

# Раздел 1

---

Геофизические данные: принципы измерения, обработки и интерпретации

[Презентации по геофизике](http://prezentacija.biz/prezentacii-po-fizike/prezentacii-po-geofizike/)

<http://prezentacija.biz/prezentacii-po-fizike/prezentacii-po-geofizike/>

# Геофизические исследования включают:

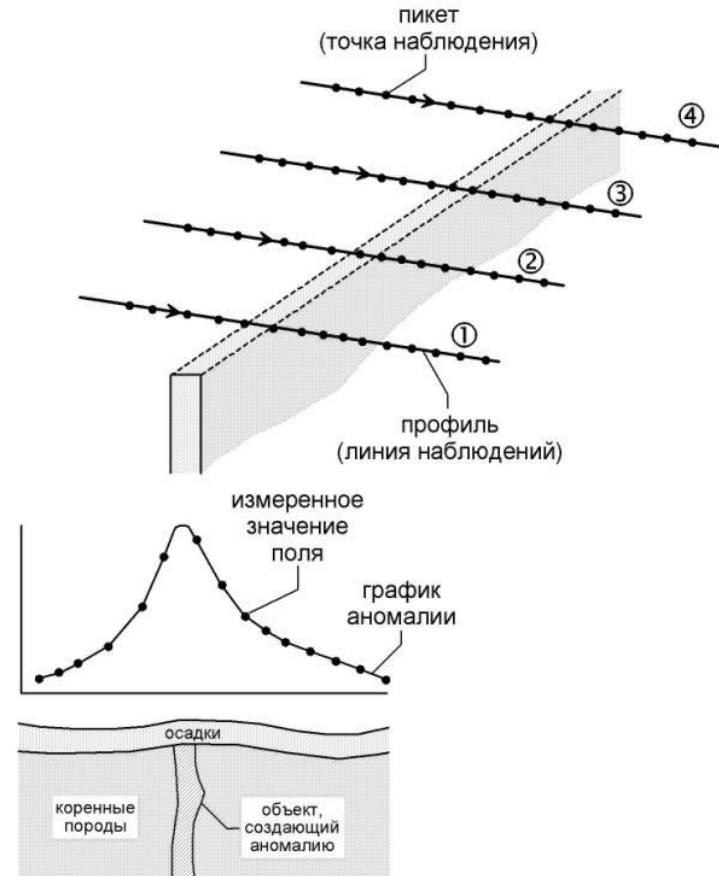
---

1. Проведение полевых измерений;
  2. Обработку данных (выделение аномалий на фоне помех);
  3. Интерпретацию аномалий: физическую, а потом – геологическую;
  4. Графическое представление данных.
-

