

Окремі види растрів дозволяють краще вивчити ландшафт, який вони представляють. Цифрові моделі Рельєфу (ЦМР)/ DEM особливо корисні в цьому відношенні. В даній лабораторній роботі будемо використовувати інструменти аналізу місцевості, щоб дізнатися які ділянки під який вид використання краще використовувати

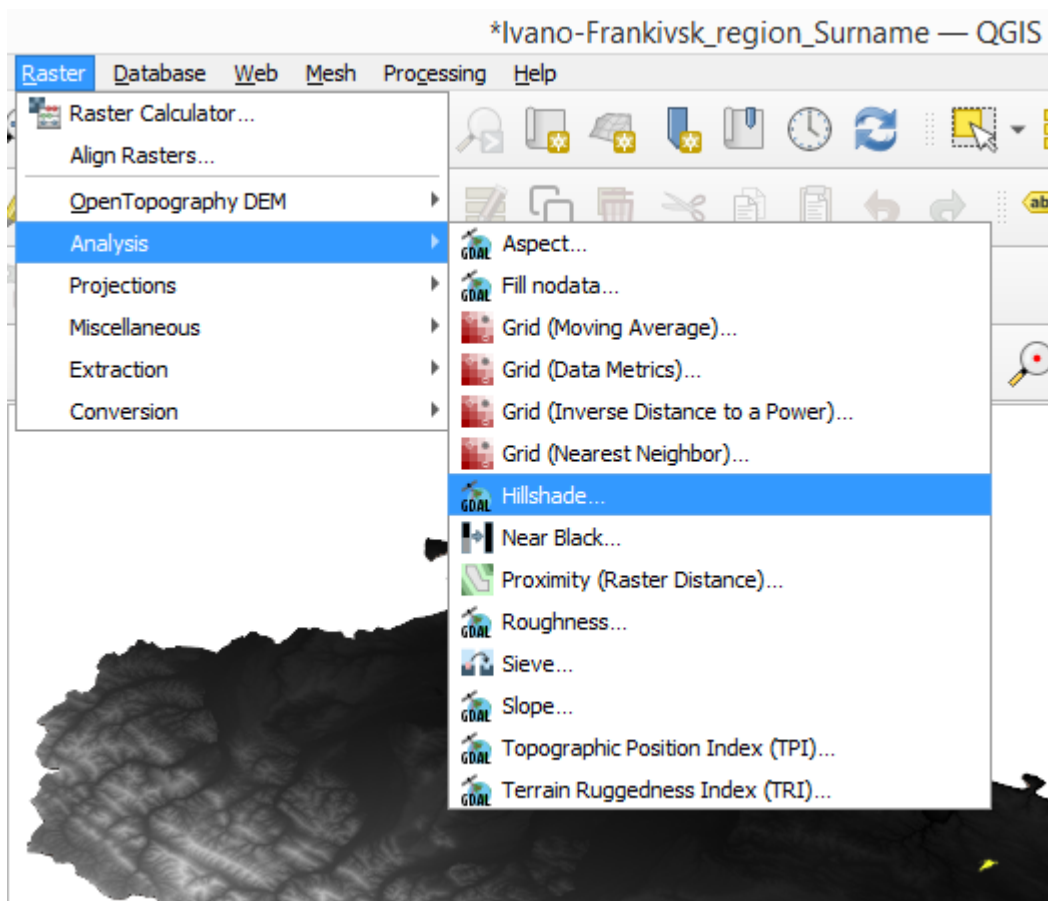
### Обчислюємо відмивання

Використовуючи панель **Browser** завантажити **raster/SRTM.tif** .

Шар ЦМР показує вам висоту місцевості, але іноді це може бути трохи абстрактним. Він містить всю необхідну вам тривимірну інформацію про місцевість, але вона не виглядає схожою на тривимірний об'єкт. Для того, щоб отримати найкраще уявлення про місцевість, можна обчислити *відмивання / Hillshade*, яка є растром, що відображає місцевість з використанням світла і тіні для створення тривимірного зображення.

Нам потрібно використовувати алгоритми у меню **Raster ► Raster terrain analysis** .

