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° до 27°N та довготою від 70° до 110°E, з роздільною здатністю 2’x2’ 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 Δg DTU – 10 (Danish Technical University) в регіоні робіт , що обмежений широтою від 24° до 27°N та довготою від 70° до 110°E.

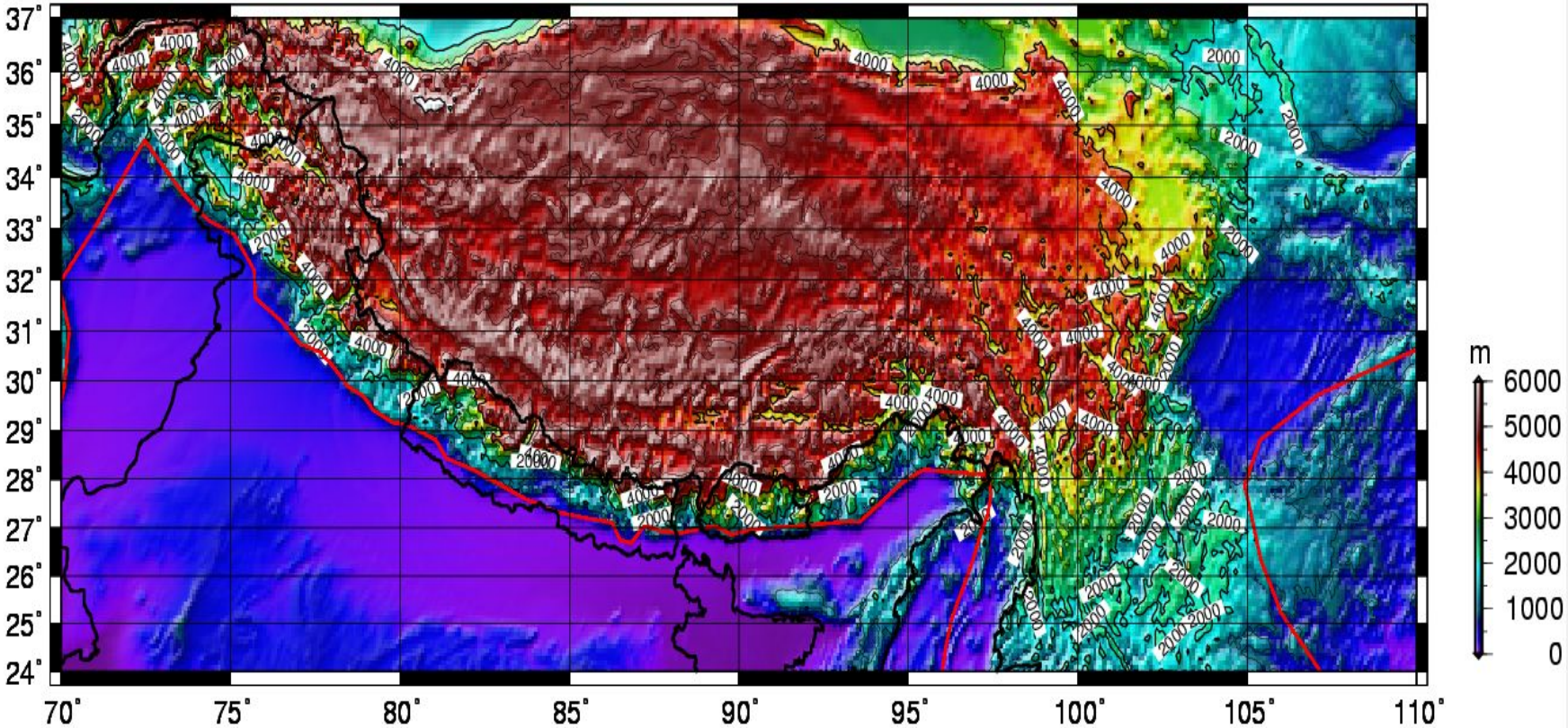
Обчислення

Для обчислення моделі було введено поправку за рельєф Δg_F яку було обчислено в плоскій апроксимації. Поправка за рельєф вводилася для переходу від Δg до аномалій Фая Δg_F.