# 1. Проведение измерений

---

## Профили и пикеты геофизических измерений

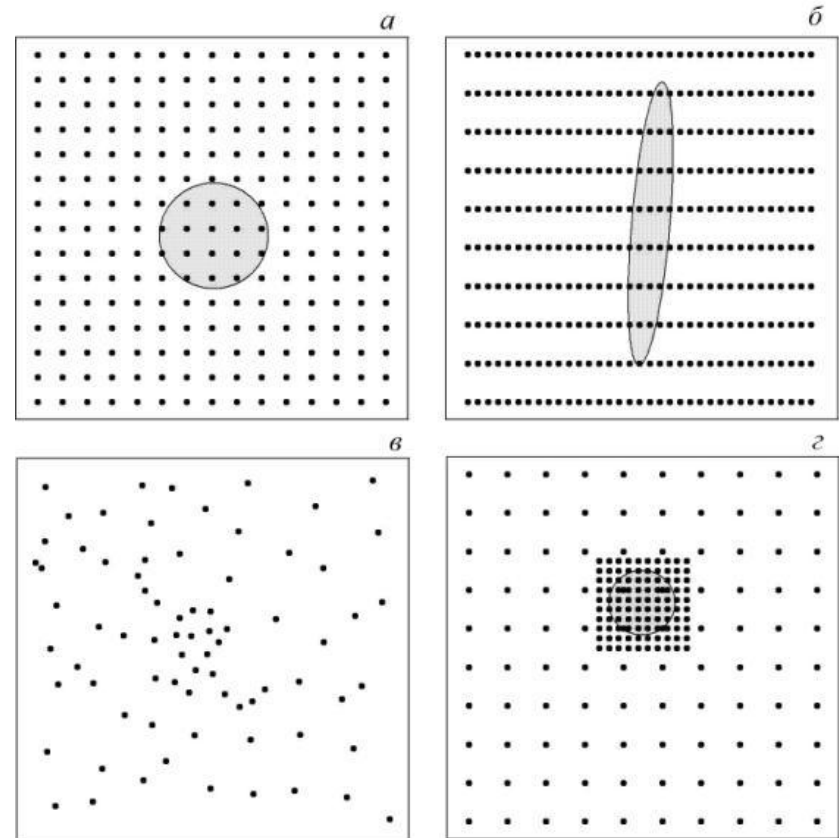


# Проведение измерений

---

Сеть площадных геофизических измерений:

- а) регулярная равномерная (над изометричным в плане объектом),
- б) регулярная неравномерная (над вытянутым объектом),
- в) нерегулярная,
- г) регулярная со сгущением над интересующим изометричным объектом

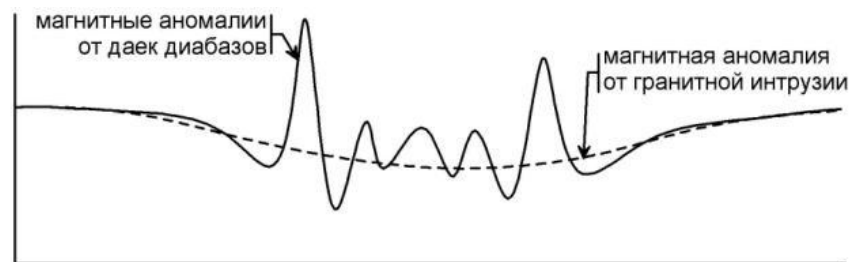


## 2. Обработка данных

---

Аномалия и помеха:  
относительные  
понятия

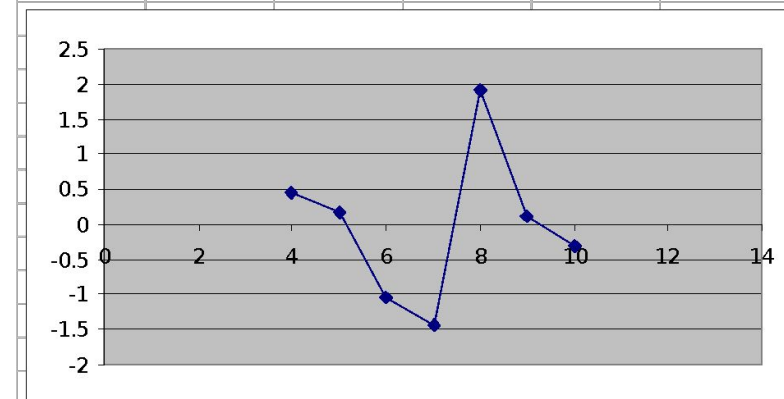
Суперпозиция  
магнитных аномалий,  
созданных  
слабомагнитной  
гранитной интрузией  
и сильномагнитными  
дайками



# Обработка данных: осреднение

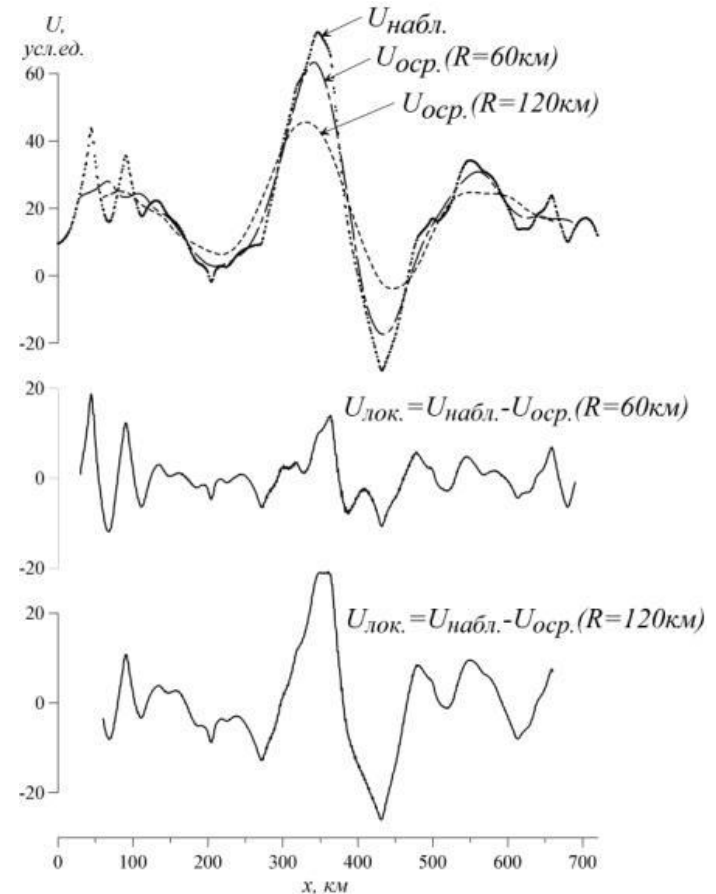
Осреднение  
данных вдоль  
профиля способом  
скользящего  
среднего

