Київський Національний Університет імені Тараса Шевченка
Факультет Радіофізики Електроніки і Комп’ютерних Систем

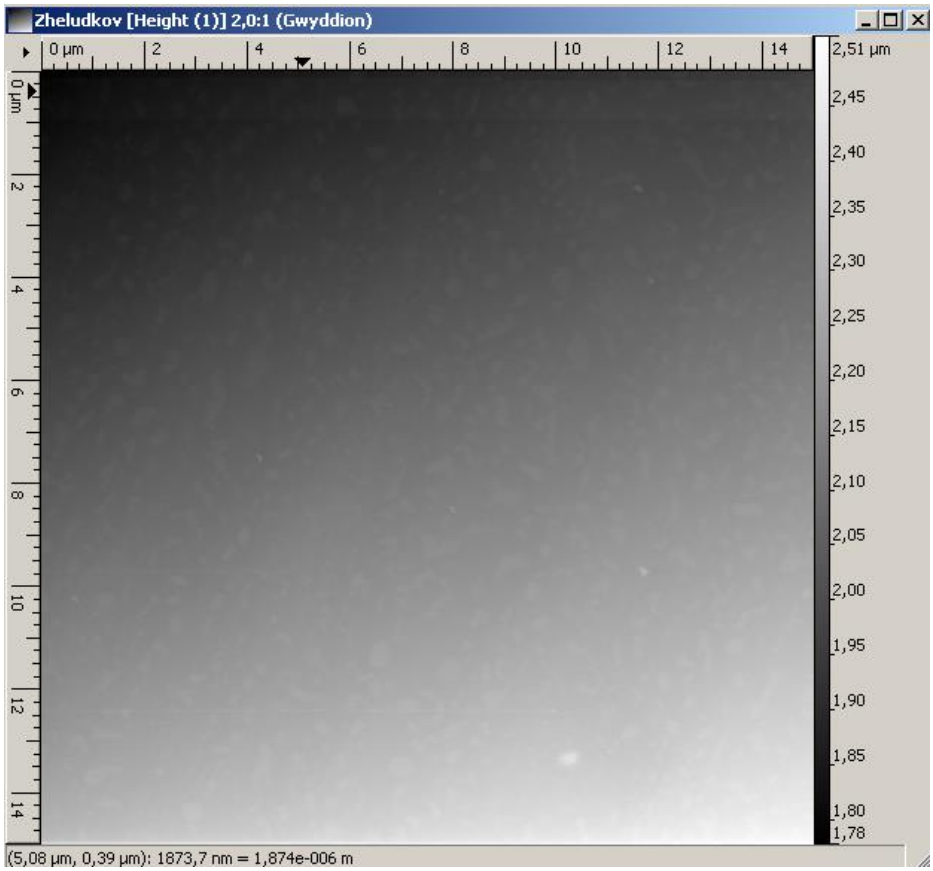
ЗВІТ ДО ВИКОНАНОЇ ДОМАШНЬОЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З КУРСУ

“Методи обробки даних”