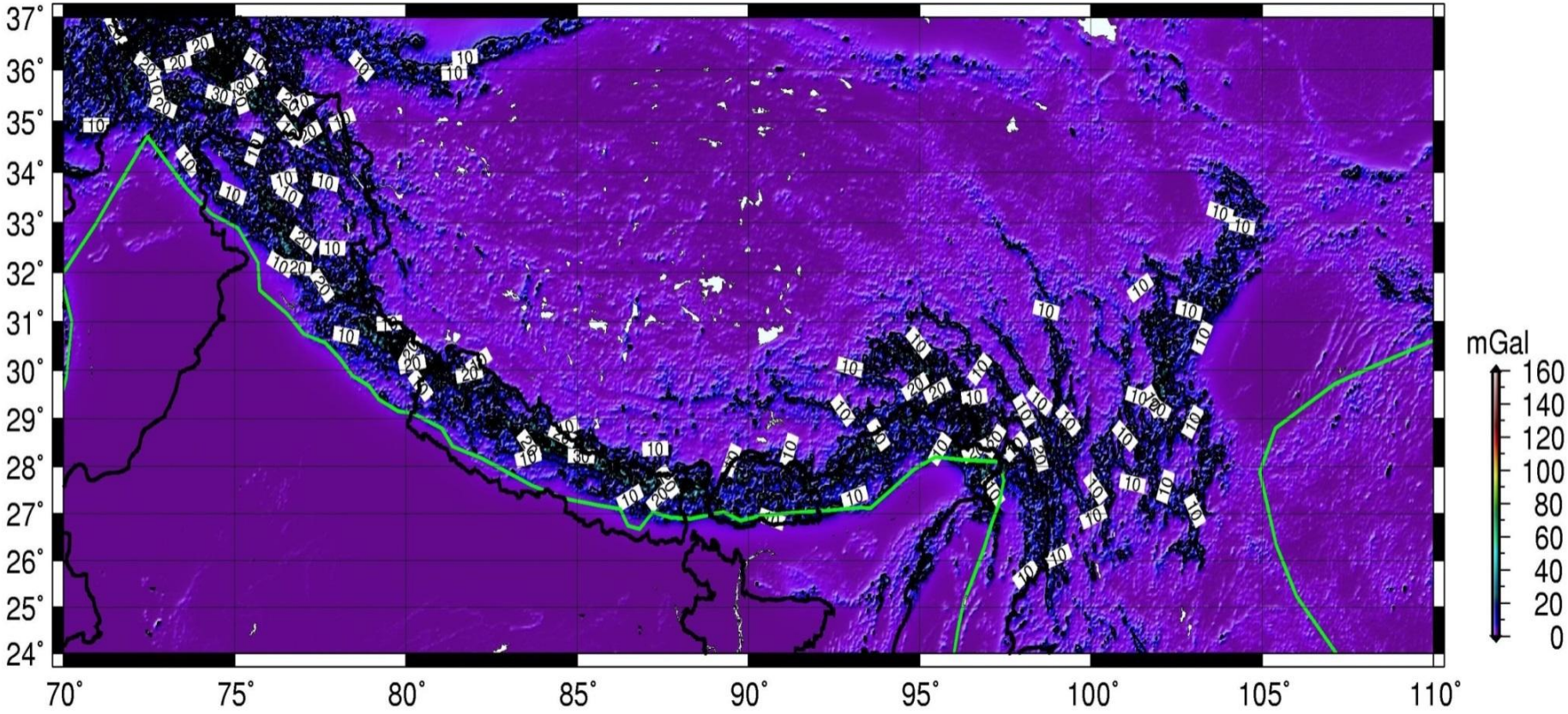
Результати побудови квазігеоїда на регіон Гімалаїв