x	U	Uф			
1	1				
2	2	2			
3	3	3	2.86		
4	4	3.766667	3.54	0.46	
5	4.3	4.233333	4.14	0.16	
6	4.4	4.566667	5.44	-1.04	
7	5	6.3	6.44	-1.44	
8	9.5	7.833333	7.58	1.92	
9	9	9.5	8.9	0.1	
10	10	10	10.3	-0.3	
11	11	11			
12	12				



# Обработка данных: осреднение

Осреднение геофизического поля на профиле (а) и вычисление локальных остаточных аномалий (б, в)

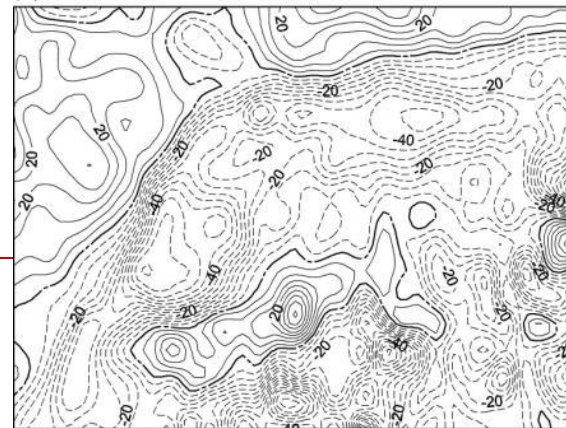


# Обработка данных

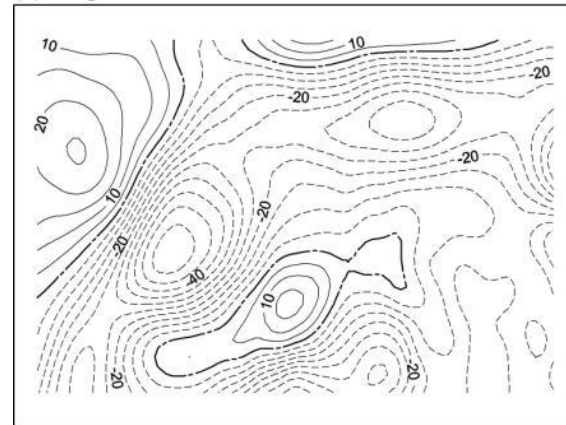
---

Осреднение  
геофизического  
поля на площади  
и вычисление  
локальной  
остаточной  
составляющей

