**ШИРКОВ БОГДАН ІВАНОВИЧ. Назва дисертаційної роботи: "ТРИВИМІРНА ГЕОЕЛЕКТРИЧНА МОДЕЛЬ ГОЛОВАНІВСЬКОЇ ШОВНОЇ ЗОНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА"**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ ГЕОФІЗИКИ ім. С.І. СУББОТІНА**

**На правах рукопису**

**ШИРКОВ БОГДАН ІВАНОВИЧ**

**УДК 550.372/373+551.24.055**

**ТРИВИМІРНА ГЕОЕЛЕКТРИЧНА МОДЕЛЬ**

**ГОЛОВАНІВСЬКОЇ ШОВНОЇ ЗОНИ**

**УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА**

**04.00.22 — геофізика**

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**на здобуття наукового ступеня**

**кандидата геологічних наук**

**Науковий керівник**

**Бурахович Т.К., доктор геологічних наук**

**Київ — 2016**

**2**

**ЗМІСТ**

**Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів…...4**

**ВСТУП…………………………………………………………………...…….5**

**РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика шовних зон…………………...……..12**

**1.1. Геолого-геофізичні особливості шовних зон……………..………12**

**1.2. Геоелектричні дослідження кристалічних щитів докембрійських**

**платформ (Австралійська платформа, Африканська платформа, Індійська**

**платформа, Балтійський щит, Північноамериканська платформа)………..…15**

**1.3. Геолого-геофізичні особливості Українського щита………….....26**

**1.3.1. Геоелектричні дослідження шовних зон УЩ…………………..28**

**1.4. Висновки…………………………………………………………….35**

**РОЗДІЛ 2. Геоелектричні дослідження ГШЗ……………………………...37**

**2.1. Геолого-геофізична характеристика Голованівської шовної**

**зони…………………………………………………………………………….37**

**2.2. Загальні теоретичні аспекти геоелектричних методів………...…44**

**2.3. Методика та апаратура експериментальних досліджень методами**

**МТЗ та МВП…………………………………………………….…………….47**

**2.4. Обробка МТ/МВ даних……………………………………………..50**

**2.5. Узагальнення експериментальних геоелектричних досліджень**

**ГШЗ…………………………………………………………………………….52**

**2.5.1. Попередні електромагнітні дослідження……………………..…53**

**2.5.2. Сучасні експериментальні МТ/МВ роботи………………….….56**

**2.5.2.1. Профіль «Первомайський»…………………………………….56**

**2.5.2.2. Профіль «Уманський»…………………………………….……60**

**2.5.2.3. Профіль «Довжанка-Бузьке»……………………………….….62**

**2.6. Висновки……………………………………………………….……66**

**РОЗДІЛ 3. Тривимірна геоелектрична модель ГШЗ………………...……68**

**3.1. Методика тривимірного геоелектричного моделювання……..…68**

**3.2. Побудова тривимірної глибинної геоелектричної моделі ГШЗ...73**

**3**

**3.2.1. Перший етап………………………………………………………74**

**3.2.2. Другий етап……………………………………………...………..79**

**3.3. 3D модель ГШЗ…………………………………………………..…89**

**3.4. Висновки……………………………………………………..……...95**

**РОЗДІЛ 4. Зв’язок аномалій електропровідності ГШЗ з геотектонікою,**

**геодинамічним розвитком та рудопроявами корисних копалин регіону….…...97**

**4.1. Електропровідність як прояв геодинамічних процесів у**

**ГШЗ……………………………………………………………………..……...97**

**4.2. Аномалії електропровідності ГШЗ і прилеглого простору та**

**прогнозування рудопроявів корисних копали …………………………….101**

**4.3. Висновки………………………………………………………..….109**

**ВИСНОВКИ………………………………………………………………..111**

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ……………………….…….116**

