

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

## **Дипломна робота**

**на тему: Побудова квазігеоїда в регіоні Гімалаїв**

**Виконав: Лемеха О.В.**

**Керівник: Марченко О.М.**

**Львів – 2017 рік**

# Актуальність теми

**Актуальність**, даної роботи пов'язана з рекомендаціями ISG (International Service for the Geoid) яка збирає та поширює в усьому світі геодезичні моделі на місцевому та регіональному рівнях, які оцінюються геодезичними установами та дослідниками багатьох країн. Більше 100 країн представлені, перераховані в алфавітному порядку або локалізовані на карті. Глобальні моделі поширюються сайтами наукових установ або перелічені іншими спеціальними службами IAG (International Association of Geodesy), тому на сайті ISG пропонуються інші посилання.

# **Мета та основний метод досліджень**

# Мета дослідження:

**Метою** роботи є побудова квазігеоїда за визначеними даними аномалій у вільному повітрі на регіон Гімалаїв широтою від  $24^{\circ}$  до  $27^{\circ}\text{N}$  та довготою від  $70^{\circ}$  до  $110^{\circ}\text{E}$ , з роздільною здатністю  $2' \times 2'$  методом швидкого перетворення Фур'є та порівняння отриманого розв'язку з незалежними даними.

# Основний метод дослідження:

Основним методом визначення висот квазігеоїда було прийнято метод швидкого перетворення Фур'є

## Для досягнення мети було поставлено наступні завдання:

- Ознайомитись з алгоритмом методу середньої квадратичної колокації;
- вивчити властивості формули Стокса;
- проаналізувати метод обчислення поправки за рельєф та перехід до аномалії Фая;
- розглянути застосування формули Стокса в частотній області;

# Вихідні дані

- В роботі використовуються значення  $\Delta g$  DTU – 10 (Danish Technical University) в регіоні робіт , що обмежений широтою від  $24^\circ$  до  $27^\circ\text{N}$  та довготою від  $70^\circ$  до  $110^\circ\text{E}$ .

# Обчислення

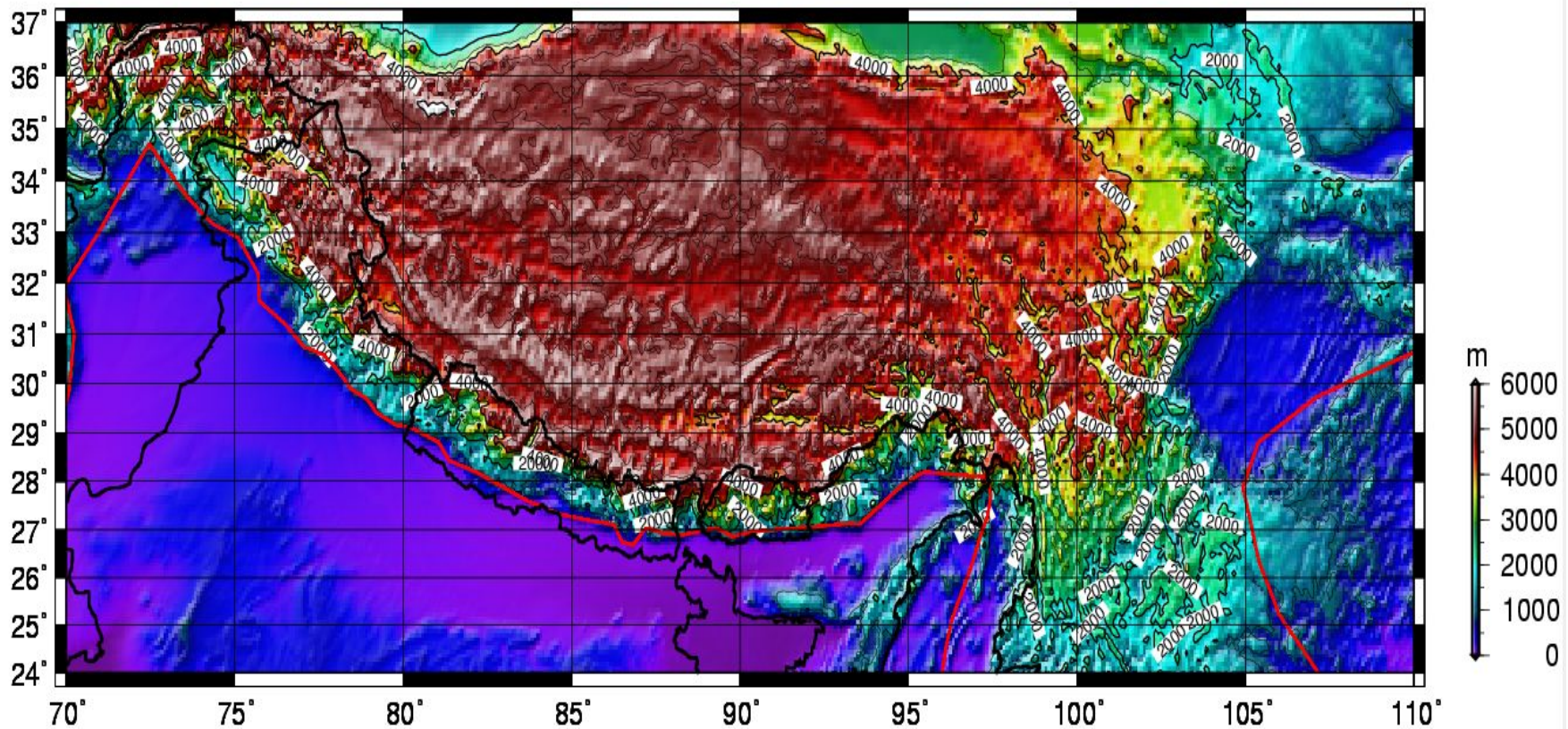
Для обчислення моделі було введено поправку за рельєф  $\Delta g_F$  яку було обчислено в плоскій апроксимації. Поправка за рельєф вводилася для переходу від  $\Delta g$  до аномалій Фая  $\Delta g_F$ .



