

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Терешкова Ольга Анатоліївна

УДК 553.81:553.068.5 (477.54+477.46)

**ЛІТОЛОГО-ФАЦІАЛЬНИЙ СКЛАД І ПЕРСПЕКТИВИ  
АЛМАЗОНОСНОСТІ РАЙГОРОДСЬКОЇ ТОВЩІ  
ІНГУЛЬСЬКОГО МЕГАБЛОКУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА**

Спеціальність 04.00.11 – Геологія металевих  
і неметалевих корисних копалин

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата геологічних наук

Дніпропетровськ – 2011

Дисертація є рукописом

Робота виконана на кафедрі загальної та структурної геології Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (м. Дніпропетровськ).

**Науковий керівник:** доктор геологічних наук, доцент **Рузіна Марина Вікторівна**, професор кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (м. Дніпропетровськ).

**Офіційні опоненти:** доктор геолого-мінералогічних наук, професор **Каталенець Анатолій Іванович**, професор кафедри економіки підприємств Криворізького економічного інституту Державного вищого навчального закладу «Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України;

доктор геологічних наук, доцент **Березовський Анатолій Анатолійович**, декан геолого-екологічного факультету Криворізького технічного університету Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Захист відбудеться "28" квітня 2011 р. о 14<sup>00</sup> год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.080.05 при Державному вищому навчальному закладі «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (49005, м. Дніпропетровськ, просп. Карла Маркса, 19; тел. (0562) 47-24-11).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України за адресою: 49005, м. Дніпропетровськ, просп. Карла Маркса, 19.

Автореферат розісланий "23" березня 2011 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
Д 08.080.05 кандидат геолого-  
мінералогічних наук, доцент

А.Л. Лозовий

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми** дисертації визначена необхідністю вдосконалення існуючих критеріїв і ознак прогнозування родовищ алмазів для забезпечення сталого розвитку мінерально-сировинної бази України. На сьогоднішній день прогнозно-пошукові роботи з оцінки перспектив алмазоносності території України базуються на класичних уявленнях про утворення алмазів у зв'язку з кімберлітовим і лампроїтовим магматизмом. Однак, в області мінерагенії алмазу накопичилась велика кількість даних, які потребують нового погляду на вік, генетичні типи та закономірності формування джерел алмазів. На даний час найбільш перспективним відносно алмазоносності вважається Центральний алмазоперспективний район Інгульського мегаблоку Українського щита (УЩ), де за результатами прогнозно-пошукових робіт на корінні джерела алмазів у відкладеннях фанерозойського чохла, зокрема в породах райгородської товщі, встановлено алмази та їх мінерали-супутники. Оскільки вивчення алмазоносності осадового чохла в межах цього району практично не проводилося, було запропоновано розширити прогнозно-пошукові роботи на алмази, направивши їх у бік пошуку фанерозойських розсипів, які можуть мати як самостійне значення, так і сприяти виявленню корінних джерел, які до теперішнього часу не встановлено. У зв'язку з цим знадобилось всебічне вивчення райгородської товщі з метою обґрунтування її перспектив на алмази та розробкою нових пошуково-прогнозних критеріїв, що дозволить ефективно проводити пошуки і розвідку родовищ алмазів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до «Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2010 року», яка затверджена законом України від 22 лютого 2006 р. № 3458-IV, в рамках тематик Дніпропетровського відділення Українського державного геологорозвідувального інституту (ДВ УкрДГРІ) – держбюджетних «Підготовка до видання атласу основних літотипів пізнього протерозою і фанерозою України» (№ ДР 0105U001657); «Формування геологічних колекцій основних стратотипів фанерозою Українського щита і Донбасу для державної літотеки типових порідних комплексів» (№ ДР 0109U006885) і госпдоговірної «Детальне комплексне геолого-геофізичне вивчення тектонічно ущільнених зон в межах Лісової, центральної і північної частин Грузької площі для виділення ділянок, перспективних на пошуки алмазоносних структур» (№ 981-х (8/37-07)). Автор дисертації є одним з виконавців і співавторів звітів за результатами цих науково-дослідних робіт.

