

## Содержание

Предисловие научного редактора .....	6
Введение .....	10
1. Методика интерпретации геомагнитных и гравитационных аномалий для изучения структурного каркаса разломной тектоники кристаллического фундамента .....	14
1.1. Краткая справка о применении высших производных .....	14
1.2. Вычисление высших вертикальных и вертикально-горизонтальных производных магнитного потенциала и вариаций магнитного поля .....	18
1.3. Основные свойства высших производных магнитного потенциала .....	24
1.3.1. Глубинность выделяемых объектов .....	24
1.3.2. Разделение эффектов от двух близко расположенных аномалиеобразующих тел .....	25
1.3.3. Оценка двухмерности поля .....	27
1.3.4. Ослабление влияния нижних кромок магнитоактивных тел ....	28
1.3.5. Ослабление искажающего влияния нулевого уровня (исключение регионального фона) .....	28
1.3.6. Высшие производные и их геологическая природа .....	29
2. Методика интерпретации геомагнитных аномалий с целью изучения гипсометрии поверхности кристаллического фундамента.....	36
2.1. Вычисление элементов залегания магнитоактивных тел по аномалиям третьих производных магнитного потенциала .....	36
2.2. Вычисление элементов залегания магнитоактивных тел по первым вертикальным производным магнитного потенциала $U_z$ , ( $\Delta T_a$ , $\Delta Z_a$ ) .....	54
3. Вычисление глубины залегания поверхности кристаллического фундамента по магнитным аномалиям методом корреляционно-регрессионного анализа (кросс-плотинга) .....	62
4. О «магнитоактивном слое» земной коры .....	99
5. Определение глубины залегания поверхности кристаллического фундамента по данным электроразведки методом зондирования становлением электромагнитного поля (ЗС) и сейсморазведки МОГТ .....	121
5.1. Электроразведка ЗС .....	121
5.2. Сейсморазведка МОГТ .....	124

6. Изучение петрографического состава пород кристаллического фундамента восточной части Русской плиты по отношению значений их магнитной восприимчивости и плотности, по гравитационным и магнитным аномалиям .....	133
7. Выявление разломов, блоков и структурно-вещественных неоднородностей кристаллического фундамента комплексом магнито-, гравиразведки и петрологических исследований .....	153
7.1. Интерпретация геофизических аномалий на основе петрофизических данных и сведений о вторичных изменениях пород .....	153
7.2. Выделение локальных структур (мелких блоков) фундамента по данным детальной и высокоточной грави- и магниторазведки .....	174
7.3. Выделение разломов и структурно-вещественных неоднородностей фундамента по данным петрологических и геохронологических исследований .....	189
8. Комплексирование геофизических, геохимических и дистанционных методов для выделения разломов и составления карт поверхности кристаллического фундамента .....	203
8.1. Выделение разломов земной коры по данным разведочной геофизики .....	204
8.1.1. Грави-магниторазведка .....	205
8.1.2. Сейсморазведка .....	207
8.1.3. Электроразведка .....	210
8.1.4. Термометрия .....	212
8.1.5. Геохимические и радиометрические исследования .....	213
8.1.6. Дешифрирование космических снимков .....	228
8.2. Комплексирование геолого-геофизических методов при картировании разломов и поверхности кристаллического фундамента .....	230
8.3. Эффективность комплекса геофизических методов .....	235
8.4. Выводы по изучению поверхности кристаллического фундамента по данным геофизики и бурения .....	244
9. Комплексная геологическая интерпретация геолого-геофизических данных для изучения тектонического строения осадочного чехла и поисков залежей нефти .....	249
9.1. Прогнозирование рифогенных структур аэромагниторазведкой .....	250
9.1.1. Рифогенные структуры, связанные с магнитными аномалиями, .....	

обусловленными платформенным магматизмом .....	250
9.1.2. Зональности магнитного поля, обусловленные кольцевыми структурами, и рифогенные выступы .....	253
9.2. Гравиметрическое изучение структуры осадочного чехла .....	261
9.2.1. Стратиграфо-литологическая характеристика и плотность пород .....	261
9.2.2. Обработка карт аномалий силы тяжести .....	308
9.2.2.1. Вычисление аномалий силы тяжести в редукции Буге с переменной плотностью «промежуточного слоя» .....	308
9.2.2.2. Оценка гравитационного влияния неоген-четвертичных отложений и закарстованных зон .....	316
9.2.2.3. Оценка гравитационного влияния рыхлых отложений по данным многомерного регрессионного анализа .....	317
9.2.2.4. Вычисление гравитационного влияния рельефа эрэзионной поверхности нижнепермских отложений — жесткой сейсмической границы .....	323
9.2.2.5. Учет влияния неоднородного вещественного состава и петрологии кристаллического фундамента .....	325
9.2.3. Выделение гравитационного эффекта, обусловленного высокоамплитудными структурами осадочного чехла .....	333
9.2.4. Геологическая интерпретация аномалий вертикального градиента силы тяжести .....	337
9.2.5. Методика составления структурной карты гравитирующей поверхности .....	341
9.2.6. Геологическая природа аномалий, примеры их интерпретации .....	346
9.3. Комплексное геофизическое изучение строения осадочного чехла прогибов Камско-Кинельской системы и поиск связанных с ними рифогенных структур .....	361
9.4. Применение высокоточной гравиразведки при поисках залежей нефти .....	378
9.5. Выводы по методике изучения тектонического строения осадочного чехла и поисков залежей нефти .....	389
Литература .....	392