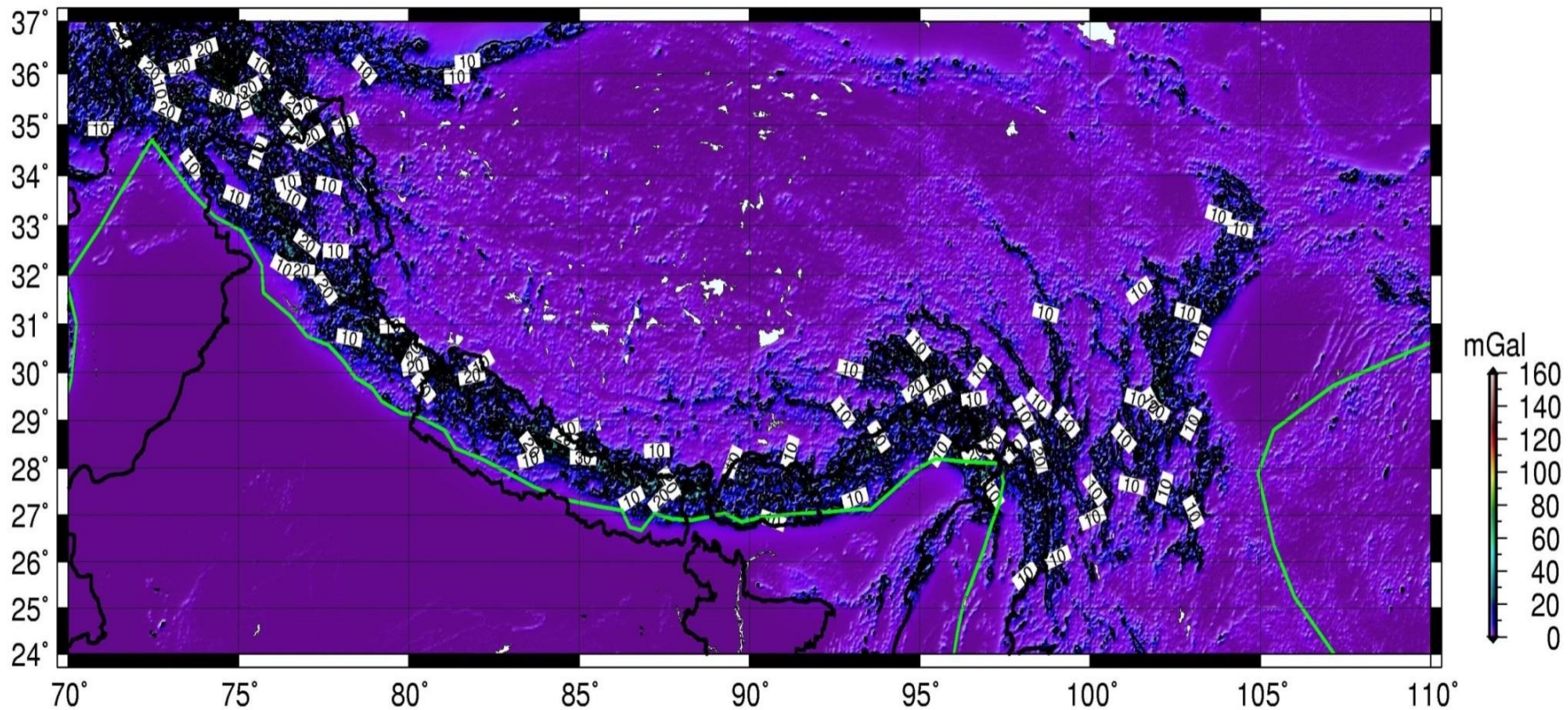
# Результати побудови квазігеоїда на регіон Гімалаїв