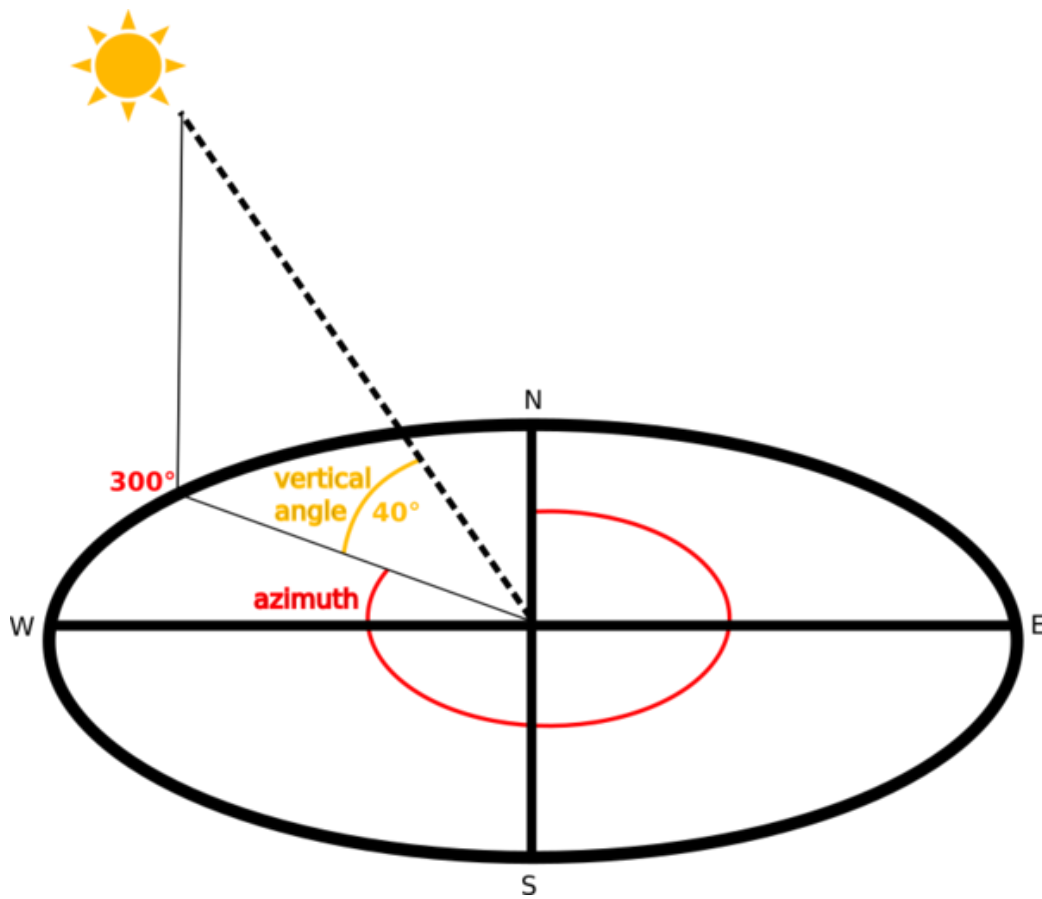
1. Потрібно клацнути на меню **Hillshade** .



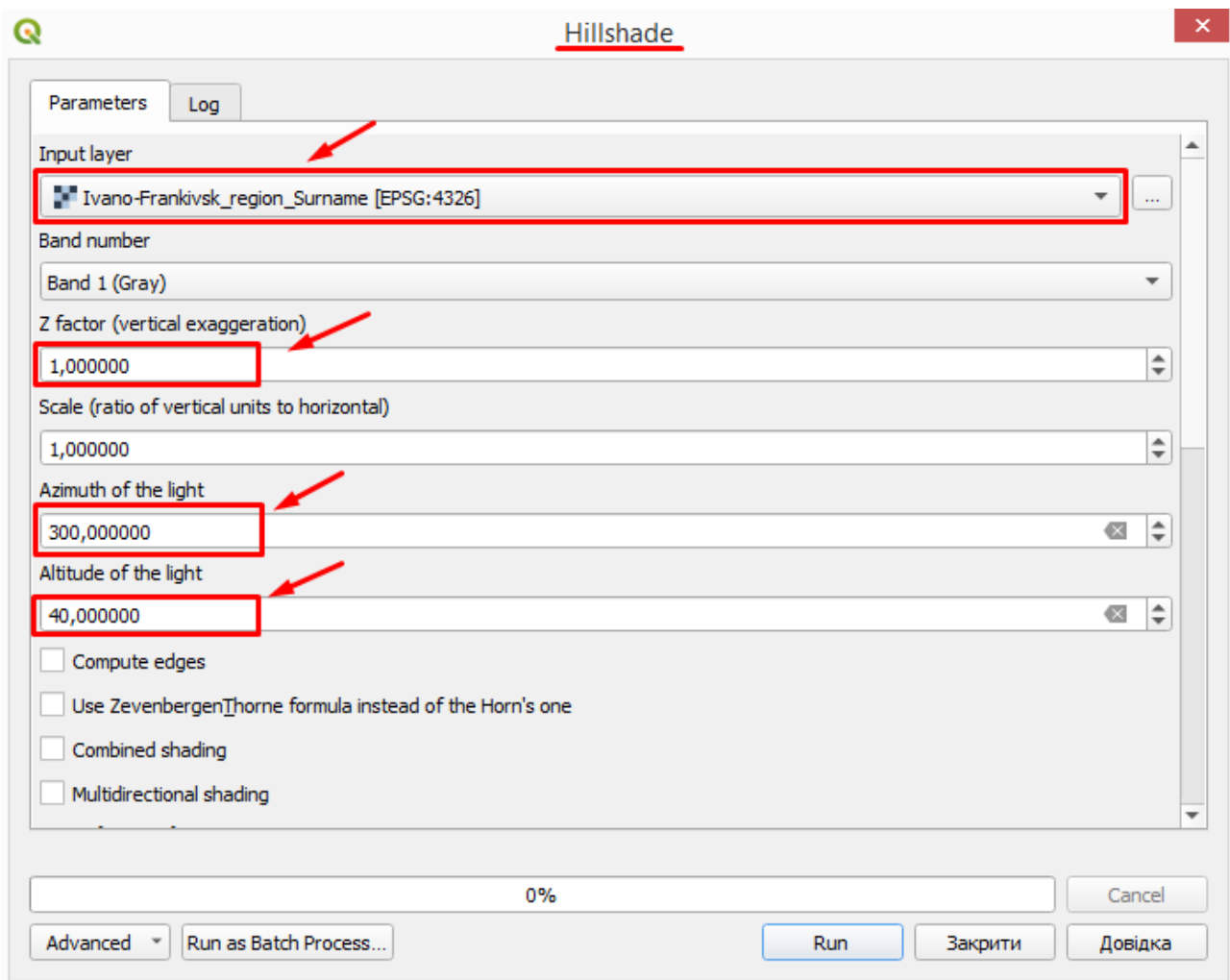
2. Алгоритм дозволить вам вказати положення джерела світла: **Azimuth** має значення від 0 (північ) до 90 (схід), 180 (південь) та 270 (захід), а **Vertical angle** налаштовує висоту джерела світла (від 0 до 90 градусів).