**Мета і завдання досліджень.** Мета роботи – на підставі результатів літолого-фаціального аналізу, петрографічних і палеогеографічних досліджень оцінити перспективи алмазоносності райгородської товщі Інгульського мегаблоку УЩ.

Для досягнення поставленої мети були визначені наступні задачі досліджень:

- 1) систематизувати і проаналізувати накопичені геологічні матеріали з алмазоносності райгородської товщі Інгульського мегаблоку УЩ;
- 2) вивчити речовинний склад і будову райгородської товщі;
- 3) уточнити стратиграфічне положення райгородської товщі та провести па-

леогеографічні дослідження палеоценових утворень району досліджень;

4) обґрунтувати генезис і формаційний тип виявлених в межах райгородської товщі проявів алмазів;

5) розробити прогнозно-пошукові критерії і виявити ділянки, перспективні на розсипи алмазів.

**Об'єкт досліджень** – райгородські утворення Інгульського мегаблоку УЩ.

**Предмет досліджень** – алмазоносність райгородської товщі Інгульського мегаблоку УЩ.

**Методи досліджень.** Для виконання поставлених завдань був використаний комплекс польових і лабораторних методів досліджень: відбір штуфних проб, вивчення керну пошукових свердловин, літолого-фаціальний аналіз, петрографічні, мінераграфічні дослідження, які проводились при безпосередній участі автора дисертації для вивчення речовинного складу основних різновидів вулканогенно-осадового комплексу порід райгородської товщі і супутніх флюїдизитів, рентгеноструктурний, термічний аналізи для вивчення тонкодисперсних мінеральних фаз і виявлення різних генерацій основних породоутворюючих мінералів, палеонтологічний і палеогеографічний методи для обґрунтування стратиграфічного положення і геологічної обстановки формування порід райгородської товщі. При обґрунтуванні перспектив алмазоносності райгородської товщі були використані порівняльно-геологічний метод досліджень і рудно-формаційний аналіз.

**Наукові положення, які захищаються в дисертації.**

1. Алмазовміщуючі породи райгородської товщі представлені літифікованими змішаними прибережно-морськими відкладами тефри, резургентного і осадового матеріалу і відносяться до осадово-пірокластичної групи утворень, які формувалися в зоні літоралі мілководної затоки морського басейну у палеоцені.

2. Слюдяні лампрофіри, які вперше встановлені в складі райгородської товщі Інгульського мегаблоку Українського щита аналогічні флюїдизатно-експлозивним потенційно алмазоносним утворенням типу рівненськітів.

3. Перспективність алмазоносності райгородської товщі обумовлена виявленням в її складі алмазів, їх мінералів-супутників, туфогенних утворень кратерної фації кімберлітових трубок, а також схожістю формаційного типу з пірокластичними кімберлітами, що акумулюються в мілководних морських басейнах.

**Наукова новизна отриманих результатів.**

1. Виявлено особливості літолого-фаціального складу і стратиграфічного положення райгородської товщі, що дозволило встановити умови її формування від декількох джерел протягом пізнього маастрихту – раннього палеоцену.

2. Ґрунтуючись на палеогеографічних реконструкціях встановлено закономірності розповсюдження континентальних і прибережно-морських фацій райгородської товщі.

3. Визначена провідна роль процесів переробки хвильоприбійною діяльністю очікуваних слабоеродованих кімберлітових трубок, локалізованих в межах берегової лінії мілководної затоки палеоценового морського басейну при формуванні проявів алмазів у райгородській товщі.

4. На підставі аналогії слюдяних лампрофірів, які вперше встановлені у

складі райгородської товщі, флюїдизатно-експлозивним утворенням типу рівненськітів та алмазоносних мінет, обґрунтована їх потенційна алмазоносність.

5. Обґрунтовано формаційний тип встановлених раніше проявів алмазів, визначено ймовірні напрямки перенесення і області акумуляції алмазоносного уламкового матеріалу та розроблені нові прогностно-пошукові критерії алмазоносності райгородської товщі Інгульського мегаблоку Українського щита.

**Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій** підтверджена достатнім обсягом фактичного матеріалу із алмазоносних об'єктів світу та Українського щита; задовільним збігом теоретичних результатів із певними геологічними даними, участю автора на всіх етапах збору та обробки фактичного матеріалу, застосуванням комплексу сучасних методів досліджень, необхідного і достатнього для вирішення задач, поставлених в дисертації.

**Наукове значення роботи** полягає в теоретичному обґрунтуванні провідної ролі літолого-петрографічного, структурно-тектонічного, палеогеографічного факторів у формуванні потенційно алмазоносних формацій у породах чохла Українського щита у зв'язку з тектоно-магматичною активізацією у фанерозої.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в можливості застосування розроблених критеріїв алмазоносності райгородської товщі для планування в Центральному алмазоперспективному районі пошуково-прогностичних робіт на алмази, в розширенні меж раніше виділеної Кіровоградської алмазоперспективної площі та виділенні ділянок, перспективних на розсипи алмазів, а також у використанні отриманих результатів при геологічному картуванні. Результати досліджень використані ДВ УкрДГРІ при складанні звітів про виконання НДР і передані КП «Кіровгеологія» та ДП «Центрукргеологія» НАК «Надра України» для впровадження.

**Особистий внесок автора.** Автором у польовий період виконано вивчення відслонень, керну пошукових свердловин, проведено відбір проб для виконання комплексу подальших лабораторних досліджень. Виділені класи вулканогенно-осадових порід райгородської товщі і обґрунтовано їх стратиграфічне положення, побудована уточнена схематична палеогеографічна карта райгородського часу раннього палеоцену району досліджень та визначена геологічна обстановка утворення райгородської товщі; обґрунтована потенційна алмазоносність вперше встановлених флюїдизатно-експлозивних утворень у райгородській товщі; сформульовані нові прогностно-пошукові критерії і виділені ділянки, перспективні на розсипи алмазів.

Під час підготовки публікацій, написаних у співавторстві, автором особисто проведено збір геологічного матеріалу, аналіз лабораторних досліджень, інтерпретацію результатів, зроблені висновки.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати роботи докладалися на Міжнародній науково-практичній конференції «Корінні і розсипні родовища алмазів і найважливіших металів» (м. Сімферополь-Судак, 2008), VI і VII Міжнародних наукових конференціях студентів і аспірантів «Географія, геоecологія, геологія: досвід наукових досліджень» (м. Дніпропетровськ, 2009, 2010), VII Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми теоретичної і прикладної міне-

ралогії, геології, металогенії гірничодобувних регіонів» (м. Кривий Ріг, 2010).

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи відображено в 10 наукових працях, з них у фахових виданнях – 6, в тому числі: у наукових журналах – 5, у збірниках наукових праць – 1, у збірниках конференцій – 4.

**Структура і об'єм роботи.** Дисертація загальним обсягом 178 сторінок складається із вступу, семи розділів, висновків і списку використаної літератури зі 175 джерел на 17 сторінках, містить 117 сторінок тексту, таблицю і 62 рисунок.

Автор висловлює велику подяку к.г.-м.н., зав. сектору досліджень фанерозою ДВ УкрДГРІ, доц. В.Л. Стефанському за наукові консультації та сприяння в організації досліджень, співробітникам КП «Кіровгеологія» к.г.н. Г.А. Калашник і ДП «Центрукргеологія» О.М. Нечаєнку за надання kernового, фондового і графічного матеріалу та всім колегам по роботі за допомогу і підтримку під час підготовки дисертації. Автор щиро вдячний проф. І.М. Баргу за цінні зауваження і конструктивну критику. Особливу подяку за наукові консультації, постійну підтримку, увагу та участь у підготовці дисертаційної роботи автор висловлює науковому керівникові, професору кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин Державного ВНЗ «НГУ», доктору геологічних наук Марині Вікторівні Рузіній.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтована актуальність теми, сформульовані мета і задачі досліджень, наукова новизна і практичне значення результатів, наведені дані про їх апробацію.

