## ВВЕДЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ (ЧАСТЬ АВТОРЕФЕРАТА)на тему «Методы изучения разномасштабных структур на основе гравиметрических данных и априорной информации»

Актуальность проблемы

Изучение строения разномасштабных структур остается актуальным на рубеже XXI века в связи с обострением сырьевой проблемы. Поиски и разведка полезных ископаемых на больших глубинах, а также рассмотрение на уровне современных требований целого ряда геологических, экологических и горно-технических задач в значительной степени базируются на реализации научной программы глубокого и сверхглубокого бурения. Большое значение в ней уделяется использованию геофизических методов, в том числе гравиметрического, как наиболее мобильного, сравнительно недорогого и экологически «чистого».

Гравитационное и магнитное поля обладают аддитивным свойством, что предопределяет возможность решения задач в го . ^логическом диапазоне. Решению предшествует нахождение осог ек ^ нгулярных источников) аномалий для определения пред. .ых глубин изучаемых структур.

Однако в настоящее время, как считает В.Н. Страхов, «необходима глубокая перестройка теории и методов интерпретации потенциальных полей, прежде всего, с точки зрения достижения ее адекватности реальной геофизической практике». В этом направлении представляется важной разработка новых методов изучения строения Земли, состава земной коры и роли геологических процессов с использованием априорной информации.

Б идейном плане проблема сформулирована и реализуется в работах Е.Г. Булаха, И.Г. Клушина, А.И. Кобрунова, A.A. Никитина, В.М. Новоселицкого, В.И. Старостенко, В.Н. Страхова, A.B. Цирульского. и др. Тем не менее технологические аспекты проблемы нуждаются в дальнейшем совершенствовании.

Методы и обобщенные результаты их применения излагаются на основе опубликованных работ автора.

Цель и задачи исследований

Целью исследований являлось научное обоснование, разработка и •обация методов изучения вертикального ряда разномасштабных структур г.дочной толщи, консолидированной части земной коры и верхней мантии, -ованных на использовании гравитационных, а также магнитных аномалий с яггом дополнительной геолого-геофизической информации.

Достижение указанной цели осуществлялось путем решения следующих дач:

- разработка основ теории метода соконтурных кривых для выделения з зитационного влияния плотностных неоднородностей, как многоаспектного сианта выделения эффекта с точки зрения его геологического приложения;

- оценка роли в крупномасштабных съемках учета смещения нуль-пункта ,:авиметра, разработка методических приемов повышения точности наблюдений и вычисления аномалий силы тяжести, определения криволинейности фона для создания основ микрогравиметрической съемки и гравиметрического мониторинга;

- изучение функциональной связи между гравитационными аномалиями, полученными методом соконтурных кривых, с внутренним строением земной коры и верхней мантии для проведения содержательной геологической интерпретации аномалий; разработка модификации метода адмиттанса - отношения нормированных гравитационных и магнитных аномалий для изучения распределения плотностных неоднородностей по глубине, картирования и систематизации глубинных разломов;

- научно-методическое обоснование включения разработанных методов изучения" структур, в программу курсов блока специальных дисциплин подготовки специалистов-геофизиков.

Защищаемые положения

1. Метод выделения гравитационного эффекта плотностных неоднородностей по семейству соконтурных кривых как система с управляемыми параметрами. Метод применятся для решения широкого класса задач.

2. Способы повышения точности гравитационных аномалий, методика анализа возможных искажений аномалий и появления фиктивных полей.

3. Изучение по методу соконтурных кривых строения геологических структур в широком диапазоне их образования: от осадочного чехла до консолидированной коры и верхней мантии.

4. Метод совместного анализа гравитационных и магнитных аномалий, основанный на использовании адмиттанса - отношения нормированных интенсивностей полей, для выявления морфоструктур на уровне кристаллический фундамент - нижний этаж осадочного чехла, зон глубинных системообразующих разломов.