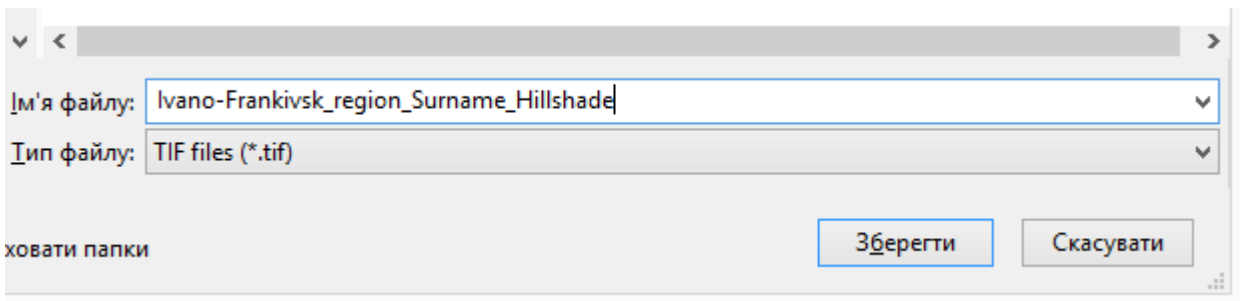
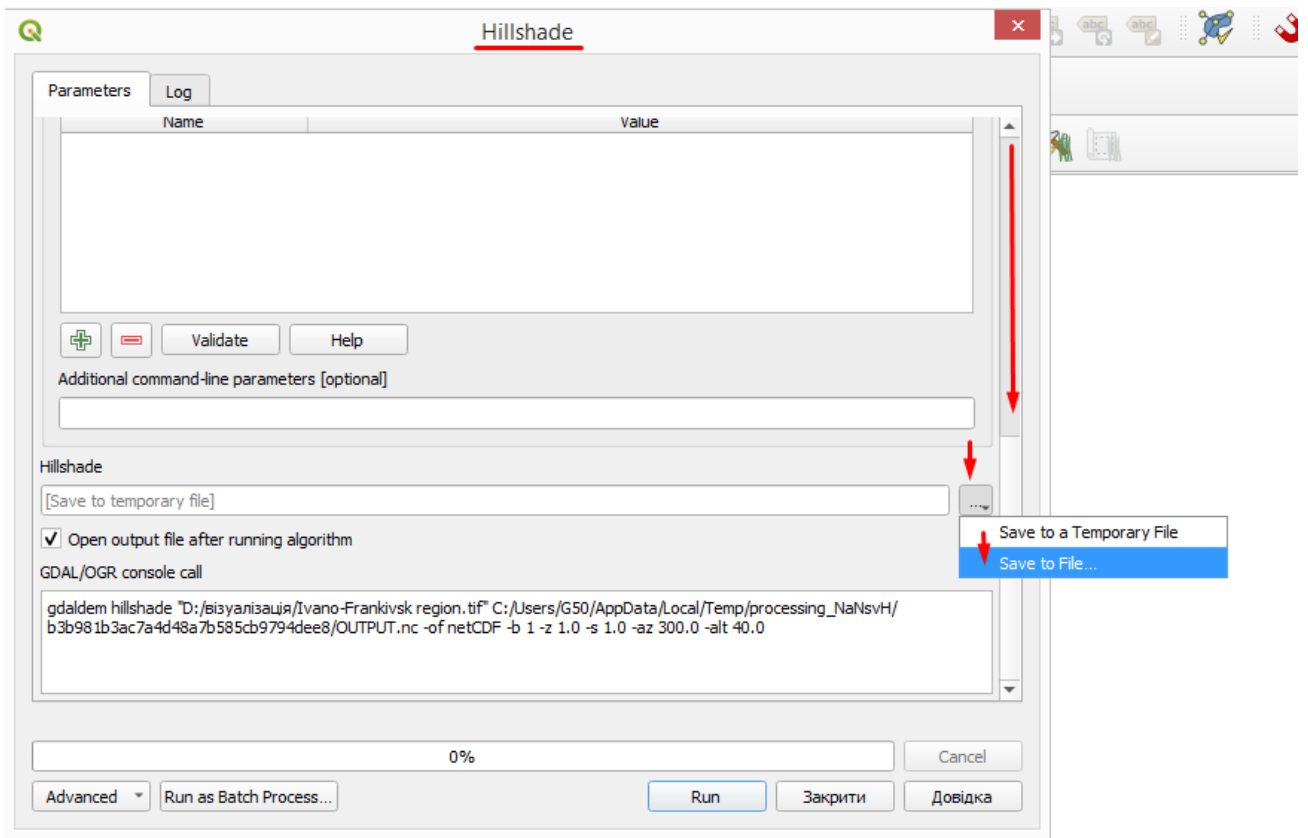
3. Нам треба використовувати такі значення:

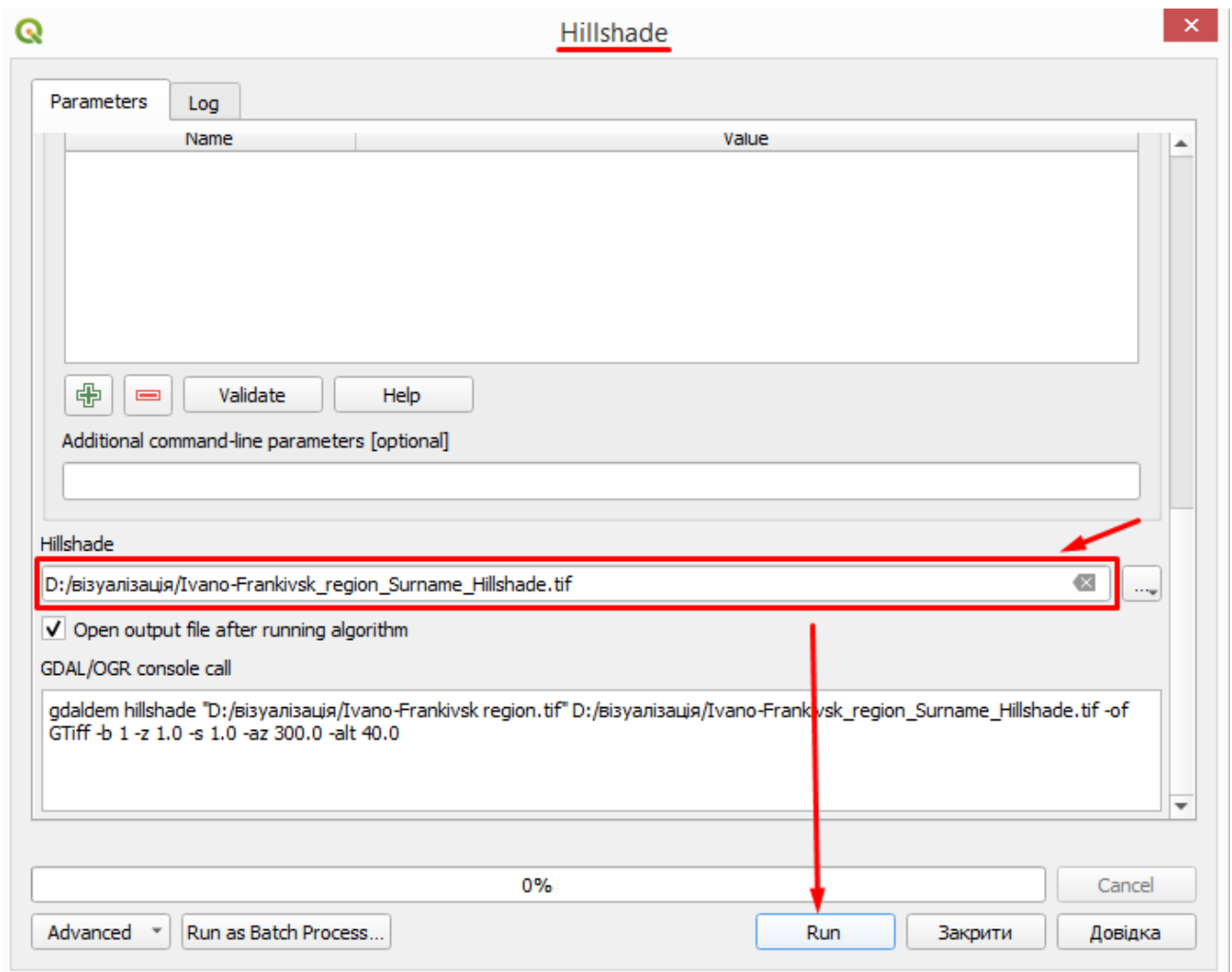
- **Z factor** на
- **Azimuth (horizontal angle)** на  °
- **Vertical angle** на  °



4. Збережіть файл у новій папці `exercise_data/raster_analysis/` під назвою `hillshade`.