При побудові моделі необхідним етапом стало обчислення на основі методу швидкого перетворення Фур'є в гірському регіоні.

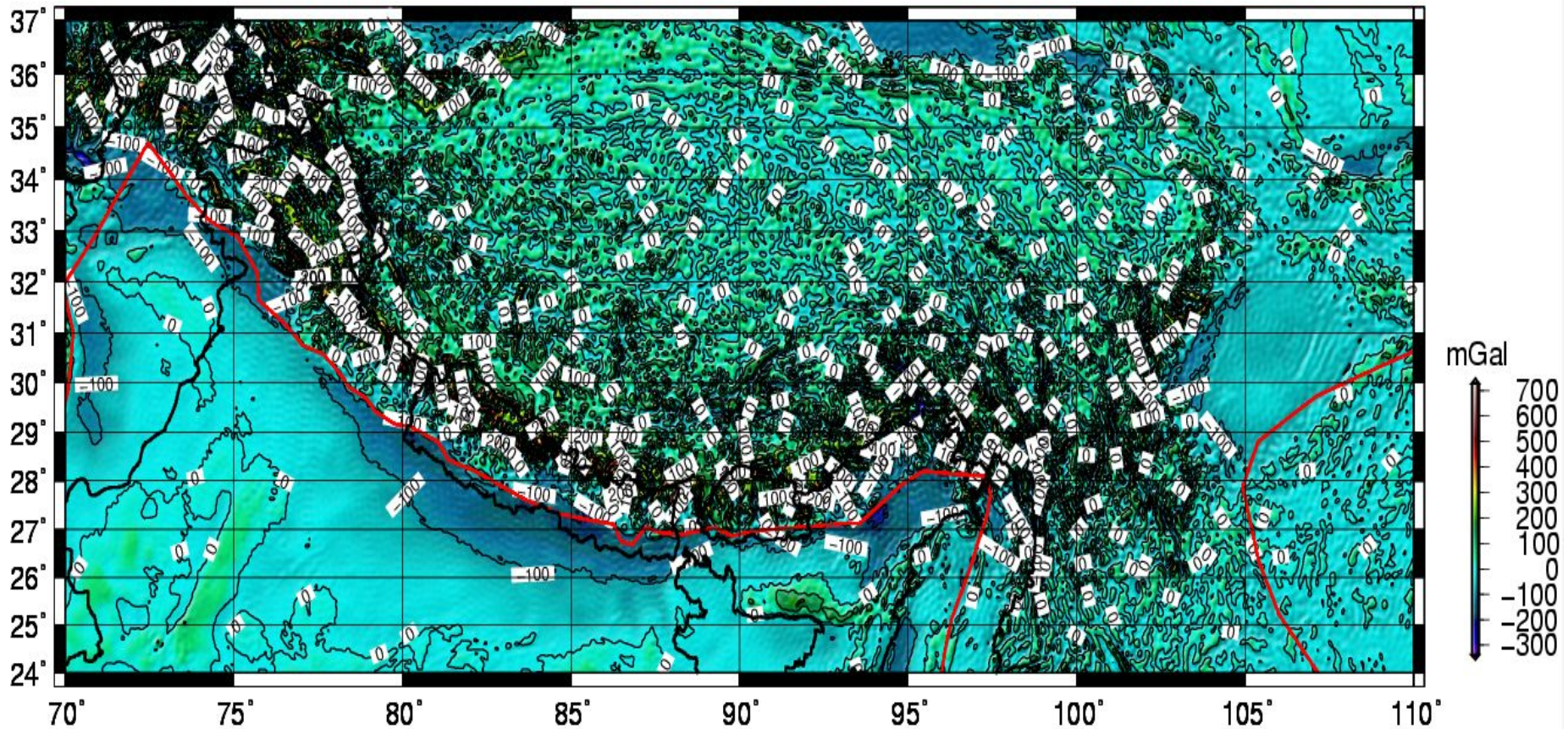
# Висоти топографічної поверхні регіону Гімалаїв