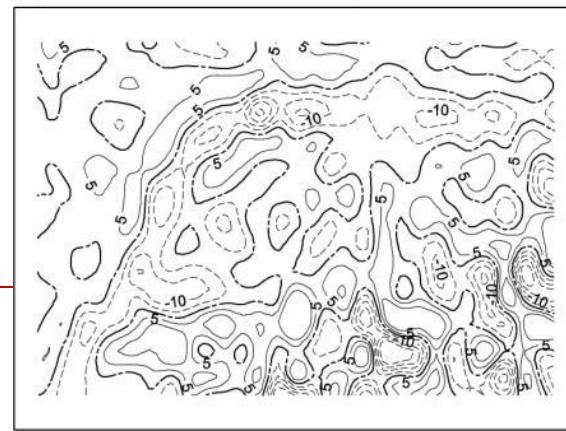
(а) Наблюденное поле



(б) Осредненное поле



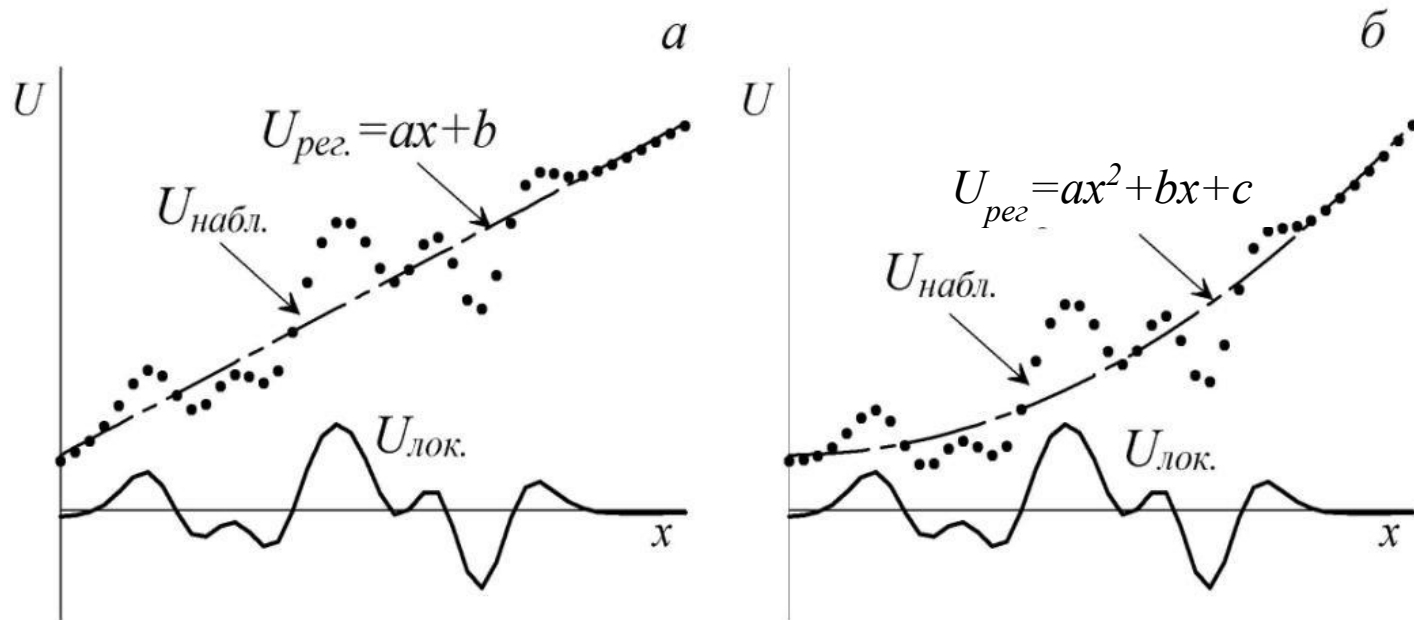
(в) Локальная составляющая поля





# Обработка данных: аппроксимация

---

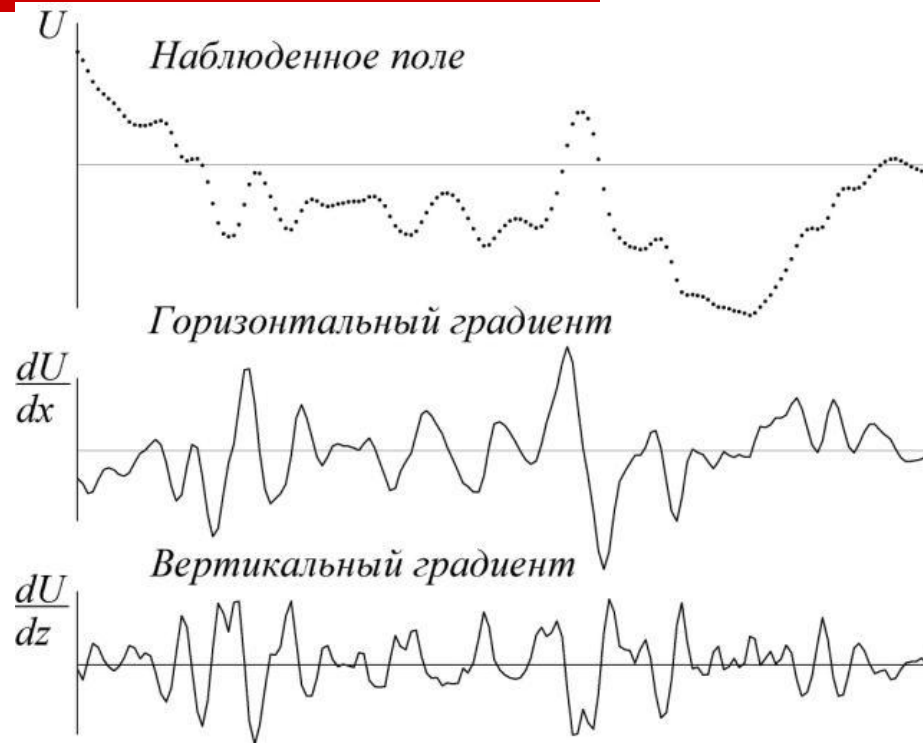


Аппроксимация поля линейным и параболическим трендом и вычисление остаточного поля

---

# Обработка данных: дифференцирование

---



Горизонтальный и вертикальный градиенты поля

---

# Обработка данных: вывод

---

Любая трансформация способна лишь усилить в геофизическом поле интересующий нас эффект, подавив не интересующие эффекты.

Трансформация, по определению, не может добавить в исходное поле никакой информации, помимо той, которая в нем изначально содержится.