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

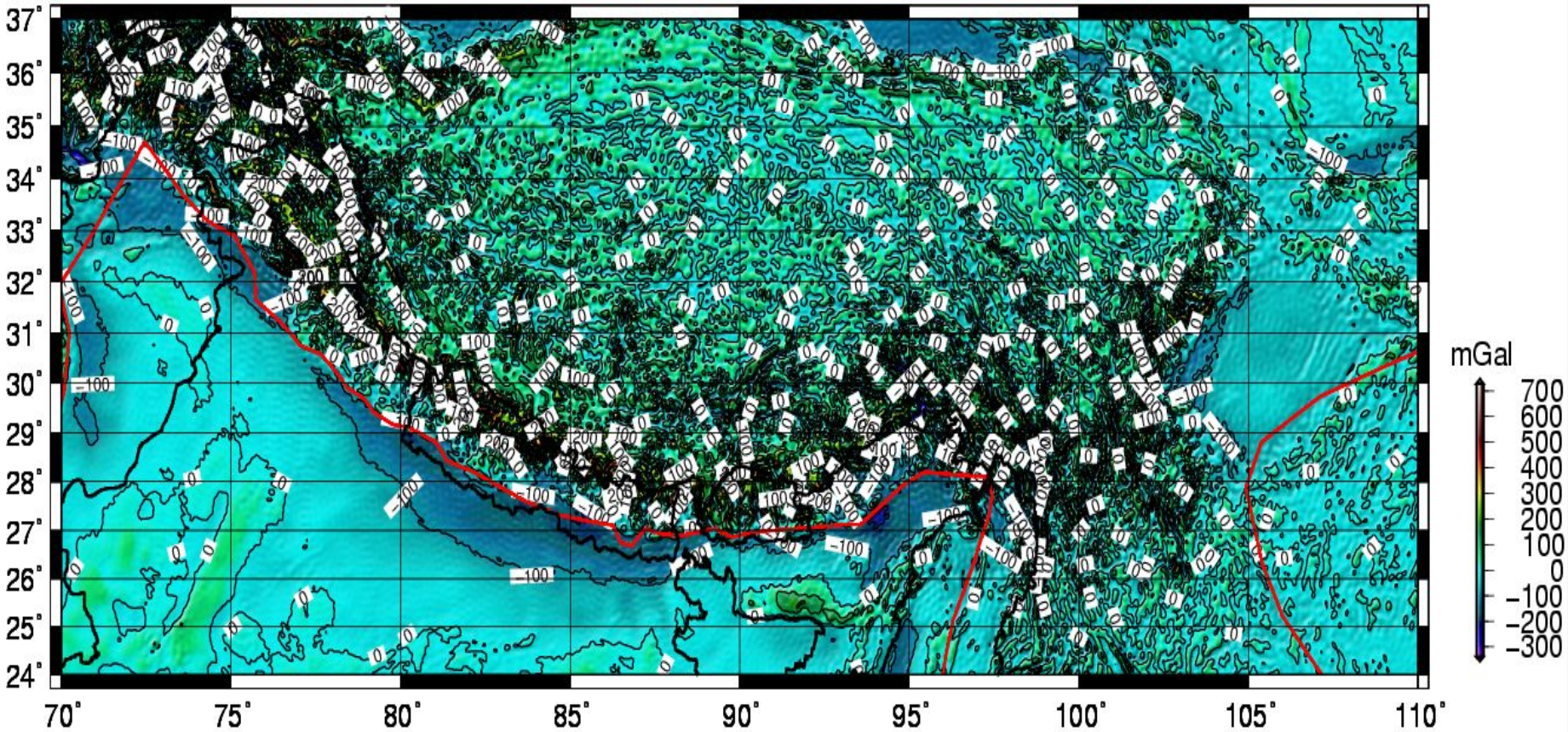
Висоти топографічної поверхні регіону Гімалаїв



