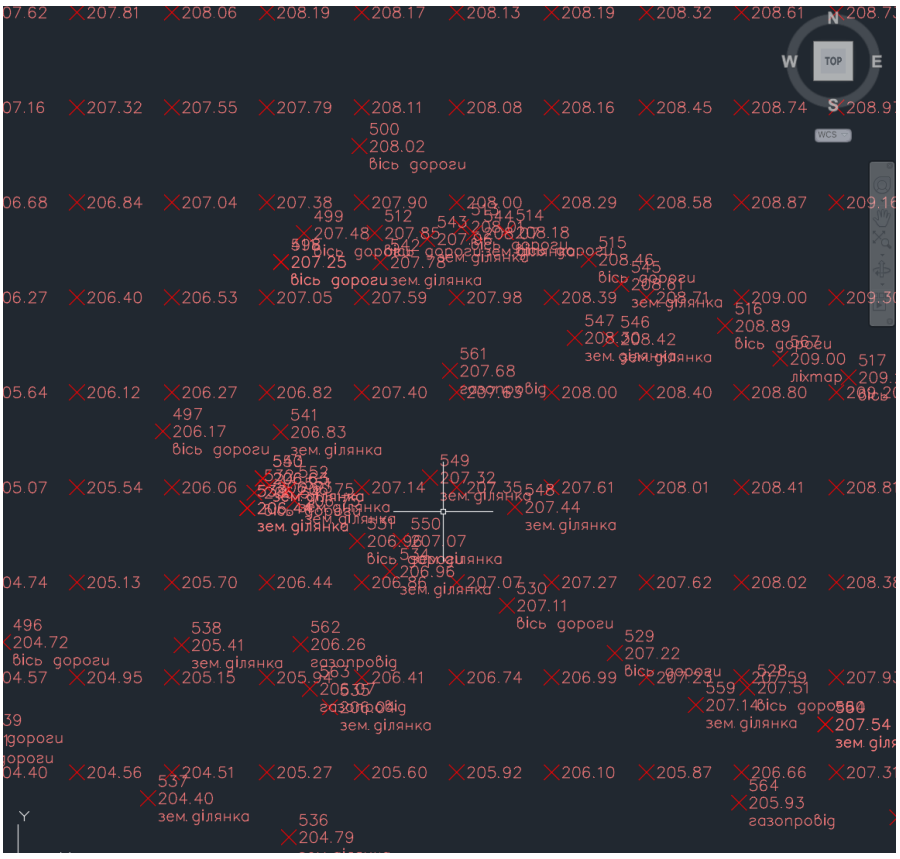
На вкладці «Information» розкриваємо спадне меню «Point label style» та обираємо «Elevation Only», натискаємо «ОК».

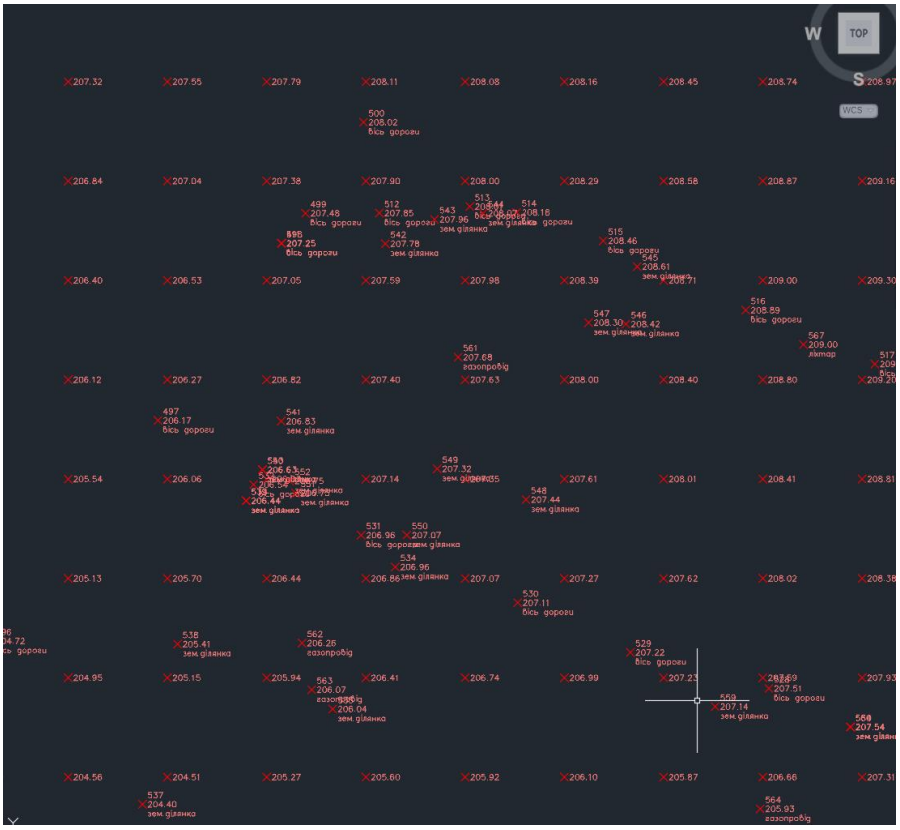


У робочому просторі креслення для точок-відміток землі відображається лише висотна відмітка, але в деяких місцях відмітки перекривають один одного, що погіршує читання. Для зміни масштабу анотацій скористаємось відповідною функцією програми.

Значення масштабу анотацій можна задати і зберегти для простору моделі, видових екранів аркушу та виглядів моделі. При додаванні об’єктів у креслення їм призначається поточне значення масштабу анотацій: об’єкти масштабуються на основі цього значення і автоматично відображаються у просторі моделі відповідним розміром.

У правій частині рядка стану натисніть на трикутник списка поряд із поточним масштабом анотацій та виберіть масштаб 1:500. Відмітки точок набудуть розміру, відповідно до обраного масштабу.





На завершення роботи необхідно змінити умовне позначення для точок групи «Газопровід» та інших груп точок. Наприклад, натискаємо правою кнопкою миші по назві групи «Газопровід» в дереві панелі «Navigator» та обираємо пункт контекстного меню «Properties». На вкладці «Information» розкриваємо спадне меню «Point style» та обираємо «Gas Valve» після чого натискаємо «ОК».