**У першому розділі** наведені результати огляду накопиченого на сьогоднішній день матеріалу з алмазонасності території України в цілому і району досліджень зокрема, а також уявлення про геологію райгородської товщі.

Необхідність всебічного розвитку мінерально-сировинної бази України ставить перед геологами завдання з пошуку родовищ алмазів. Значний внесок до цих досліджень зробили: С.Т. Борисенко, І.Р. Вахно, М.П. Семененко, М.С. Усенко, А.П. Бобрієвіч, С.М. Цимбал, А.І. Чашка, Ю.О. Полканов, А.І. Каталенець, Ю.Ю. Юрк, В.Л. Масайтіс, Г.М. Яценко, Д.С. Гурський, Ю.В. Гейко, В.С. Металіді, В.М. Квасниця, А.П. Нікольський, С.Г. Кривдік, М.М. Кір'янов, В.Ю. Чорний, Ю.І. Федоришин, С.В. Бірук, О.В. Фесенко, Г.А. Калашник і багато інших дослідників. В результаті систематизації матеріалу на теперішній час виділені перспективні на алмази райони, одним з них вважається Інгульський мегаблок УЩ. З 1993 р. КП "Кіровгеологія" ГРЕ-37 із залученням науковців проводяться геолого-прогнознi роботи на алмази в північно-східній частині мегаблоку. В результаті цих робіт виділені перспективні ділянки, виявлені потенційно алмазонасні структури, у п'яти з них встановлено кристали алмазів і їх мінерали-супутники в породах чохла, зокрема в породах райгородської товщі. Г.М. Яценко припустив, що встановлені прояви алмазів і їх мінералів-супутників в піщано-глинистих відкладеннях бучацької світи, пов'язані з вторинними колекторами розсипних алмазів, з їх походженням із порід райгородської товщі і запропонував спрямувати прогнозно-пошукові роботи у бік пошу-

ку фанерозойських розсипів, які можуть мати як самостійне значення, так і сприяти виявленню корінних джерел алмазів.

Впродовж багатьох років райгородські відкладення є предметом дискусії, як утворення суперечливого генезису і віку. Вивченням порід чохла УЩ, в тому числі райгородських відкладень, в різні роки займалися І.М. Етінгоф, В.А. Голубев, Н.Ф. Піддубний, В.К. Рябчун, В.Г. Злобенко, Г.М. Карпов, І.Н. Панкратов, С.О. Мороз, Л.Г. Ткачук, Г.П. Калініченко, А.А. Березовський, Г.М. Яценко, Д.С. Гурський, Є.М. Слівко, Є.П. Гуров, П.Ф. Гожик, О.М. Нечаєнко і багато інших дослідників. До останнього часу райгородські утворення розглядалися у відкритому друці як елемент підошовної частини лузанівського опорного розрізу палеоцену або коротко характеризувалися в узагальнювальних роботах. З одного боку, на підставі знахідок сеноманської і маастрихтської фауни райгородські відкладення, або їх верхня частина відносилися до крейдових утворень, а з іншою їх датують палеоценом і неогеном.

Точка зору на будову райгородської товщі у багатьох дослідників схожа, однак питання щодо умов її утворення залишається дискусійним. Так можна виділити, як мінімум, три погляди на її генезис. Перший з них полягає в тому, що райгородські відкладення є геологічним тілом, представленим своєрідними перевідкладеними брекчієподібними породами, утвореними унаслідок тектонічних рухів, обвалення берегів, їх оповзання і утворення олістостромів. Другий пов'язан з проблемою фанерозойського вулканізму УЩ. Утворення райгородської товщі пов'язується з Бовтишською структурою, яка розглядається як вулканічний кратер. Генезис порід райгородської товщі в цьому випадку вважається вулканогенним. Третя точка зору пов'язана з уявленнями про амагматичність щитів у фанерозої. Згідно їй знайдені в межах щитів концентричні структури відносяться до метеоритних кратерів, а породи райгородської товщі розглядаються як закратерні викиди Бовтишської імпактної структури. Знахідки проявів алмазів у відкладах райгородської товщі потребують обґрунтування їх формаційного типу, а в зв'язку з дискусійністю умов утворення і віку потребується проведення детального вивчення її порід.