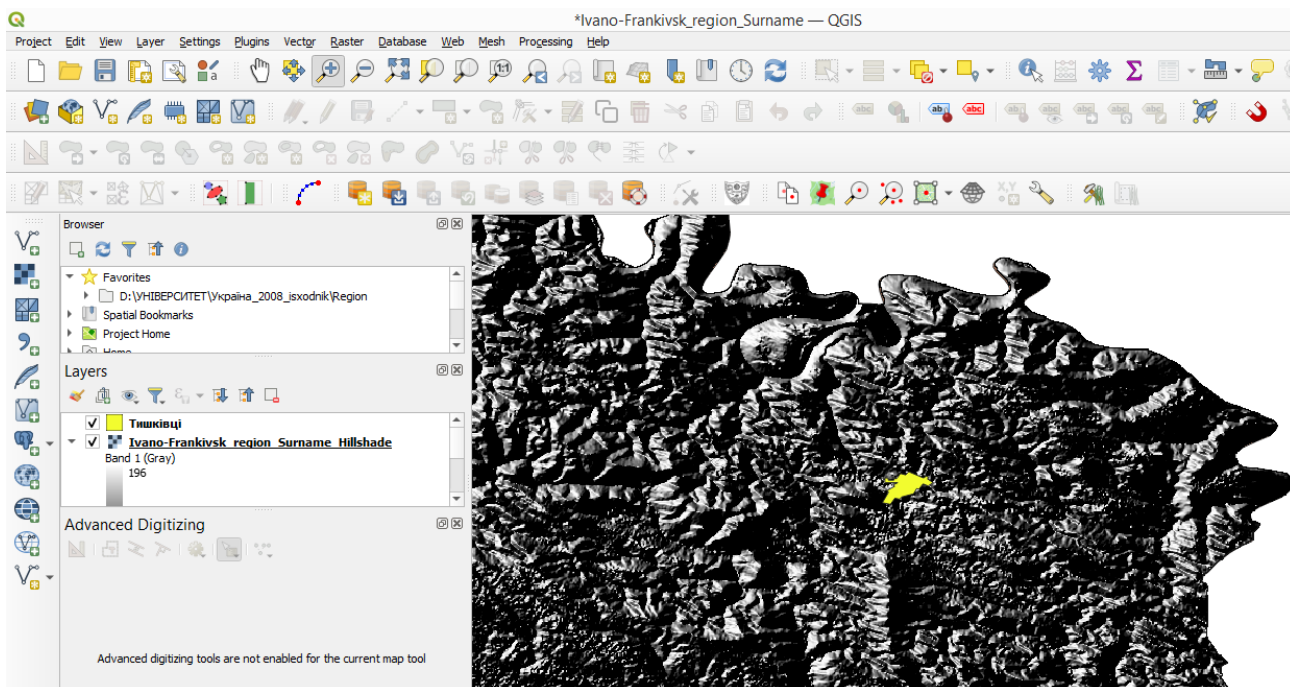
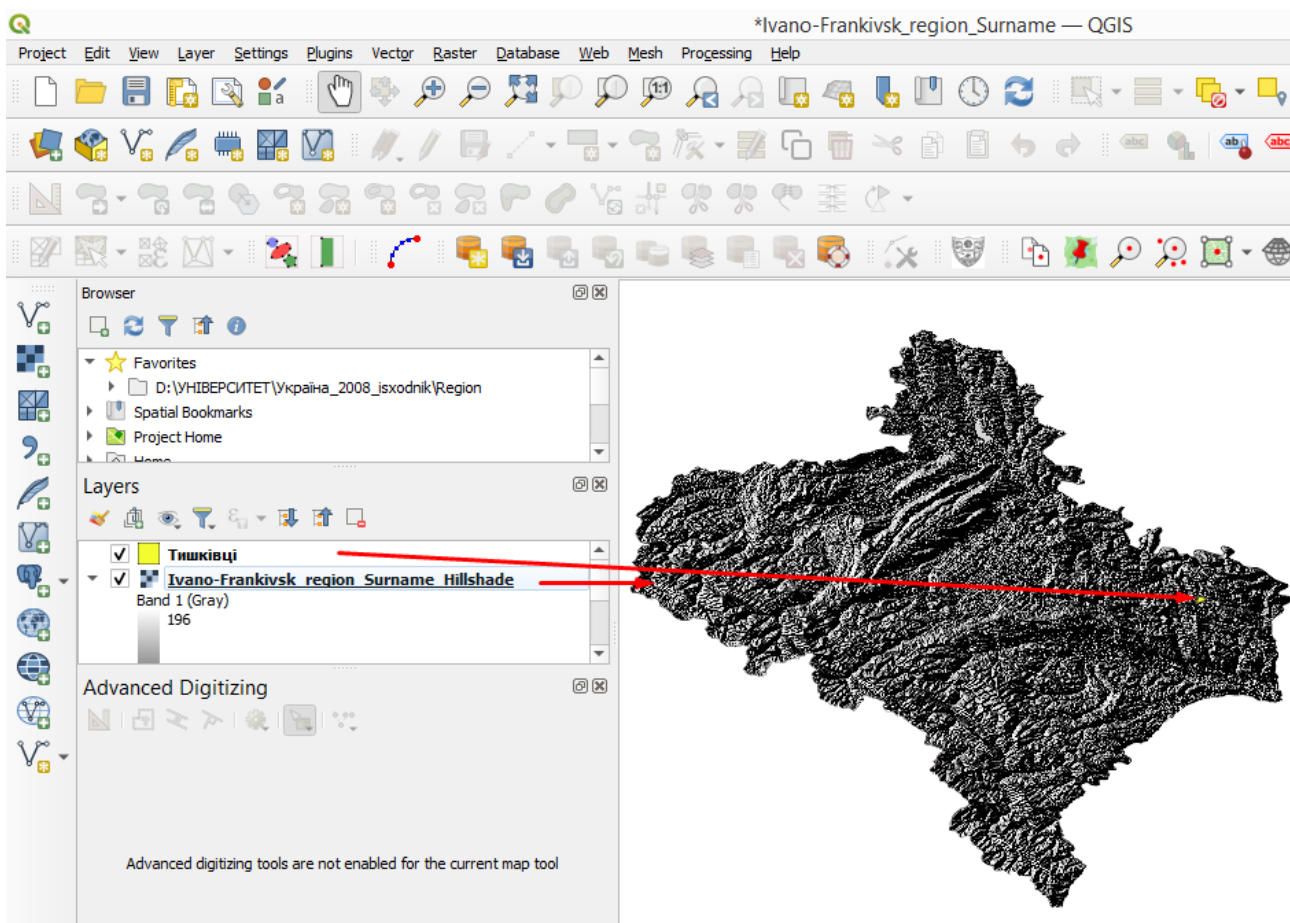