---

# Моделирование и геологическая интерпретация

---

Геологическая модель – это совокупность представлений о форме, положении и вещественном составе различных элементов геологического строения изучаемой территории. Такими элементами могут быть складки осадочного чехла, поверхность фундамента, интрузивные тела, разломы, рудные тела, залежи нефти и газа и т.п.

---

# Прямая и обратная задачи

---

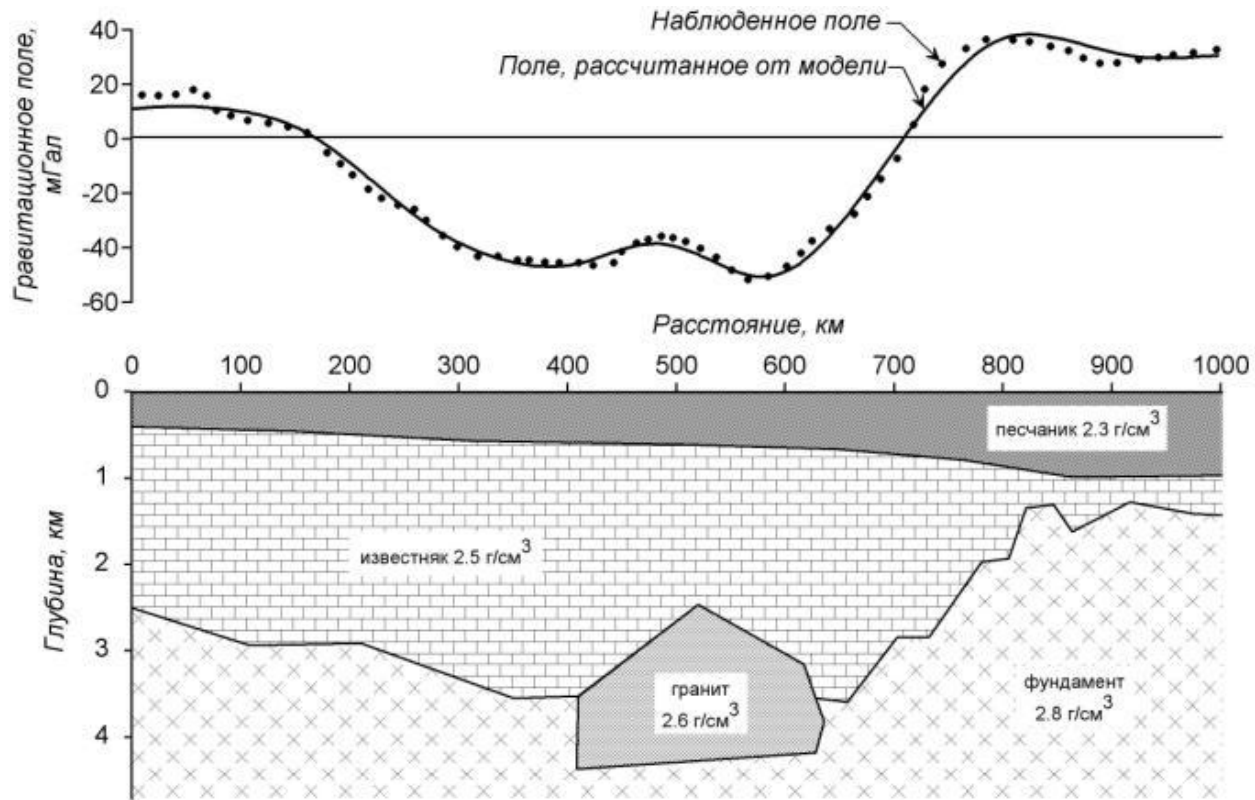
- Заданной физической модели соответствует единственное геофизическое поле (прямая задача).
  - Заданному геофизическому полю соответствует бесконечное множество моделей (обратная задача).
-