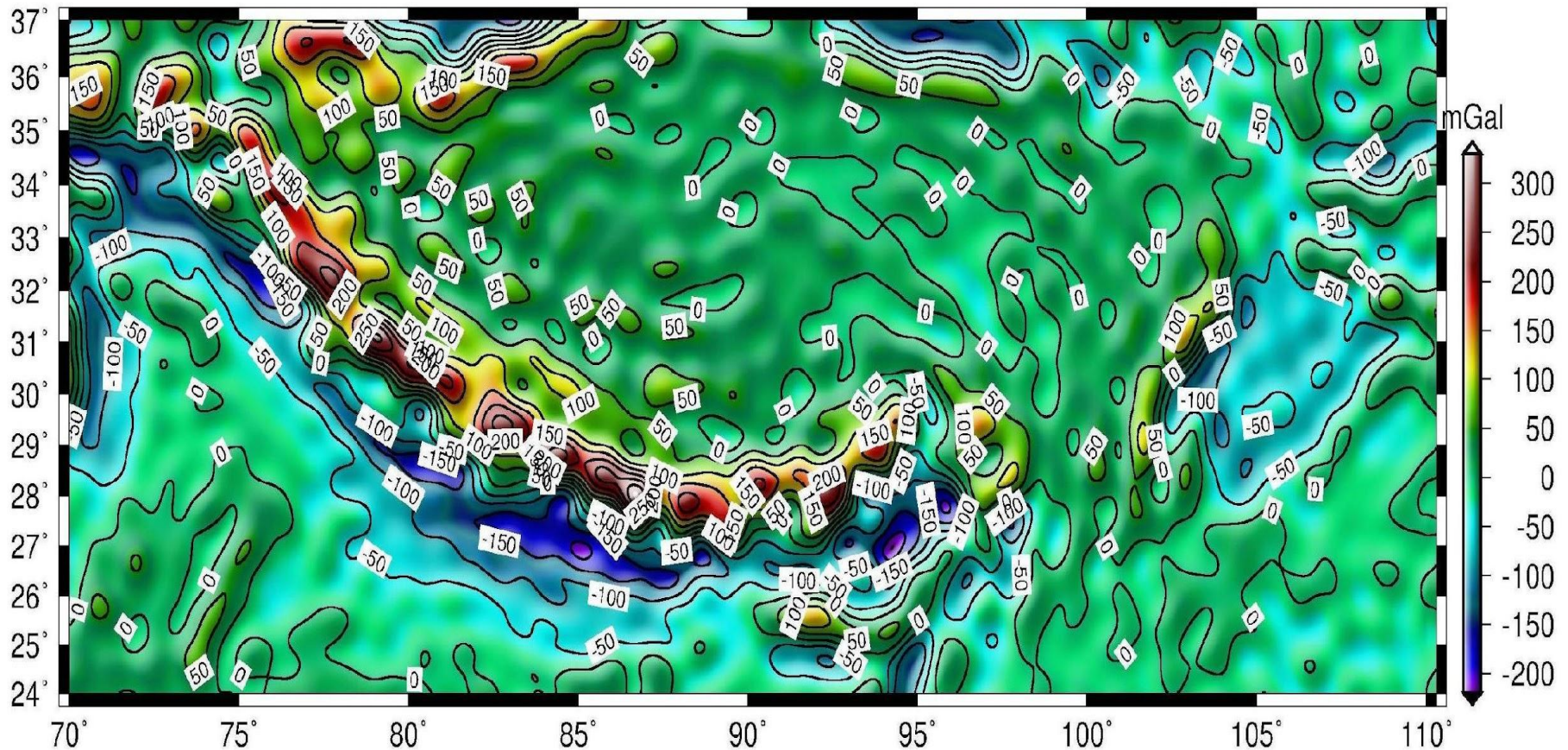
# Поправка за релјеф $\Delta g_F$



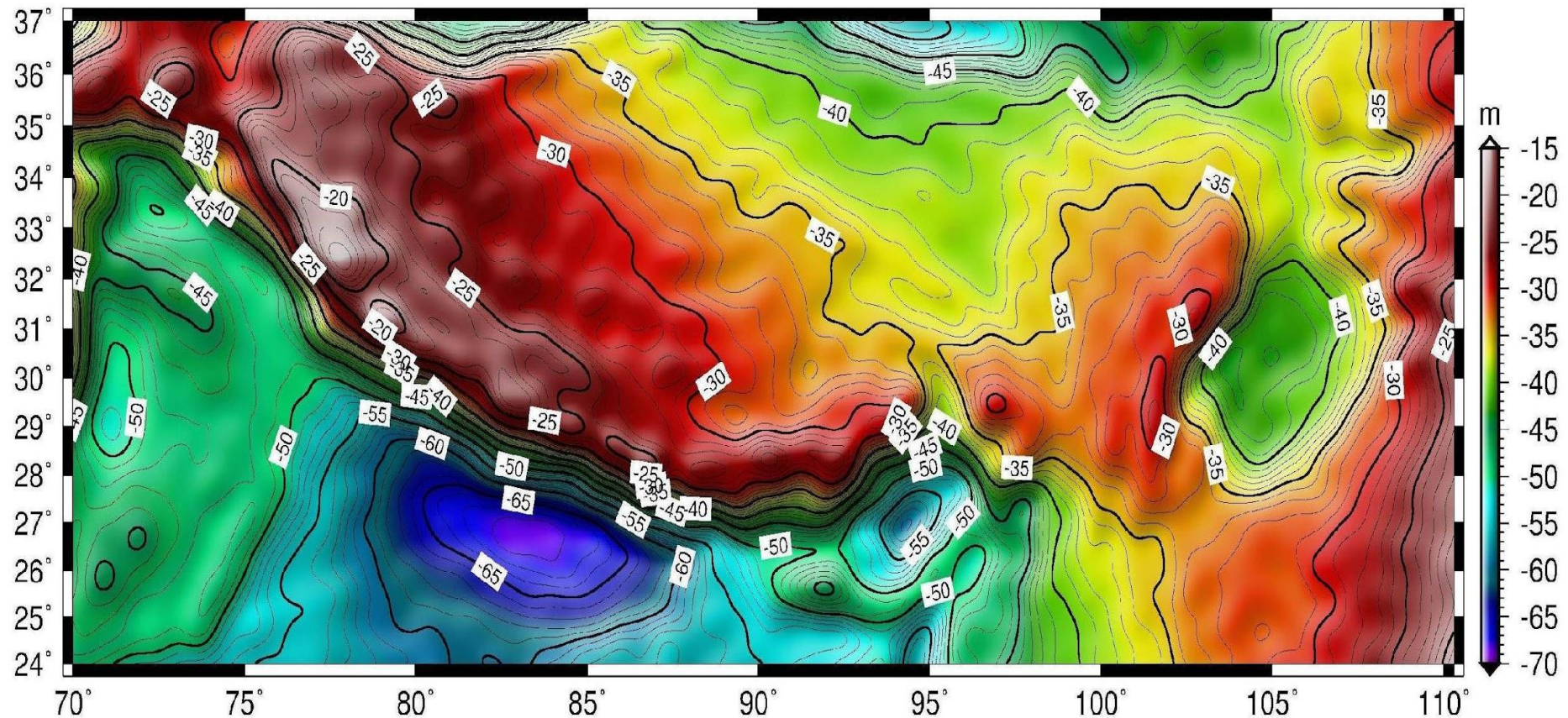
# Вихідне поле аномалій Фая $\Delta g$



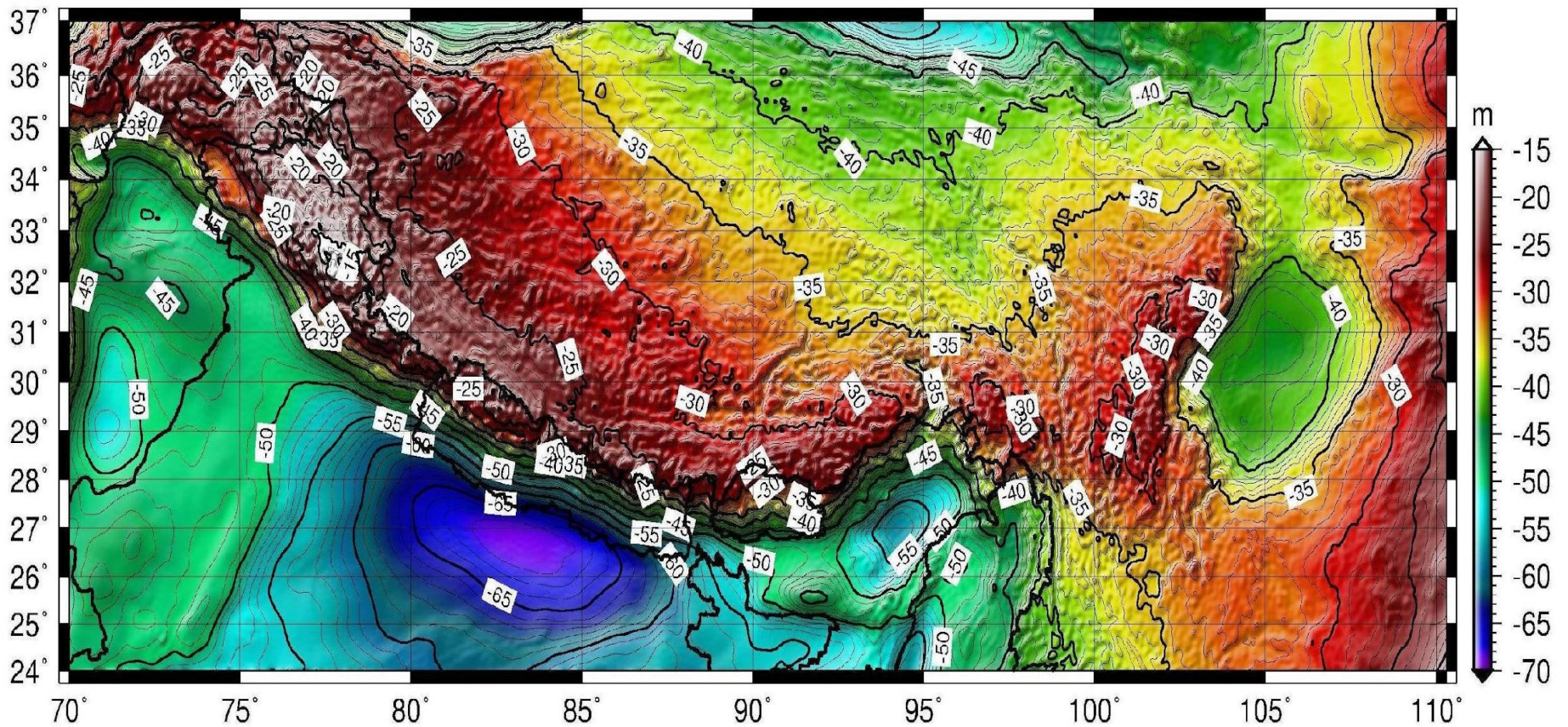
# Поле аномалій $\Delta g$ за моделлю EGM-08



# Квазігеоїд EGM-08



# Результуючий квазігеоїд



# Висновки

1. Побудовано поле поправок за рельєф для регіону Гімалаїв.

2. Побудовано поле аномалій Фая.

3. Отримано обчислення висот квазігеоїда.

4. Обчислено результуючий квазігеоїд.

Квазігеоїд EGM-08 має відхилення 10 см від результуючого квазігеоїда. Для побудови більш точної моделі необхідне обчислення другої поправки Молоденського.



Дякую за увагу!