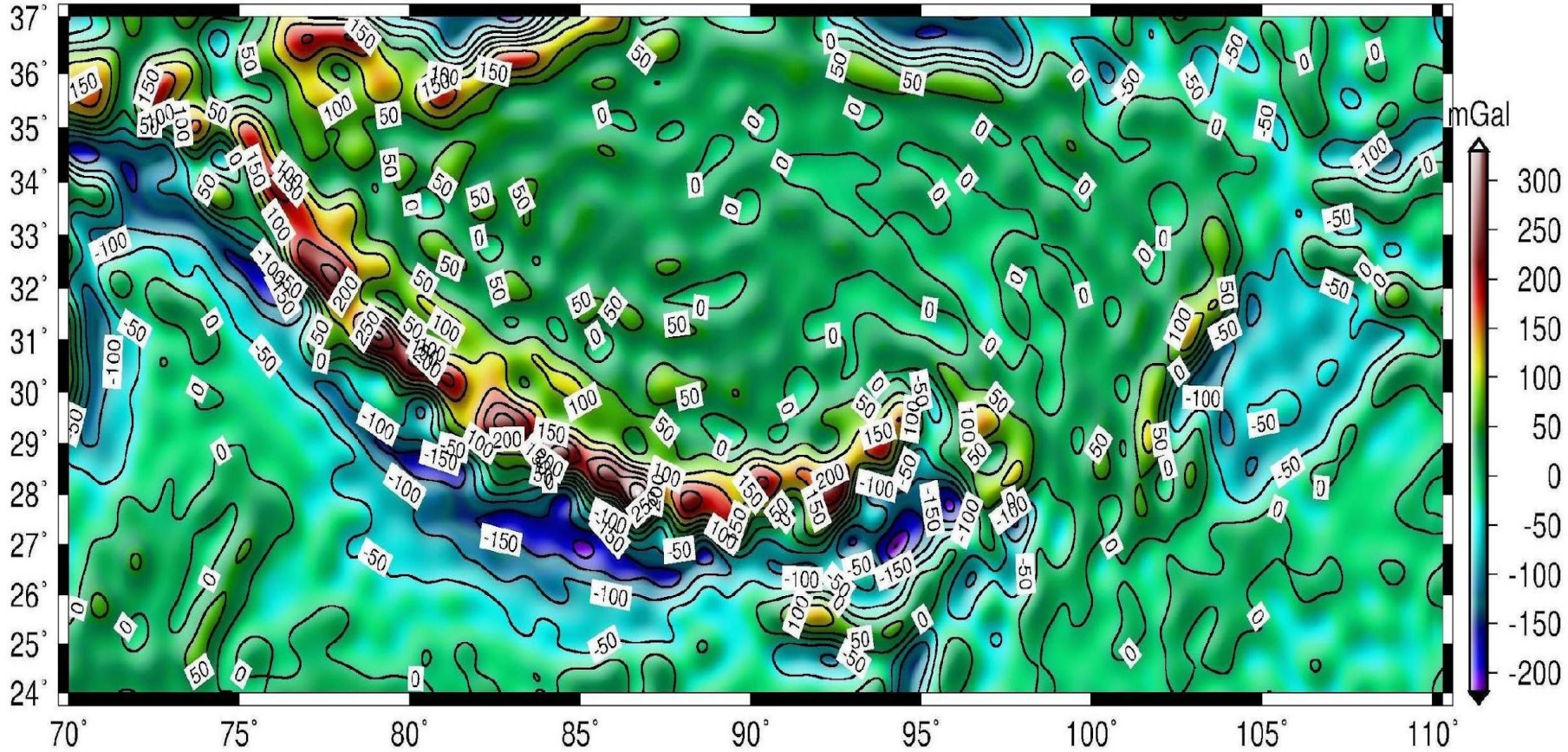
Поправка за рельєф Δg_F



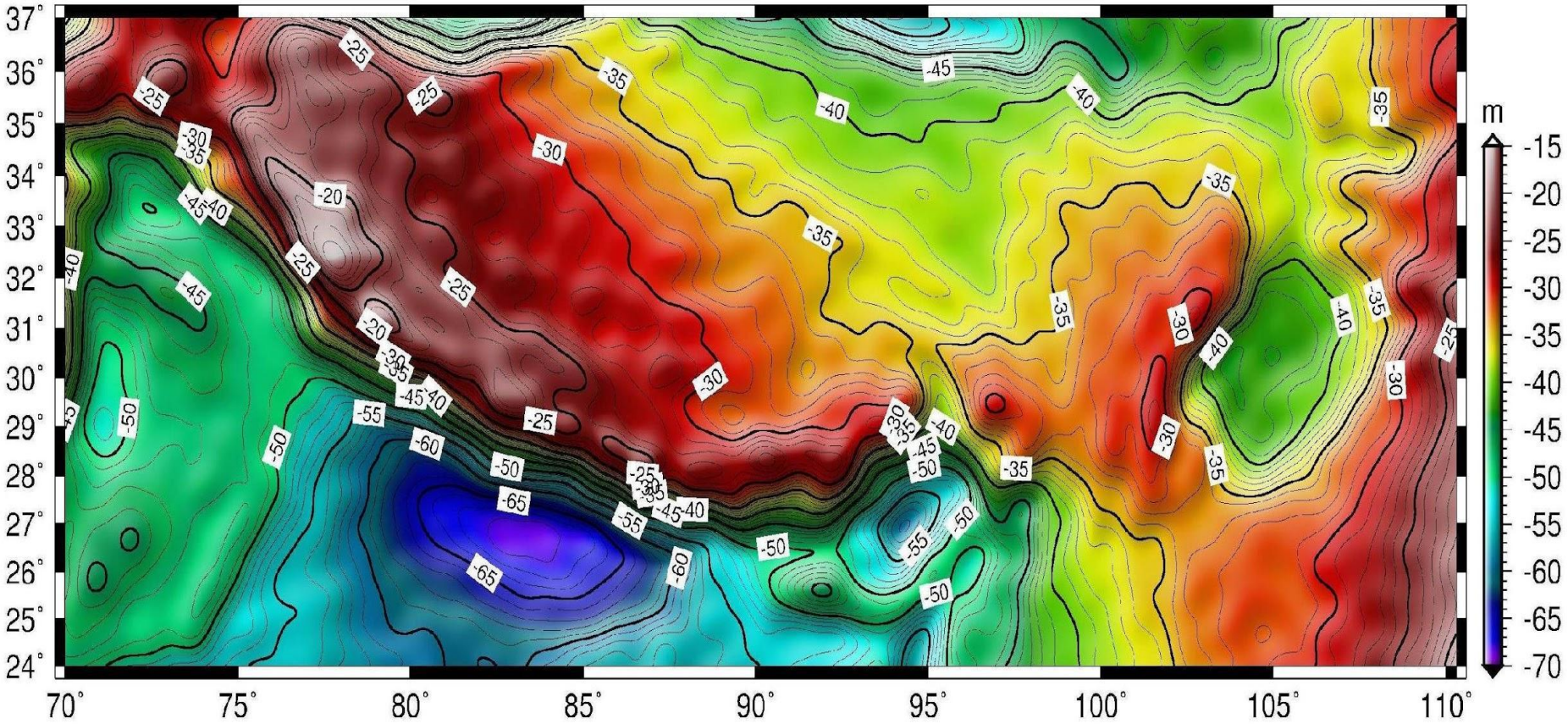
Вихідне поле аномалій Фая Δg