**4**

**Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів:**

**ГСЗ – глибинне сейсмічне зондування;**

**ГШЗ – Голованівська шовна зона;**

**ЗР – зона розломів;**

**МВП – магнітоваріаційне профілювання;**

**МТЗ – магнітотелуричне зондування;**

**АМТЗ – аудімагнітотелуричне зондування;**

**М – границя Мохоровичича;**

**МТ/МВ методи – магнітотелуричні і магнітоваріаційні методи;**

**Пр. – профіль;**

**СЄП – Східноєвропейська платформа;**

**УЩ – Український щит;**

**3D – тривимірна модель;**

**2D – двовимірна модель;**

**ρ – питомий електричний опір.**

**ρп – позірний електричний опір.**

**5**

**ВСТУП**

**Актуальність теми. Практично усі родовища та рудопрояви, зокрема**

**крупні та унікальні, локалізуються у зонах глибинних розломів, в межах їх**

**пересічень чи поблизу них, а також у шовних зонах. Визначення рудної**

**спеціалізації шовних зон Українського щита (УЩ) та їх співставлення за**

**аналогією з відомими аналогами (Східнокарельською, Центральнокарельською**

**та Ладозько-Ботнічною на Балтійському щиті; Саяно-Таймирською,**

**Котуйканською, Білляхською на Аданському; поясів Кейп-Сміт, Томпсон та**

**Гренвіл на Канадському), які характеризуються поліформаційним характером**

**металогенії при тісному просторовому суміщенні найрізноманітніших**

**рудноформаційних типів, є дуже перспективним напрямком. В шовних зонах,**

**як правило, локалізуються родовища чорних (залізо, титан, хром), кольорових**

**(мідь, нікель, кобальт, свинець, цинк), рідкісних (цирконій, тантал, ніобій, літій,**

**рубідій, рідкісноземельні елементи) та благородних (золото, срібло, платина)**

**металів за превалюючої ролі сульфідного мідно-нікелевого, титаномагнетитового, хромітового та рідкісноземельного зруденінь та ін..**

**У більшості випадків, електричні параметри гірських порід, що**

**складають верхню частину розрізу, дозволяють виявляти рудопрояви завдяки**

**метасоматичним змінам навколорудних порід – графітизації, сульфідизації,**

**озалізненню і окварцюванню. У зв'язку з цим, стає зрозумілим інтерес геологів**

**до виділення зон підвищеної електропровідності в корі і мантії. Перспективи і**

**приклади використання електророзвідувальних робіт із застосуванням**

**магнітотелуричних і магнітоваріаційних методів при пошуках і розвідці рудних**

**родовищ відзначається в роботах В.В. Бєлявського, A.G. Jones, T.D. Khoza,**

**І.М. Варенцова, Р. Wannamaker, В.М. Груздєва та ін..**

**Сучасні експериментальні роботи з вивчення природного**

**низькочастотного електромагнітного поля Землі із застосуванням новітньої**

**апаратури, обробка їх результатів на основі універсальних пакетів програм,**

**6**

**інтерпретація за допомогою широковідомого у світі програмного комплексу**

**тривимірного геоелектичного моделювання можуть забезпечити виявлення**

**аномалій електропровідності та вивчення глибинної структури земної кори і**

**мантії УЩ, його тектонічних особливостей, а також зон прояву геодинамічних**

**процесів, що мають бути досліджені з точки зору формування та розміщення**

**родовищ та рудопроявів корисних копалин.**

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

**Дисертаційну роботу виконано під час навчання в аспірантурі кафедри**

**геофізики ННІ «Інститут геології» Київського національного**

**університету імені Тараса Шевченка та на базі Інституту геофізики**

**ім. С.І. Субботіна НАН України у відділі глибинних процесів Землі і**

**гравіметрії. Результати отримані при виконанні держбюджетних тем Інституту**

**геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України: «Глибинна будова та геодинамічний**

**розвиток Інгульського мегаблоку Українського щита у зв’язку з пошуками**

**стратегічних видів корисних копалин» (державний реєстраційний номер**

**0113U002502), «Комплексне геофізичне дослідження літосфери України (від**

**моделей до процесів формування родовищ корисних копалин)» (0116U000131),**

**а також «Комплексне геолого-геофізичне вивчення глибинної будови південнозахідної окраїни Східноєвропейської платформи з метою розширення**