# Размерность задачи:

---

- Одномерная 1D
  - Двумерная 2D
  - Трехмерная 3D
  - Четырехмерная (3D+время)
-

# Пример плотностной модели разреза



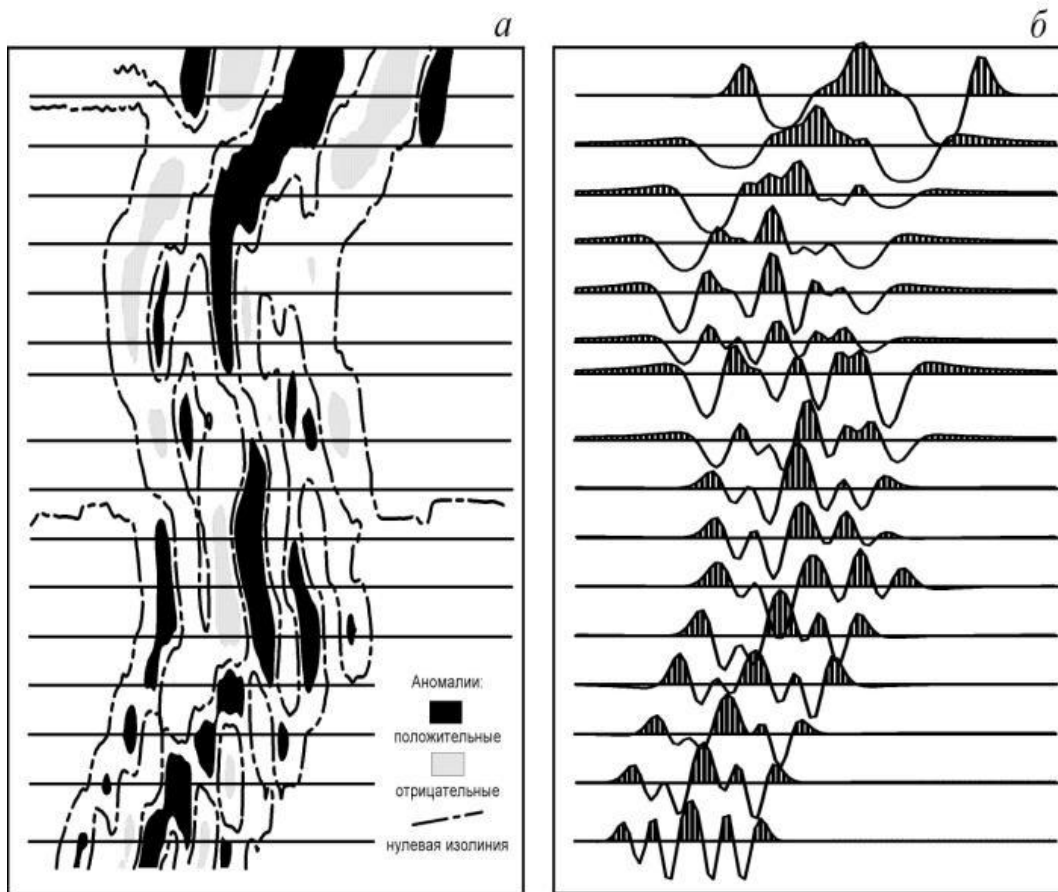
## 4. Графическое представление результатов