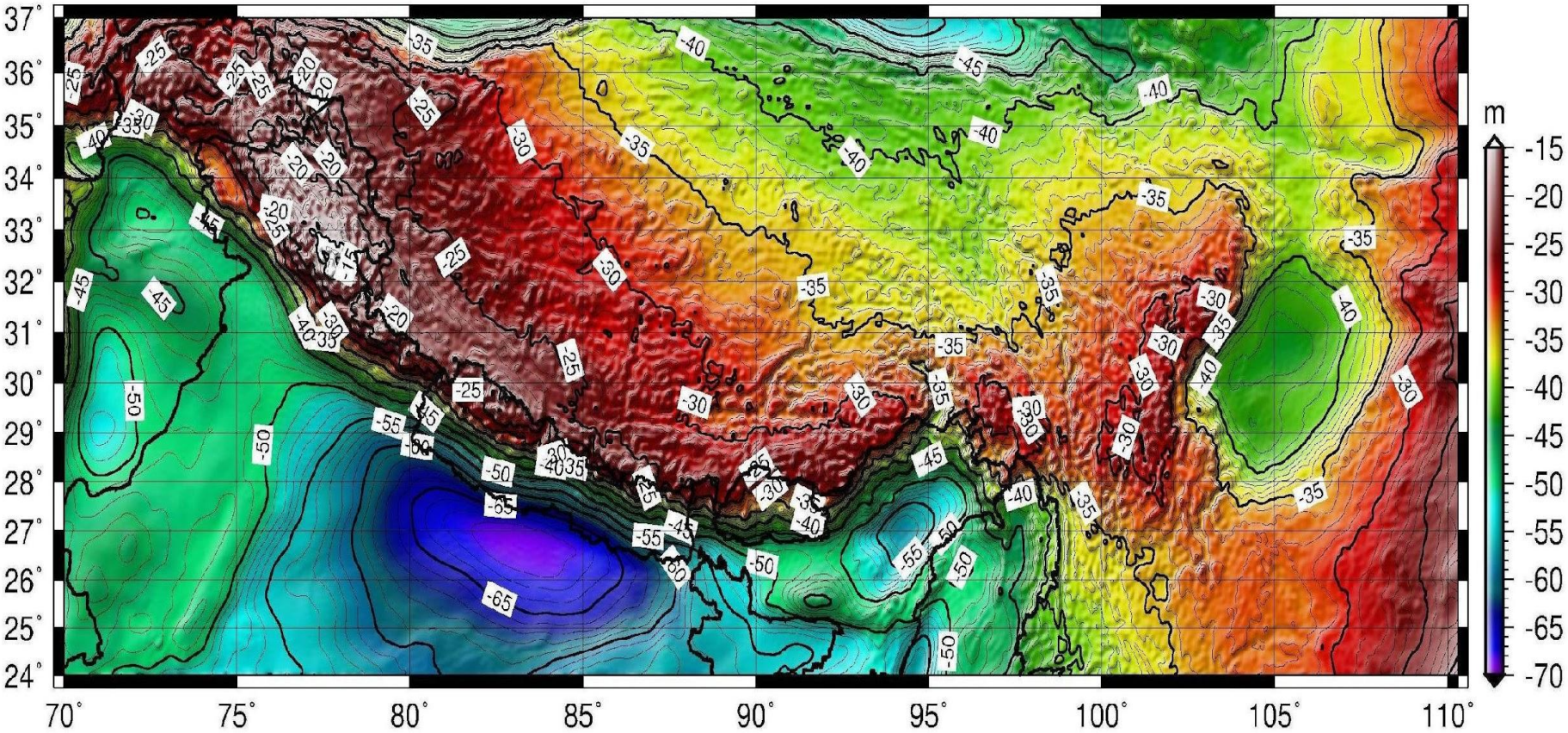
Поле аномалій Δg за моделлю EGM-08



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!