5. І клацніть на кнопку **Run**

У вас буде новий шар під назвою **hillshade**, який виглядає так:



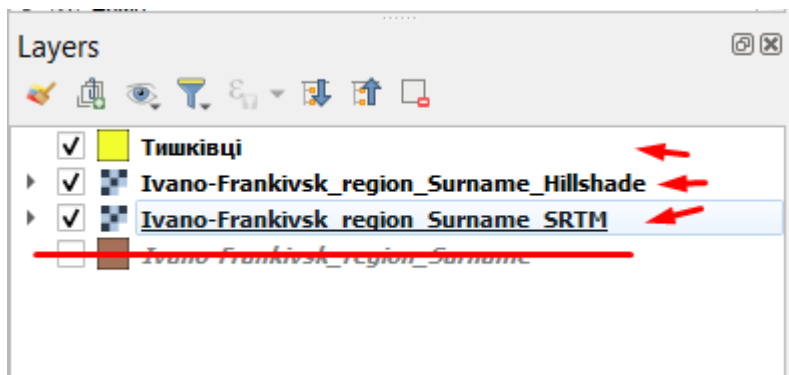
Гарно виглядає і тривимірно, але чи можемо ми покращити картинку? Саме по собі відмивання виглядає як гіпсова пов'язка. Хіба ми не можемо яось

використовувати його разом з іншими, барвистішими растрами? Звичайно, можемо, використовуючи відмивання як накладання.

### Використовуємо відмивання як накладення (оверлей)

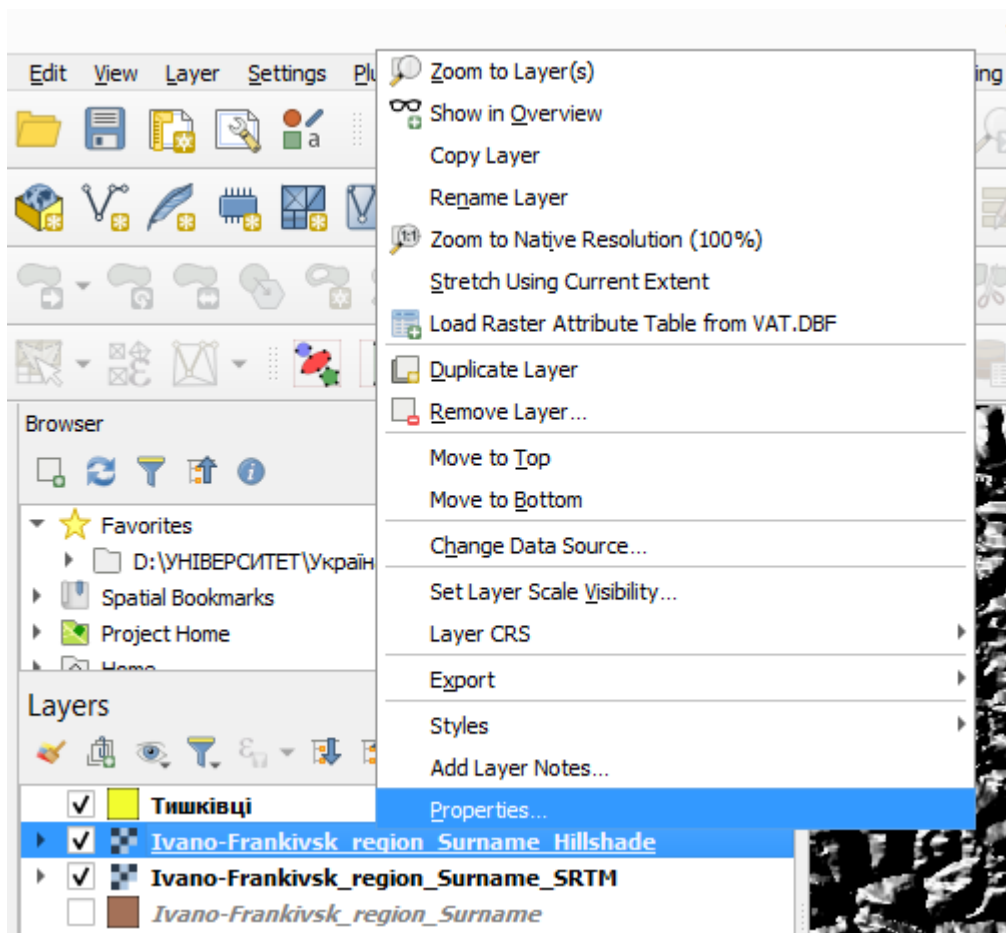
Відмивання може надати дуже корисну інформацію про сонячне світло у певний час доби. Але відмивання також можна використовувати в естетичних цілях для того, щоб карта виглядала краще. Це можна зробити, налаштувавши відмивання так, щоб воно було в основному прозорим.