**мінерально-сировинної бази України» (0106U000911)».**

**Мета і задачі дослідження. Мета дослідження полягає у створенні**

**тривимірної глибинної моделі Голованівської шовної зони (ГШЗ) УЩ за**

**даними експериментальних електромагнітних досліджень і вивченні зв’язків**

**між електропровідністю та геодинамічним розвитком регіону, його**

**металогенічними і структурними особливостями.**

**Для досягнення цієї мети були вирішені такі задачі:**

**1) збір, систематизація та узагальнення наявних даних геологічних,**

**геофізичних та електромагнітних досліджень регіону;**

**2) збір та систематизація польових геоелектричних даних, проведення**

**досліджень методами магнітотелуричного зондування (МТЗ) та**

**7**

**магнітоваріаційного профілювання (МВП), обробка отриманих матеріалів**

**за допомогою сучасних програмних комплексів;**

**3) інтерпретація результатів експериментальних електромагнітних**

**досліджень;**

**4) побудова та аналіз тривимірної геоелектричної моделі ГШЗ;**

**5) встановлення зв’язку аномалій високої електропровідності ГШЗ із**

**структурними особливостями регіону, його геодинамічними**

**обстановками, родовищами та рудопроявами корисних копалин.**

**Об'єкт дослідження. Земна кора та верхня мантія ГШЗ УЩ і прилеглої**

**до неї території.**

**Предмет дослідження. Аномалії електропровідності ГШЗ та їх зв’язок з**

**геодинамічним розвитком і рудопроявами корисних копалин регіону.**

**Методи дослідження включають загальні підходи до збору, аналізу,**

**систематизації та обробки даних, аналіз та узагальнення наявної геологогеофізичної інформації про будову ГШЗ, геофізичний експеримент у вигляді**

**досліджень природного низькочастотного електромагнітного поля Землі за**

**допомогою сучасної цифрової апаратури, методи обробки на осонові Фур’єаналізу і робастних способах лінійного оцінювання у частотній області як**

**одноточково, так і багатоточково (для синхронних записів) за допомогою**

**сучасних програмних комплексів, тривимірне геоелектричне моделювання**

**геологічного середовища шляхом кінцево-різницевого вирішення системи**

**рівнянь Максвела в інтегральній формі за допомогою програми Mtd3fwd**

**R.L. Mackie.**

**Наукова новизна одержаних результатів:**

** Уперше отримано нові експериментальні дані методами МТЗ і**

**МВП у межах ГШЗ та прилеглої території. Проведено їх обробку та**

**розраховано інваріантні параметри передавальних операторів функцій**

**відгуку електромагнітного поля Землі в кожній точці, які були**

**інтерпольовані і побудовані у вигляді псевдорозрізів.**

**8**

** Уперше для ГШЗ та прилеглої території (47о**

**-50о**

**пн.ш. × 29о**

**-32о**

**сх.д.) побудовано детальну тривимірну геоелектричну модель земної кори**

**та верхньої мантії.**

** Уперше виділено аномалії електропровідності в земній корі, які**

**просторово співпадають з глибинними зонами розломів (ЗР), які до 2,5 км**

**представлені субвертикальними структурами, а глибше (3-30 км) –**

**переважно субгоризонтальними шарами, що відповідають в основному**

**південній частині ГШЗ; підтверджено, що поза її межами спостерігається**

**як неоднорідні земна кора, так і верхня мантія у вигляді регіональних**

**Чернівецько-Коростенської та Кіровоградської аномалій**

**електропровідності; вперше показано, що області аномально високого**

**опору частково відповідають масивам кристалічних порід (Уманського,**

**Корсунь-Новомиргородського, Новоукраїнського) в земній корі та**

**верхній мантії.**

** Набули подальшого розвитку уявлення про комплексну природу**

**аномалій електропровідності, що може бути обумовлена графітизацією та**

**сульфідизацією зон метасоматозу вздовж протяжних ЗР на сході ГШЗ і до**

**областей поширення графітизованих гнейсів і сланців у західній частині**

**шовної зони; в межах їх проекцій на денну поверхню розташовуються**

**більшість залізорудних родовищ переважно карбонатно-залізистокремнисто-метабазитової і залізисто-кремнистої формацій, що містять**