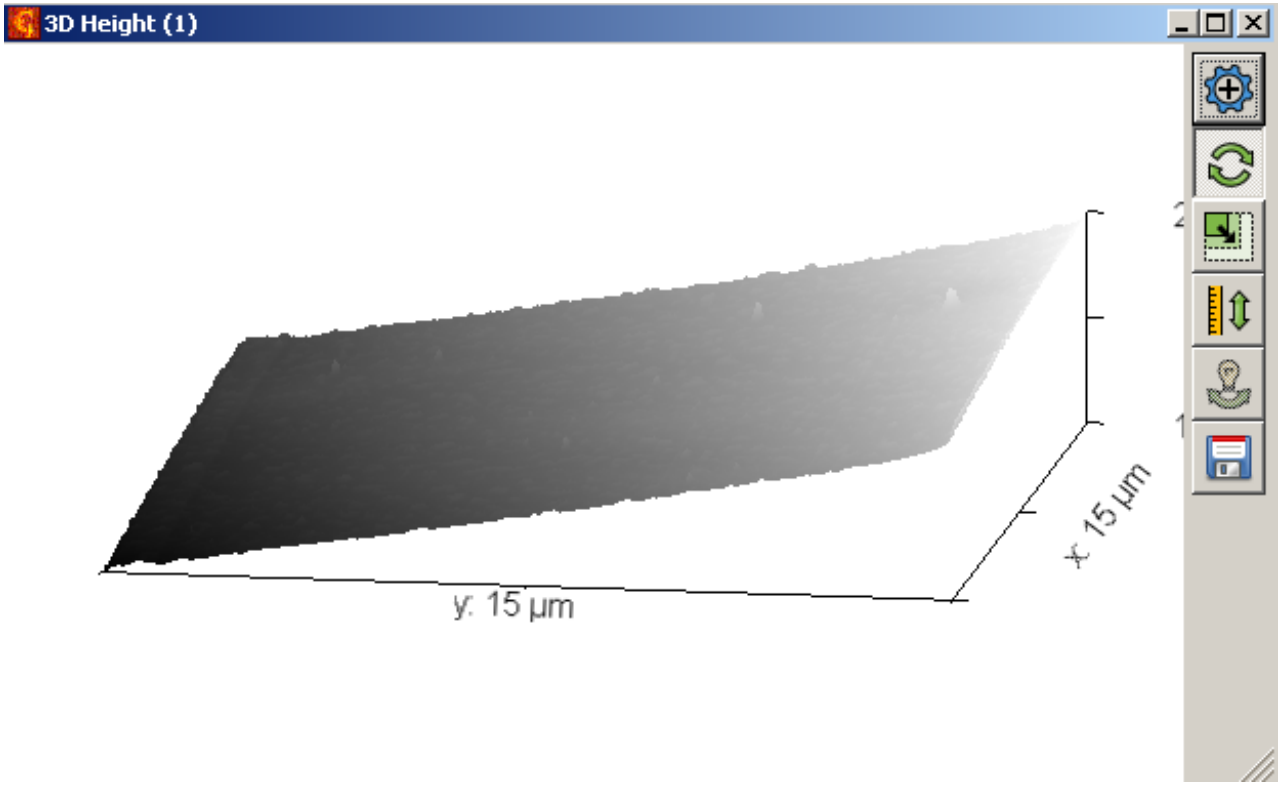
Виконав: студент 4-го курсу
Факультету Радіофізики
Електроніки і Комп’ютерних
Систем, спеціальності
Нанофізика та наноелектроніка
Желудков Артемій

Київ 2021

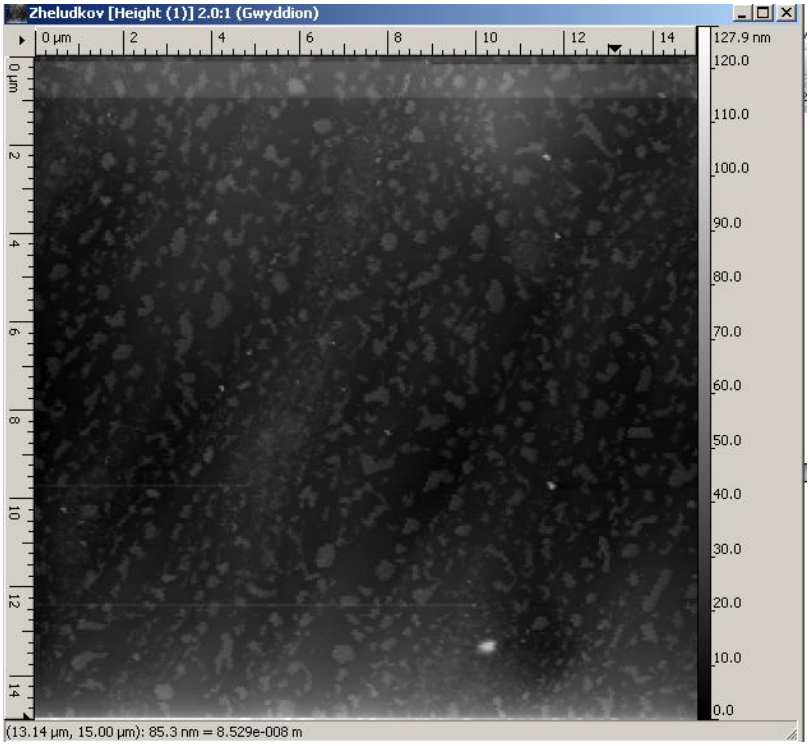
1) Зображення для самостійної роботи відкриваємо у програмі Gwyddion:



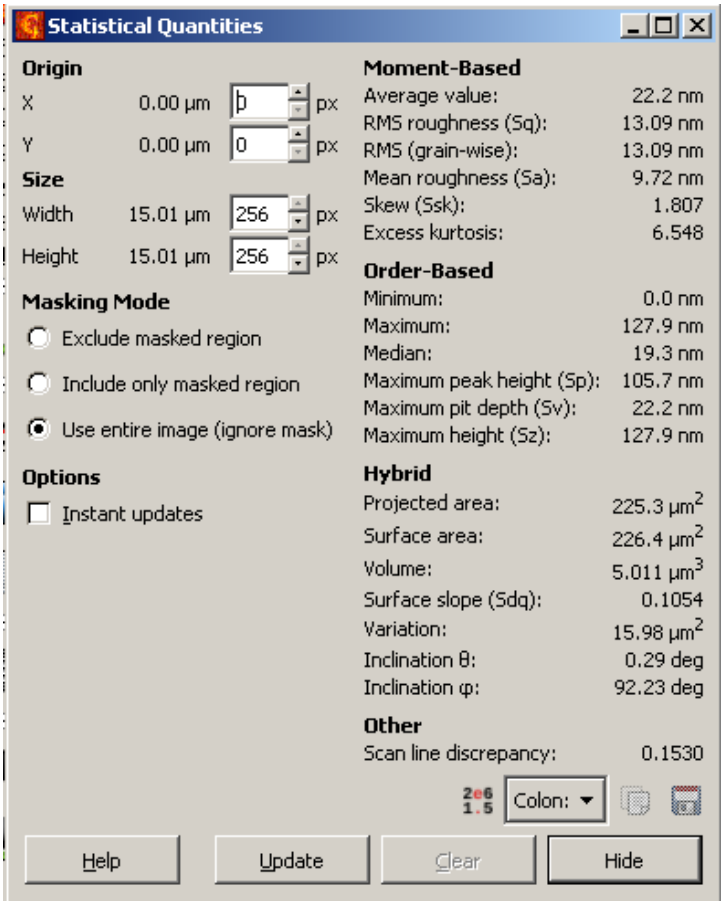
На зображенні майже не виділяються досліджуванні зони, це можливо через нахил який можна побачити в 3Д режимі :



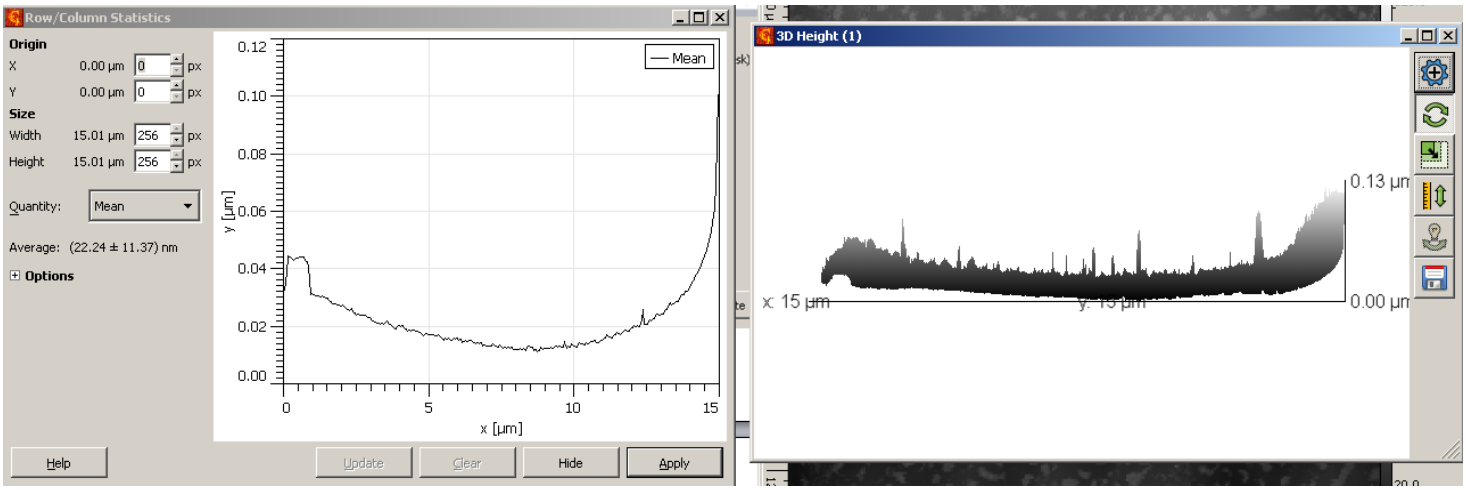
Скористаємося вирівнюванням в Data Process -> Level -> Plane level і встановлюємо початок відліку в 0 з допомогою Fix Zero:



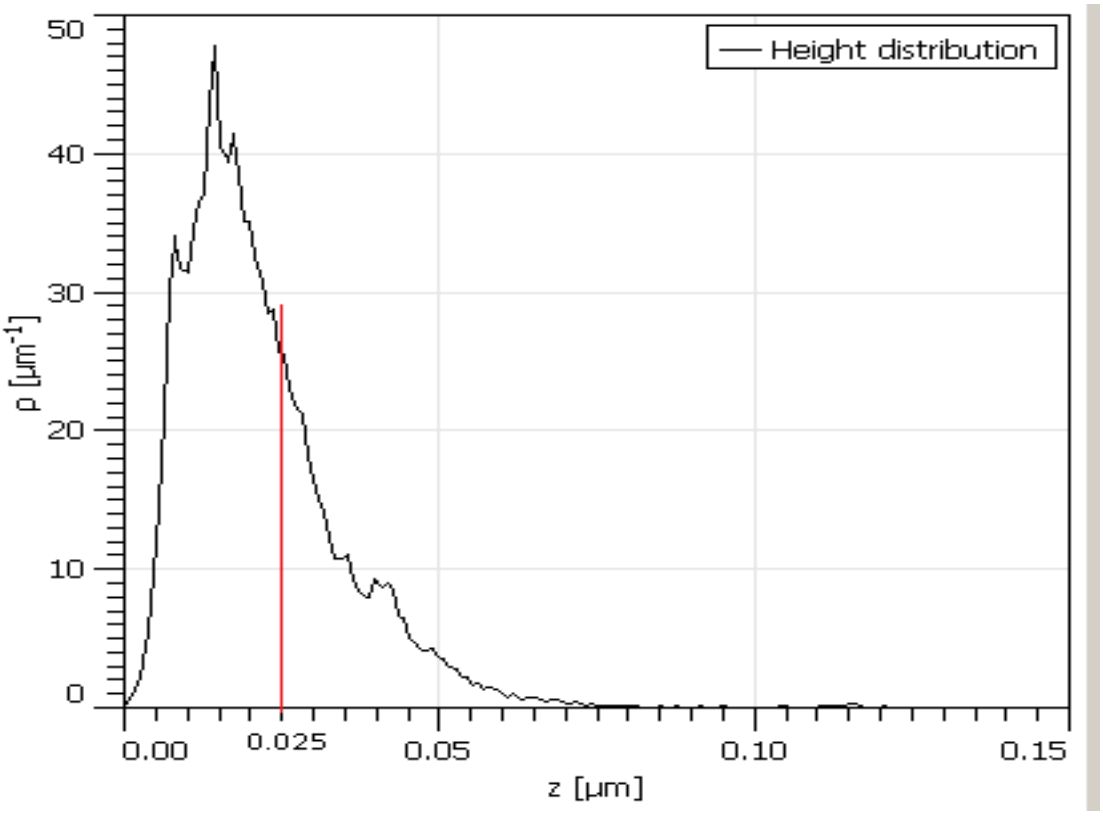
2) Тепер поглянемо на статистику Tools -> Statistical quantities



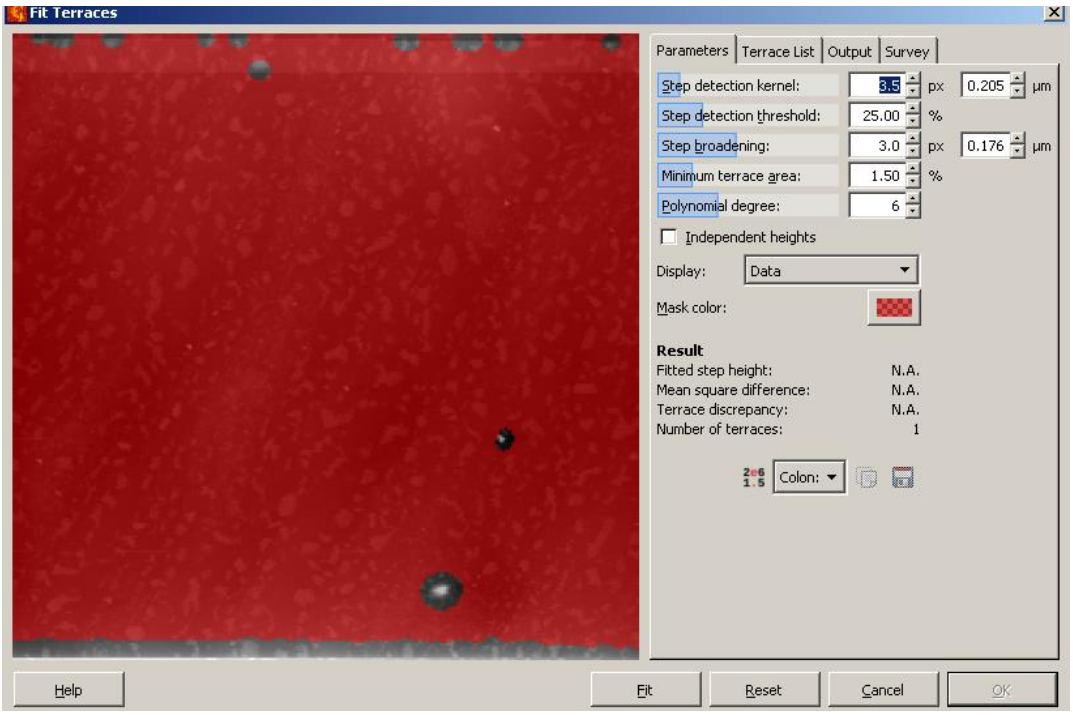
Бачимо що максимальна висота піку (Maximum peak height) 105.7 нм, це відрізняється від максимальної висоти досліджуваного зразка Maximum = 127.9 нм. Тобто сама площина на якій є острівці не є абсолютно пласкою, це знову можна побачити в 3Д режимі або ж Tools -> Row/Column Statistics



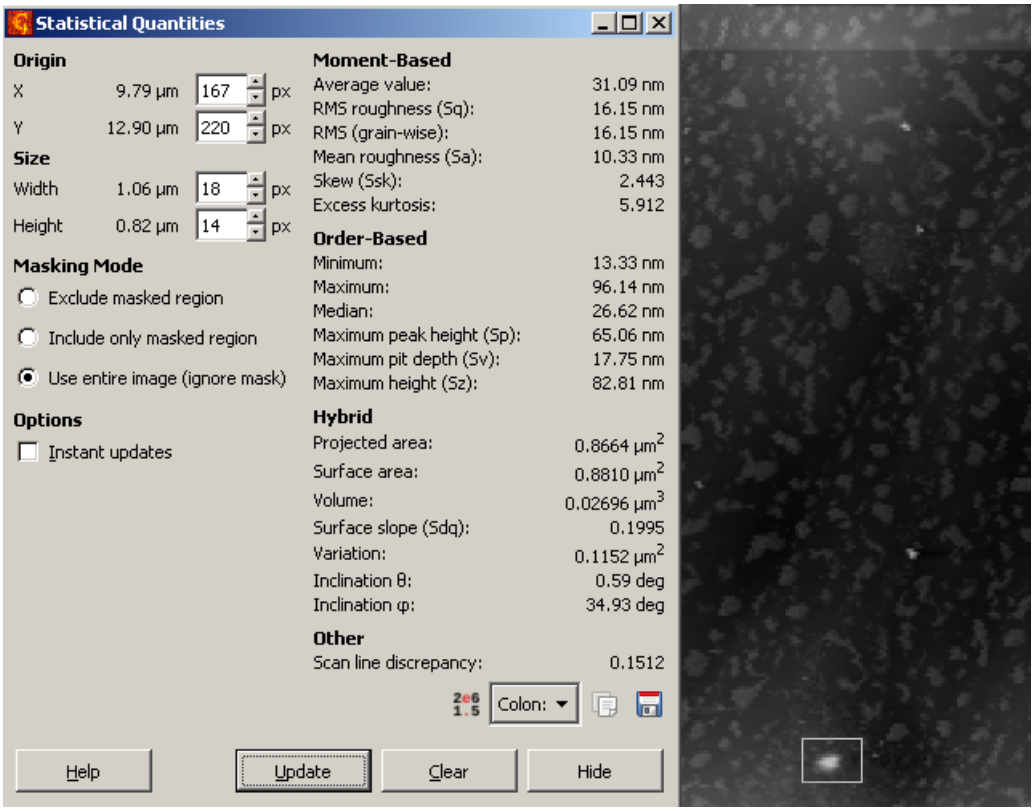
3) Розглянемо розподіл густини острівців від висоти їх піків, бачимо що більшість піків висотою не більше 25 нм