1. Потрібно змінити символи вихідного шару **srtm**, щоб використовувати схему **Pseudocolor** як у попередньому пункті.
2. Потрібно приховати всі шари, за винятком шарів **srtm** і шарів **hillshade**.
3. Клацніть на **srtm** і перетягніть його і помістіть під шар **hillshade** в панелі **Layers**.

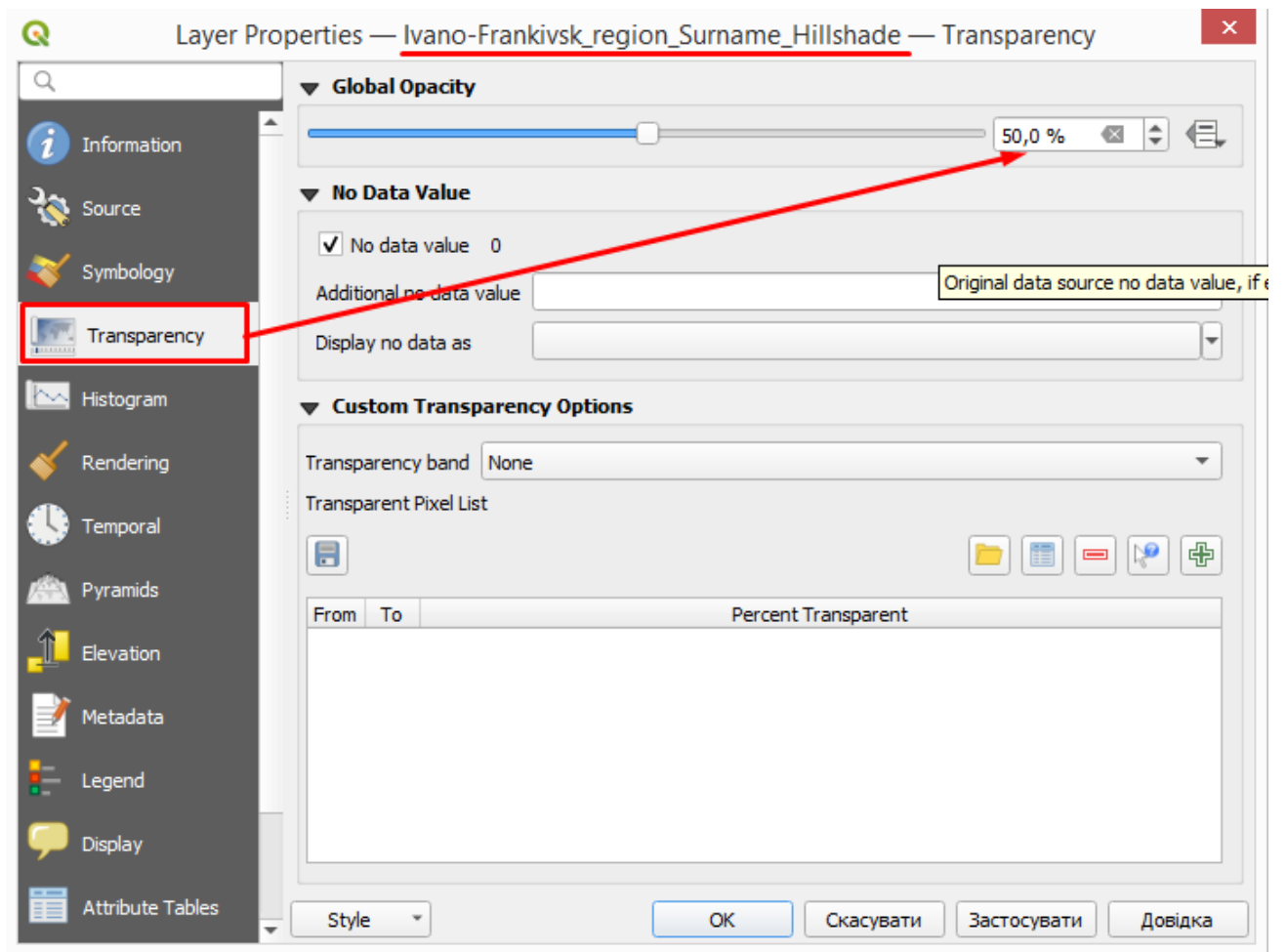


4. Налаштуйте шар **hillshade** на прозорість, клацнувши по вкладці **Transparency** у властивостях шару.