**прояви рудної мінералізації.**

**Наукове та практичне значення одержаних результатів. Отриманий**

**розподіл електропровідності в земній корі та верхній мантії ГШЗ**

**може використовуватися при побудові глибинних геологічних і**

**геотектонічних моделей, а також для пояснення геодинамічних**

**процесів регіону.**

**Висновки про просторовий зв’язок між метасоматично**

**зміненими гірськими породами (з утворенням рудної мінералізації і**

**сульфідів), а також графітизованих гнейсів та сланців і аномаліями**

**9**

**підвищеної електропровідності необхідно використовувати при**

**побудові прогнозних металогенічних карт і схем УЩ.**

**Отримані дані про аномалії підвищеної електропровіднос ті на**

**глибинах до 30 км дають можливість розробити критерії виділення**

**перспективних площ на виявлення нових рудопроявів корисних**

**копалин.**

**Окремі розділи дисертаційної роботи використовуються в**

**учбовому процесі ННІ «Інститут геології» Київського національно го**

**університету імені Тараса Шевченка. Науково-практичні розробки**

**дисертанта застосовуються в дослідженнях Інститут у геофізики ім.**

**С.І. Субботіна НАН України.**

**Особистий внесок. Дисертаційна робота є самостійним науковим**

**дослідженням автора. Наукові положення і висновки дисертації, що виносяться**

**на захист, отримані автором особисто та ґрунтуються на його особистих**

**дослідженнях.**

**В роботах, що опубліковані у співавторстві, особистий внесок здобувача**

**полягає в наступному:**

** [13, 14, 88] – збір та систематизація польових геоелектричних**

**даних;**

** [3, 6, 10, 11] – постановка задачі, збір та систематизація польових**

**геоелектричних даних, побудова моделі в районі ГШЗ, висновки;**

** [7, 12, 58] – постановка задачі, збір та систематизація польових**

**геоелектричних даних, обробка та аналіз результатів**

**експериментальних досліджень і висновки;**

** [8, 67, 86, 89, 91] – постановка задачі, проведення польових**

**геоелектричних досліджень, обробка та аналіз результатів**

**експериментальних досліджень і висновки;**

** [56, 57, 90] – обробка польових геоелектричних даних,**

**інтерпретація результатів експериментальних електромагнітних**

**10**

**досліджень, побудова та аналіз тривимірної геоелектричної моделі,**

**висновки;**

** [102] – проведення польових геоелектричних досліджень.**

**Фактичний матеріал. При виконанні роботи було використано**

**матеріали експериментальних геоелектричних досліджень як у**

**точковому вигляді (залежність позірного електричного опору від**

**періоду геомагнітних варіацій) так і у вигляді карт**

**магнітоваріаційних параметрів для періоду 150 с, отримані**

**геофізичними організаціями геологічних служб України (виконавці**

**О.Й. Інгеров, В.І. Трегубенко), карти сумарної поздовжньої**

**провідності приповерхневих осадових відкладів (масштаб**

**1:1000000, виконавець О.Й. Інгеров). Сучасні авторські**

**електромагнітні дослідження вздовж трьох субширотних профілів**

**(Уманський, Первомайський, Довжанка -Бузьке) загалом 37 пунктів**

**в широкому діапазоні періодів. Також вихідними даними слугували**

**матеріали попередніх дослідників стосовно геофізичних**

**характеристик, геологічної будови, історії розвитку регіону та**

**геодинамічних реконструкцій, які були опубліковані в монографіях**

**і періодичних фахових виданнях та відображені у звітах за науково -**

**дослідними темами.