---

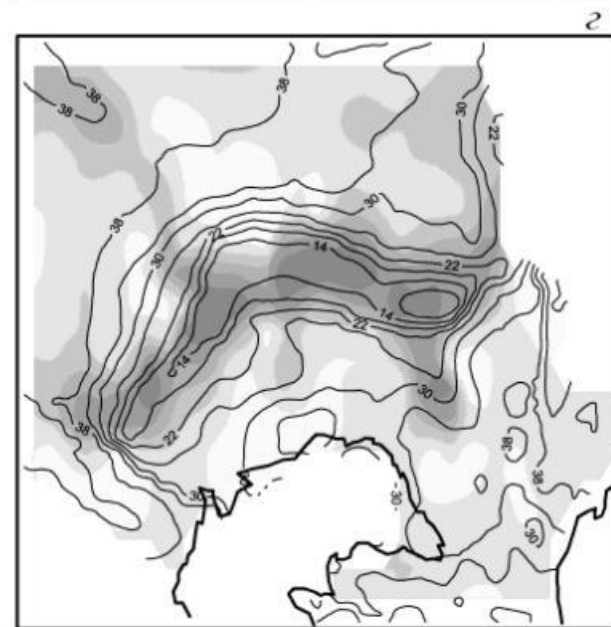
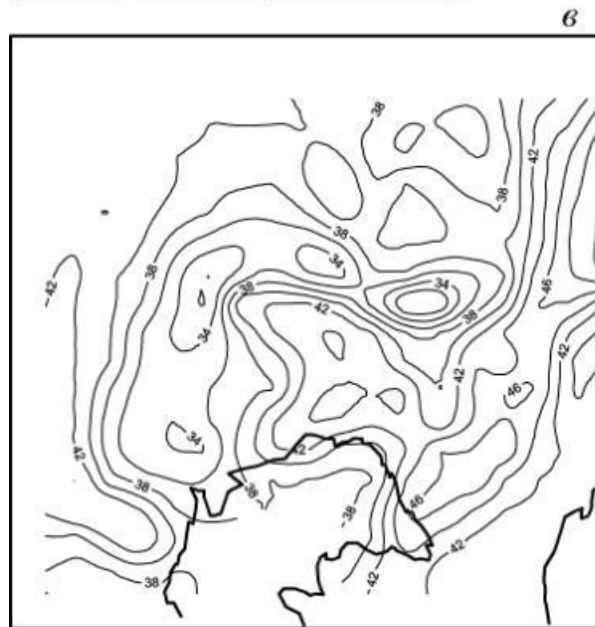
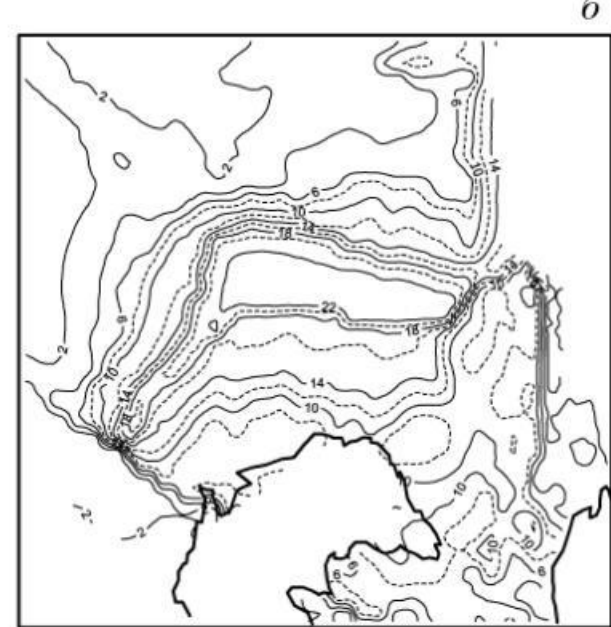
- Карты графиков
  - Карты изолиний
  - Геолого-геофизические разрезы
  - Объемные геолого-геофизические модели
-



# Карты графиков и карты изолиний (магнитное поле)



Прикаспийская  
впадина:  
а – карта  
расположения района  
работ; б – карта  
рельефа поверхности  
фундамента, км;  
в – карта рельефа  
поверхности  
Мохоровичича,  
км;  
г – карта мощности  
консолидированной  
коры (изопахиты, км)  
в комбинации с  
тоновой заливкой,  
отражающей плотность  
коры.



Плотность коры, г/см<sup>3</sup>:

