

Практичне заняття 6. Створення шарів карти шляхом завантаження знімків та проведення картометричних вимірів

Завдання 1. Завантажити знімок Європейського космічного агентства Sentinel 2 території аеропорту «Озерне» м. Житомир за 18 серпня 2022 р і створити шари карти знімків з різним просторовим розрізненням.

Завантаження даних у ГІС-програми відбувається кількома способами, але найбільш оптимальним є використання панелі Browser (Браузер) в QGIS, за допомогою якої можна підключити будь-яку папку з даними для подальшої роботи. Можна додати різні дані, як растрові, так і векторні, табличні тощо. Щоб додати файл до шарів програми треба обрати у «Головному меню» кнопку «Шар» і у вікні, що відкриється, обрати «Диспетчер джерел даних» і обрати шлях до папки із збереженим знімком. Зауважимо, що натискання на крайню ліву іконку «Панелі управління шарами» також призведе до відкривання «Диспетчер джерел даних». Крім того, щоб додати файл до шарів програми, потрібно затиснути його лівою кнопкою миші і просто перемістити з Browser на область карти (рис. 1.8). Якщо ви додали дані, які не потрібні для роботи, то можна їх видалити, натиснувши правою клавішею миші на шарі та у випадному списку вибрати Remove (Видалити) і шар зникне.

1. Додайте шари до карти у наступній послідовності: шар TCI_60м, шар B08_10м, шар TCI_10м, шар TCI_20м.

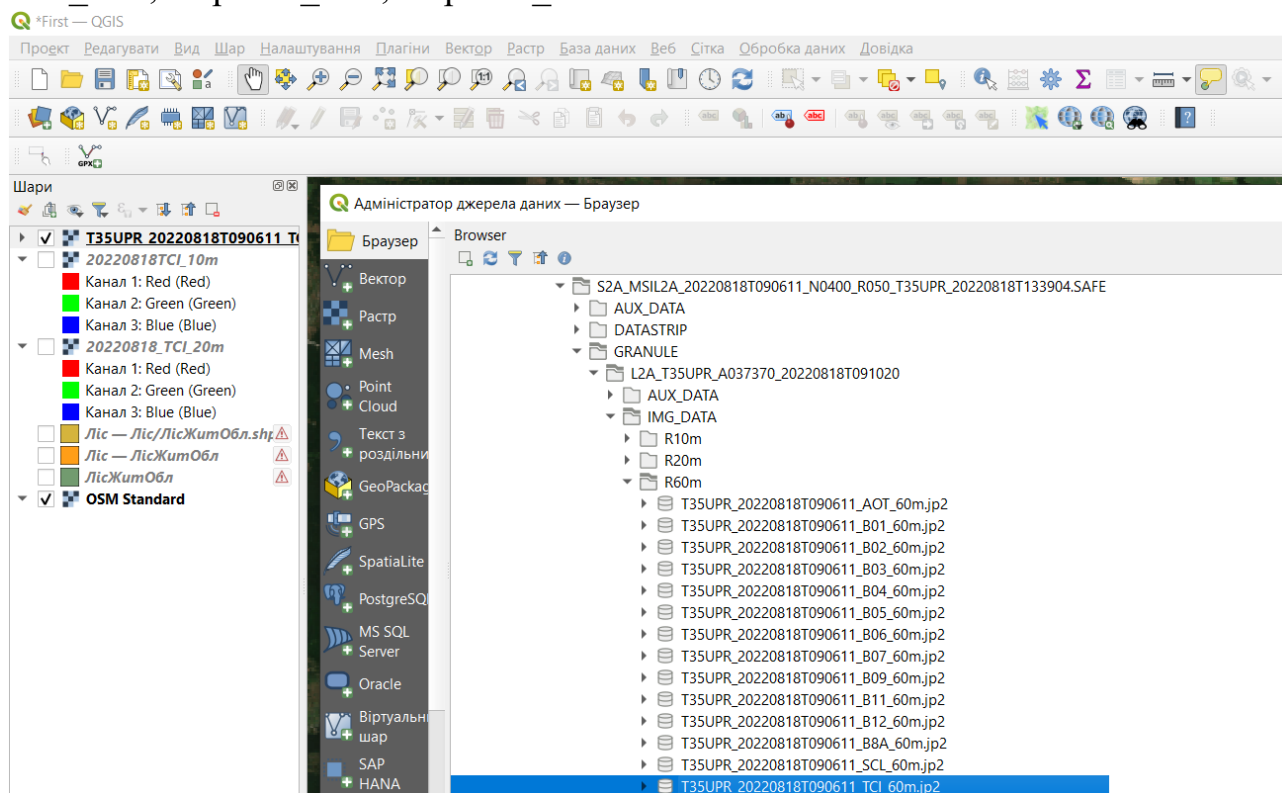


Рис. 1. 8

2. Налаштування порядку візуалізації шарів і їх перейменування. Налаштувати порядок візуалізації шарів та перейменувати їх можна у Layers (Шари) – це як контейнери, які зберігають шари вашої карти. Тут можна змінити шари за черговістю відображення та їх видимістю. Ви маєте змогу відключати і включати шари, з якими працюєте. Це буває зручно, коли карта містить велику кількість шарів. Біля кожного шару є позначка , її наявність засвідчує, що шар відображається на карті. Порядок шарів має важливе значення, оскільки від

цього залежить черговість їх розташування на карті. Коли ви будь-що змінюєте в Layers (Шари), тоді ж миттєво змінюється вигляд карти, яка відображається в робочому вікні. Інколи виникає необхідність у перейменуванні назви шару, особливо якщо це довга назва каналу космічного знімка, як у нашому випадку. Ви можете як скорочувати назви шарів, так і повністю перейменовувати їх. Зробити це дуже просто в тих самих Layers (Шари). Зробити це можна, по-перше, клацнувши правою клавішею миші на назві шару (або через головне меню «Шар», «Властивості шару»), з'явиться вікно Layer Properties (Властивості шару), і у вкладці Source (Джерело) в рядку Layer Name (Ім'я шару) треба натиснути на назву – вона стане редагованою. По-друге, для перейменування виберіть потрібний шар і клацніть правою клавішею миші та виберіть «Переназвати шар». *Перейменуйте шари* для зручності використання більш коротким ім'ям, наприклад, «20220818_канал_розділення». Ви можете побачити, що найперший верхній шар перекриває собою шари, які є нижче. Ви можете відключати відображення шару, знімаючи позначку, що міститься біля кожного шару, а потім знову включати за потреби. Виберіть назву шару «20220818_TCI_60м» і, утримуючи кнопку миші натиснутою, перетягніть його в нижню частину Layers (Шари) під назву шару «20220818_TCI_20м». Позначте галочкою тільки шар «OSM Standard».

3. Знайдіть та наблизьте територію аеропорту м. Житомир. Оберіть шар «20220818_TCI_60м» та добийтеся максимального розділення. Визначте розмір пікселя знімку у віконці «Властивості шару», або у вкладці Information (Інформація) в рядку Pixel Size (Розмір пікселя). *Перевірте розмір пікселя знімку для шарів з розділенням 20м та 10м.* Включіть шар «20220818_TCI_20м», а потім «20220818_TCI_10м». Порівняйте якість подання зображення поверхні при збільшенні просторової роздільної здатності. Для порівняння спектрального розділення знімку порівняйте між собою шари «20220818_TCI_10м», який являє собою комбінацію RGB та одно-канальний сірий «20220818_V08_10м». Зробіть висновки щодо візуального сприйняття зображення панхромного та багатоканального знімків з різним просторовим розділенням знімальної апаратури.

Завдання 2. *Виміряти довжину, ширину та площу злітно-посадкової смуги аеропорту «Озерне» м. Житомир з використанням карти та знімків Sentinel 2 з різним просторовим розділенням.*

1. Проведіть виміри розмірів злітно-посадкової смуги для шарів з різним розділенням. Включіть шар «20220818_TCI_10м». Знайдіть на панелі інструментів кнопку Measure (Виміряти), натиснувши біля неї на трикутник, з'явиться випадаючий список, де треба обрати Measure Line (Виміряти лінію). Вказівник миші перетвориться на хрестик, і з'явиться діалогове вікно, де потрібно обрати одиниці виміру – метри та тип еліпсоїдальний (рис. 1. 9). Наведіть хрестик на початок злітно-посадкової смуги та натисніть на ліву клавішу миші, а потім перенесіть хрестик до кінця смуги. Для завершення виміру натисніть на праву клавішу миші. Аналогічно виміряйте ширину смуги. Розрахуйте площу злітно-посадкової смуги. *Занотуйте показники у звіт.*

2. Проведіть виміри площі злітно-посадкової смуги для шарів з різним розділенням. Для виміру площі оберіть Measure Area (Виміряти площу) та

одиниці виміру – квадратні метри. Поставте першу точку у будь-якій вершині прямокутника злітно-посадкової смуги та натисніть ліву клавішу миші. Перенесіть показник на іншу точку периметру і знову натисніть ліву клавішу миші. Окресливши межі полігона, завершіть вимір, клацнувши правою клавішею миші в останній точці. Щоб почати окреслення нового полігона, потрібно натиснути кнопку New (Новий) в діалоговому вікні Measure (Виміряти). Площа обведеного вами полігона відобразиться в рядку Total (Всього) у квадратних метрах. *Занотуйте отримані результати.*

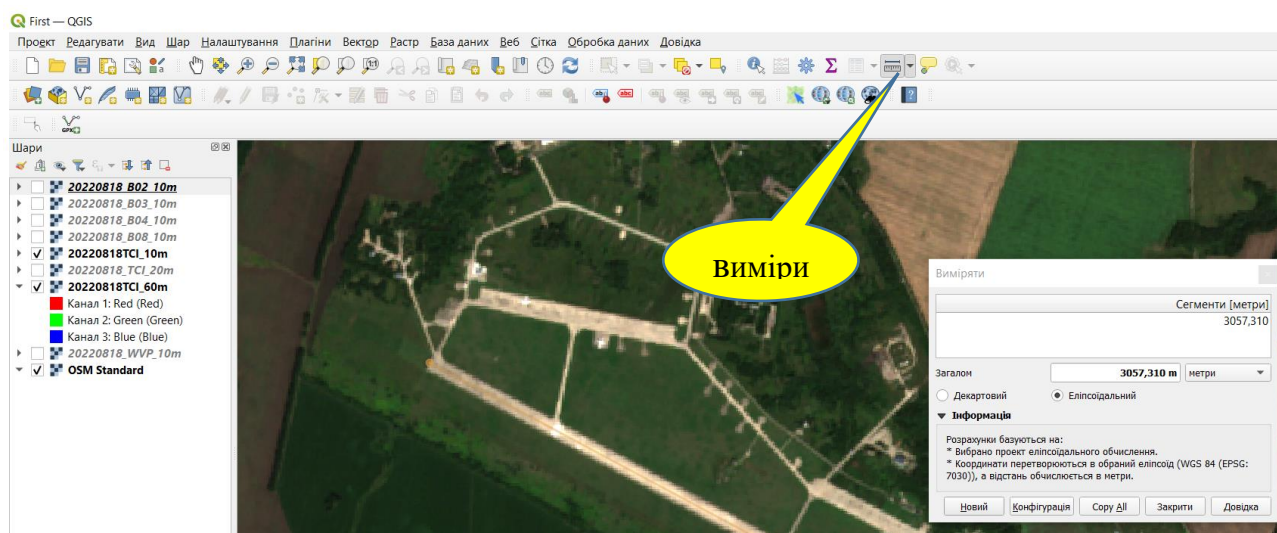


Рис. 1. 9

3. Зробіть виміри розмірів та площі злітно-посадкової смуги для шарів з роздільною здатністю 20м та 60м. Знайдіть в інтернеті реальні розміри та площу злітно-посадкової смуги аеропорту «Озерне» м. Житомир. Порівняйте ці значення з результатами проведених розрахунків та вимірів. Зробіть висновки щодо точності проведених вимірів для шарів з різним просторовим розрізненням. Збережіть проект.