**

**Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації**

**апробувалися на Міжнародних конференціях «Геоінформатика: теоретичні та**

**прикладні аспекти» (Київ, 2012, 2014, 2015, 2016), 10th International Conference**

**“PROBLEMS OF GEOCOSMOS" (St.Petersburg, Petrodvorets, 2014),**

**Міжнародній науковій конференції «Геофізичні технології прогнозування та**

**моніторингу геологічного середовища» (Львів, 2016), 42-й сессии**

**Международного семинара им. Д.Г. Успенского, (Пермь, 2015),**

**ІV Міжнародній науково-технічній конференції «Гірнича геологія, геомеханіка**

**і маркшейдерія» (Донецьк, 2013) VII Всероссийской школе-семинаре по**

**электромагнитным зондированиям Земли имени М.Н. Бердичевского и**

**11**

**Л.Л. Ваньяна (Иркутск, 2015), Второй международной конференции**

**«Актуальные проблемы электромагнитных зондирующих систем (Киев, 2012).**

**У повному обсязі робота доповідалась на розширених засіданнях кафедри**

**геофізики ННІ «Інститут геології» Київського національного університету імені**

**Тараса Шевченка.**

**Публікації. Основні наукові положення дисертації та результати**

**досліджень опубліковано у 20 наукових публікаціях, з них: 9 статей**

**у вітчизняних фахових виданнях, одна в іноземному науковому**

**виданні та 10 тез доповідей і матеріалів конференцій.**

**Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу,**

**чотирьох розділів і висновків (113 сторінок основного тексту), 29 рисунків,**

**списку використаних джерел із 131 найменування на 15 сторінках. Загальний**

**обсяг дисертаційної роботи складає 130 сторінок.**

**Подяки. Автор висловлює глибоку подяку науковому керівнику,**

**співавтору і наставнику Т.К. Бурахович за постійну увагу та**

**допомогу і поради при виконанні даного дослідження. Автор щиро**

**вдячний А.М. Кушніру за спільну роботу при проведенні**

**експериментальних досліджень та дружню підтримку.**

**Дисертант вдячний завідуючому кафедрою геофізики**

**ННІ «Інститут геології» Київського національного універси тету**

**імені Тараса Шевченка, доктору геол. наук С.А. Вижві за підтримку**

**під час навчання в аспірантурі та допомогу у вирішенні**

**організаційних питань.**

**Автор висловлює подяку академіку НАН України**

**В.І. Старостенку за надану можливість проведення своїх наукови х**

**досліджень на базі Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна**

**НАН України та підтримку в їх організації і проведенні.**

ВИСНОВКИ

Основнийрезультатгеоелектричнихдосліджень–численнілокальніі

регіональніаномаліїелектропровідностінаявністьнизькоомнихглибинних

аномалійуздовжпротяжнихзонрозломівприуроченихдозонметасоматозув

шовнихзонахспряженістьнизькоомниханомалійзметалогенічнимирудними

вузламиігеохімічнимианомаліямиЗонивисокоїелектропровідностічасто

супроводжуютьсяродовищамицинкусвинцюзолотатамідіАвстраліяНова

ЗеландіяграфітуалмазівАфрикаПнАмерика

МетоюдослідженнябулоствореннятривимірноїглибинноїмоделіГШЗ

заданимиекспериментальнихелектромагнітнихдослідженьівивченнізв’язків

міжелектропровідністютагеодинамічнимрозвиткомрегіонуйого

металогенічнимиіструктурнимиособливостями

ПроведеноекспериментальніМТМВроботипотрьохпрофіляхщо

субширотноперетинаютьГШЗПервомайськийУманськийіДовжанкаБузькеПрПервомайськиймаєдовжинукмкількістьпунктів