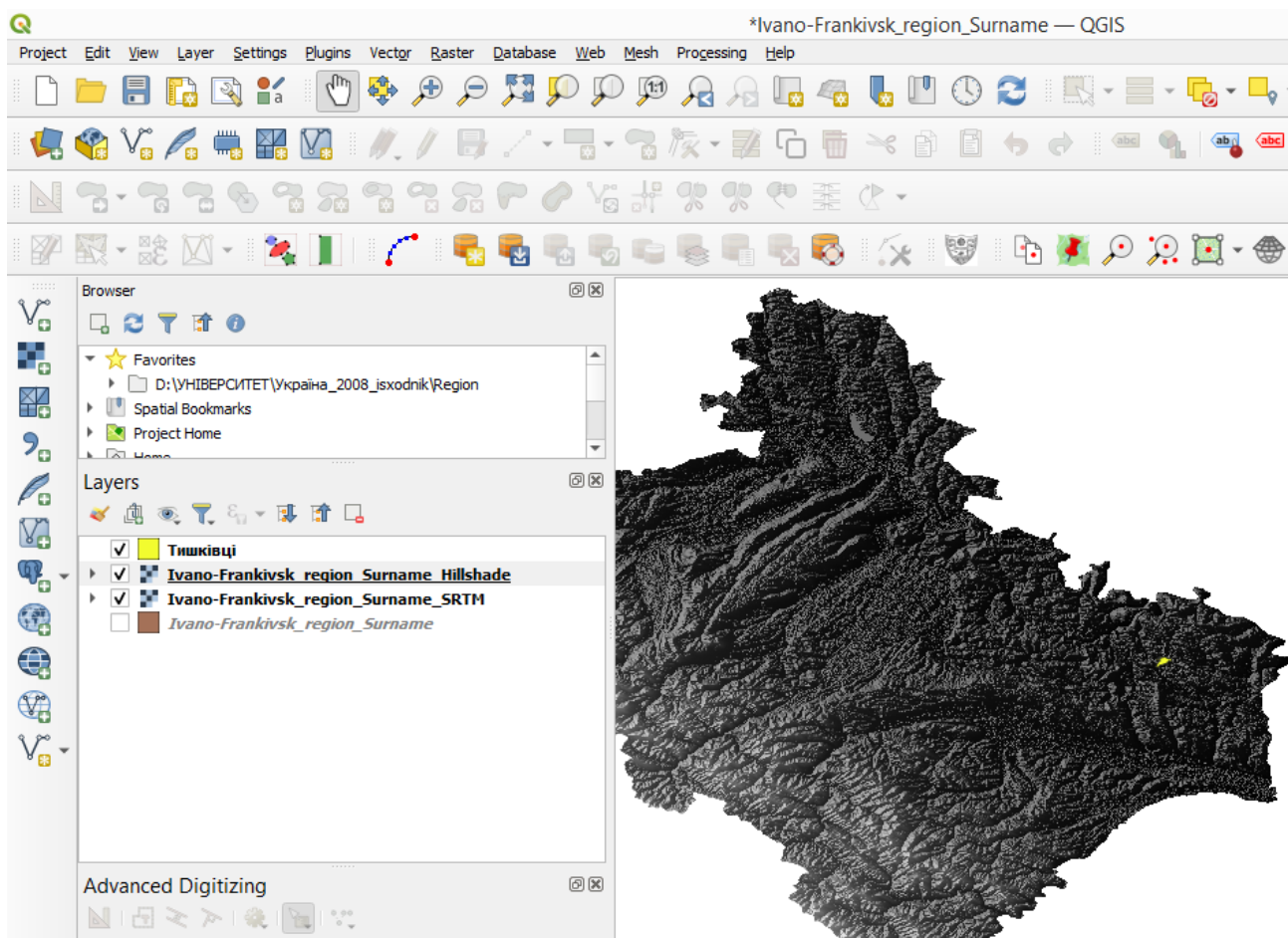




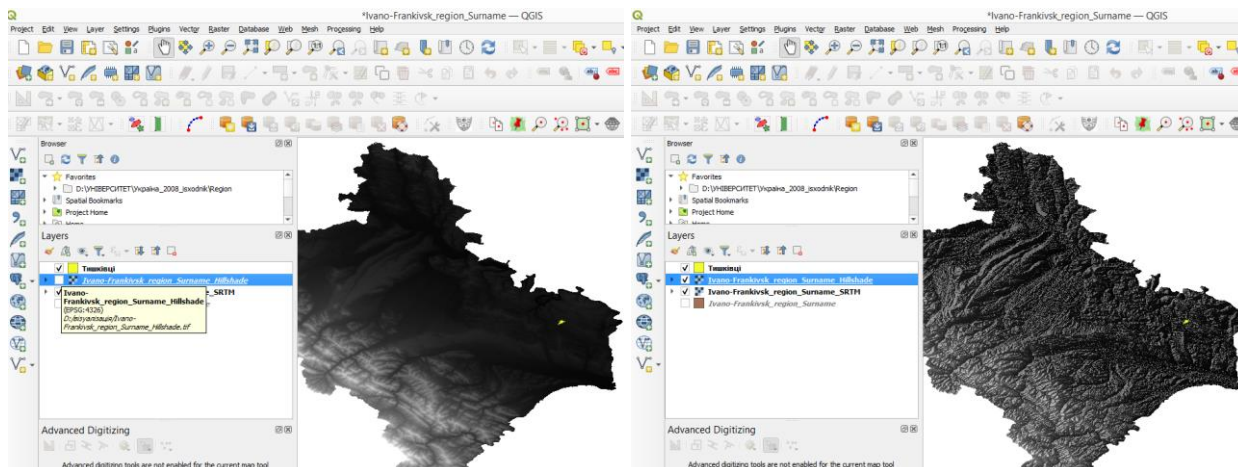
5. Налаштуйте **Global opacity** на **50%** .



Ви отримаєте такий результат:



6. Вимкніть шар **hillshade** і увімкніть знову на панелі **Layers**, щоб побачити різницю.



Використовуючи відмивання таким чином, ви зможете покращити топографію ландшафту. Якщо ефект здається вам недостатньо сильним, ви можете змінити прозорість шару **hillshade**; але, звичайно, чим яскравіше стає відмивання, тим

тьмяніше будуть кольори за нею. Вам потрібно знайти баланс, який вас влаштує.

!!Не забудьте зберегти проект, коли закінчите.