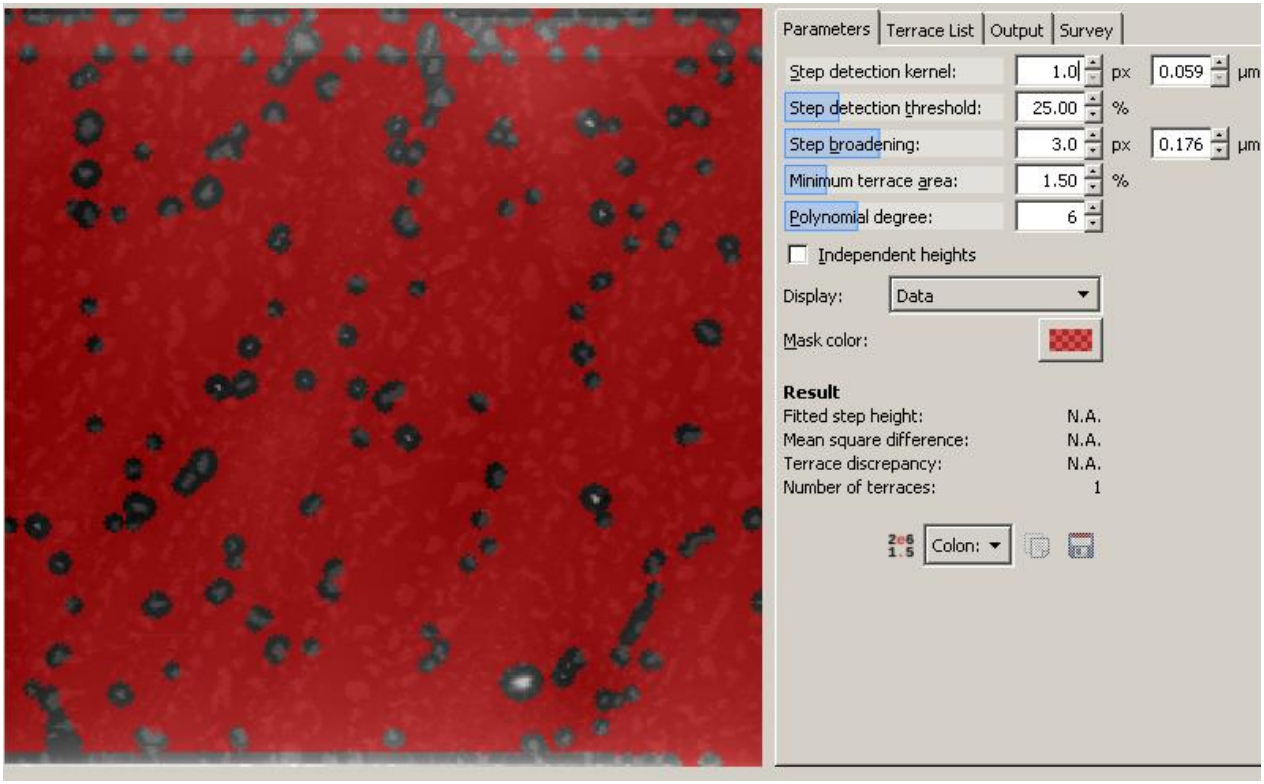
4) Скупчення з високими піками (тераси) можемо побачити за допомогою Measure Features -> Terraces



Для перевірки використовуючи функцію Tools -> Statistical quantities виділяємо наприклад яскраву точку і бачимо, що це зони з найвищими піками острівців, оскільки ми знаємо що більшість піків не вище 25 нм, тут бачимо скупчення високих острівців з найвищим 65нм.



Порахувавши маємо 12 невеликих терас і 1 довга тераса, яка скоріш всього через вигин в тому місці має такі чисельні значення. Оскільки матеріал наче вігнутий, можливо програма не визначила деякі піки, але отримавши точніше зображення (для цього змінював Step detection kernel) можна бачити що на вигинах з боків все ж більше терас.



Висновок : в данній роботі опановано деякими навичками для роботи в програмі Gwyddion, проведено фільтрацію та обробку даних, за допомогою функцій програми визначено данні, такі як максимальна висота піку, кількість терас, розподіл густини острівців від висоти. Та розглянуто можливий вплив на дані, що визначає програма дефектом матеріалу, тобто вигин, чи сходинка. Або ж на цих перегинах відбувається найкраще напорошення.