спостереженнямагнітотелуричногополяЗемлі–кроквимірівусередньому

складаєкмПрУманськийдовжиноюкмкількістьпунктів–крок

спостереженькмВпівденнійчастиніГШЗврайоніпереходувідУЩдо

ПричорноморськоїзападинирозташованийпрДовжанкаБузькедовжиною

кмкроквимірівкмкількістьточокспостережень–знихМТЗ

–МВП–зсинхроннимзаписом

РезультатипольовихдослідженьметодамиМТЗіМВПбулиобробленіза

допомогоюпрограмногокомплексуіотриманіпередавальні

операторивширокомудіапазоніперіодівЗаїхпросторовимрозподіломможна

датиоцінкуелектропровідностіГШЗТакценаявністьяскравиханомалій

амплітуднихзначеньρпщоспівпадаютьзглибиннимирозломнимизонами



УЩПодільськоюТальнівськоюГвоздавськоюВрадіївськоюта

ПервомайськоюЗафазовимикривимивонивиділяютьсялишефрагментарно

Основніособливостірозподілувеличинтипперіввідповідають

регіональнійтектонічнійбудовіівеликимгеоелектричнимнеоднорідностямв

земнійкоріданоїтериторіїасамеповязанізвпливомвисокоїпровідності

осадківПричорноморськоїзападиниіпотужноїрегіональноїКіровоградської

аномаліїелектропровідності

Інтерпретаціяекспериментальнихданихдозволилаприпуститидекілька

типіворієнтаціїаномалійелектропровідності–субширотнута

субмеридіональнущовідповідаютьповерхневимтаглибинниманомаліям

електропровідностіЗадовільногоспівставленнякривихρпрівеньуявногоρдля

напрямкупдпнбільшийзаОм·мадлясхзх–Ом·мувсьому

частотномудіапазонівдалосядосягнутизавдякисубширотнійорієнтаціїв

просторівведенихумодельокремихгальванічнозв’язанихоб’єктівуверхній

частинірозрізуміжЛисянськимтаЯтранськимиблокамиГШЗ

прУманськийможливимпівденнозахіднимпродовженнямСубботськоМошоринськоїсубширотноїзонирозломівпрПервомайськийВтойжечас

аналізекспериментальнихданихМВПприпускаєнаявністьсубмеридіональних

структурпідвищеноїелектропровідностіяківідповідаютьсамерозломним

зонамГШЗтакимякТальнівськатаПервомайська

ЗанаявнимиекспериментальнимиданимипобудованамодельГШЗУ

ГШЗпідібранозповерхнідомвеликукількістьрізноорієнтованниху

просторіаномалійзρОммТакожпотрібнопам’ятатищотакілокальні

аномаліїможутьбутизонамищоневрахованіунеоднорідномурозподілі

суммарноїповздовжньоїпровідності

Мережарозгалуженихпровідниківнаглибинахкмз

ρ÷ОммвідбиваєсистемуглибиннихЗРтакихякТальнівська

ПервомайськаВрадіївськаГвоздавськаЗвенигородськоБратськаСмілянська

СубботськоМошоринськаВсіпереліченіаномаліїкрімВрадіївської

відповідатьвідкритійчастиніерозійногозрізуУЩ



Якщодоглибиникмпровідникипредставленісубвертикальними

структурамитоглибшезакмспостерігаютьсяпереважносубгоризонтальні

шариНаглибинахкмзалягаєдиференційованазаρОмманомалія

розміромкмнакмякарозташовананапівночіГолованівськогоблокута

обмеженачастинамиТальнівськоїВрадіївськоїПервомайськоїтаЄмилівської

ЗРДетальниммоделюваннямГШЗпідтверджуєтьсяіснуванняпровідникана

глибинахкмуцентральнійчастиніНовоукраїнськогомасиву

Глибшезакмрозподіланомальновисокогонизькогоρвземнійкоріта

верхніймантіїноситьмозаїчнийхарактерТаканомаліївисокогоρОмм

добреузгоджуютьсязглибиннимичастинамимасивівгіпербазитівта

гранітоїдівУманськогоНовоукраїнськоготаКорсуньНовомиргородськогоВ

земнійкоріаномаліїнизькогоρОм·мскладноїконфігураціїприурочені

дотрьохосередківосьовачастинаЛисянськогоблокуцентральна

частинаТальнівськоїтаїїперетинзОдеськоютаГвоздавськоюЗРперетин

східноїчастиниКонкськоїтапівденноїПервомайськоїЗРНапівночідруга

зонамаєсубштротневідгалуженняврайоніСубботськоМошоринськоїЗР

РозподілρнамантійнихглибинахкмГШЗвідповідає

нормальномудляУЩГШЗрозділяєрізнузарозподіломρнеоднорідну

верхнючастинуверхньоїмантіїТакназаходірозташованаокраїна

астеносферипівденнозахідноїчастиниУЩнаглибинахкм

диференційованазаρвідо

пншнапівнічпівденьБузькогомегаблокуУЩ

ρОммнапівденьсхилУЩтачастковоПричорноморськазападинаρ

ОммНасходілокальніосередкинакмзρОммпідтвердили

мантійнубудовуКіровоградськогорудногорайону

ВнадрахГШЗспостерігаєтьсявисокаелектропровідністьяка

концентруєтьсявокремихділянкахземноїкориіверхньоїмантіїіформуєзони

різноїінтенсивностііглибинизалягання

ГеологічнабудоваГШЗтаїїелектропровідністьпідтверджуютьколізійну

модельформуваннякорицентральноїчастиниУЩУперіод–ІІу

регіоніпереважаврежимтранспресіїякийзмінювавсярежимомтранстенсії



розтягунавідрізкахмлрдроківтомуНаціпроміжки

часуприпадаєутвореннябільшостівисокоелектропровіднихЗРЄмилівської

ГвоздавськоїВрадіївськоїПервомайськоїіЗвенигородськоБратської

Аномальнопідвищеноюелектропровідністюхарактеризуєтьсяземнакора

ГШЗузонахглибиннихрозломіватакожбільшачастинаЛисянськогоблоку

наглибинахкмρОм∙мГолованівськогонакмρ

Ом∙мТилігульськогонакмρОм∙мМантіяжпроявляєтаку

властивістьназахідвідТальнівськогорозломущопов’язанозбільшмолодоюі

сучасноюактивізацієюПідтвердженняцьоговиявленізарезультатами

дослідженьгеофізичнихполіврізноїприродитепловогосейсмічного

геохімічнихособливостейрегіонуйогонеотектонічноїактивностіТакі

особливостіелектропровідностіпритаманнідлябагатьохшовнихзоніможуть

вважатисяхарактеристичнимидляних

ГШЗєперспективноюнавиявленняновихродовищзалізаблагороднихі

радіоактивнихметалівтаїхсупутніхелементівграфітурідкіснихметалів

Низькоомніаномаліїприуроченідопротяжнихсмугіобластейпоширення

графітовміснихпорідізонметасоматозууздовжпротяжнихзонрозломівУїх

межахрозташовуютьсябільшістьродовищірудопроявівруднихкорисних

копалинзокремаСавранськеіКапітанівськерудніполяМолдовське

СекретарськеЛащівськеНовоселицькеродовищазалізнихрудЗаваллівське

родовищеграфітуПівденнеЛозоватськеіКалинівькеродовищаурану

МайськеродовищезолотаатакожрудопроявиграфітуурануГолованівське

ШамраївськеКохановськетитанузолотазалізнихрудлітіюмідікобальту

хромунікелюДемов’ярськетаінумежахГШЗЗалученнярезультатів

експериментальнихдослідженьметодамиМТЗіМВПданихструктурного

аналізугеохіміїмінералогіїдаєможливістьвиконуватирегіональнеілокальне

прогнозуванняродовищкориснихкопалинвмежахУЩ

Вдисертаціїнаведеноузагальненняіновевирішеннянауковоїзадачіщо

полягаєупобудовітривимірноїгеоелектричноїмоделіВиявленоаномалії

високоїелектропровідностіуземнійкоріГШЗвстановленоїхзв’язокз



родовищамиірудопроявамикориснихкопалинтаосновнимиетапами

геодинамічногорозвиткурегіонуВирішенняданоїзадачімаєзначеннядля

дослідженнягеодинамікитаструктурнихпобудовГШЗТакожрезультати

тривимірногогеоелектричногомоделюванняГШЗможутьбутивикористані

прирегіональномуталокальномупошукутапрогнозуваннікориснихкопалин