**У розділі 2** приведено методи досліджень, вибір яких визначено змістом поставлених завдань і реальними умовами їх виконання. Площа досліджень обмежена областю поширення райгородських відкладень. В адміністративному відношенні район досліджень знаходиться в межах Черкаської і Кіровоградської області й умовно розділений на дві площі – Смілянську та Кіровоградську. Для виконання поставлених завдань було використано комплекс польових і лабораторних методів досліджень: відбір штуфних проб, вивчення керна пошукових свердловин, літолого-фаціальний аналіз, петрографічні, мінераграфічні дослідження для вивчення речовинного складу основних різновидів порід райгородської товщі, рентгеноструктурний, термічний аналізи для визначення тонкодисперсних мінеральних фаз і виявлення різних генерацій основних породоутворюючих мінералів, палеонтологічний і палеогеографічний методи для обґрунтування стратиграфічного положення і геологічної обстановки формування порід райгородської товщі. Для складання палеогеографічної карти використана літолого-фаціальна карта райгородської товщі, карти поверхні фундаменту

та топографічні карти листів М-36-XXVI, XXVII, XXXII, XXXIII масштабу 1:200 000 (ДП «Центрукргеологія»).

**У третьому розділі** наведені короткі дані про геологічну будову району досліджень, який розташований в центральній частині Українського щита в межах Інгульського мегаблоку і відноситься до Кіровоградського рудного району. В геологічній будові території досліджень виділено кристалічний фундамент і осадовий чохол. Фундамент представлено сильно дислокованими кристалічними утвореннями докембрійського віку (Корсунь-Новомиргородським і Новоукраїнським масивами), чохол складений мезо – кайнозойськими морськими і континентальними відкладеннями, які залягають горизонтально. В межах мегаблоку розвинені зони регіональних розломів глибинного залягання ортогонального і діагонального напрямків (Кіровоградський, Звенігородсько-Анновський, Новоукраїнський, Суботсько-Мошорінський, Западно-Інгулецький та ін.), які зазнавали тектонічну активізацію в кайнозої з проявом магматизму на території УЩ. У зонах розломів і вузлах їх перетину локалізуються ендегенні родовища, характерні для мезо – кайнозойської активізації. Розвиток щита в кайнозої супроводжувався створенням родовищ кори вивітрювання і концентрацією розсипів, зокрема алмазів.

**У розділі 4** наведені дані щодо вивчення будови і речовинного складу порід райгородської товщі різних площ досліджень для визначення літолого-фаціальних умов утворення проявів алмазів, встановлених раніше в їх складі. Породи райгородської товщі поширені в центральному районі Інгульського мегаблоку Українського щита і його північно-східній присхиловій частині і залягають, в основному, в долинах палеорічок і інших пониженнях рельєфу кристалічного фундаменту та заповнюють Кіровоградсько-Новомиргородську, Шостаковську, Виськовську, Сазонівську, Лебедіно-Балаклеєвську, Тясминську, Новомиргородсько-Ротмістровську і Чигиринську палеодолини, а також Ротмістровську, Зеленогайську, Адамівську і Оситняжську улоговини. Окремими плямами райгородські породи збереглися на підвищених ділянках поверхні фундаменту. Загальна територія розповсюдження порід складає близько 6 400 км<sup>2</sup>, має близьку до ізометричної форму, витягнуту в північно-західному напрямку.

У результаті проведених досліджень детально вивчено керновий матеріал, що представляє як райгородську товщу, так і утворення, що залягають вище і нижче неї на території Кіровоградської площі поблизу сіл Грузьке та Лісове, в межах якої при проведенні прогнозно-пошукових робіт КП «Кіровгеологія» в райгородських породах встановлені алмази кімберлітового генезису без «ознак давнини» та їх мінерали-супутники. Тут райгородські утворення, загальною потужністю близько 70 м, залягають на корі вивітрювання гранітоїдів кристалічного фундаменту та зі стратиграфічною незгодою перекриваються безкарбонатною товщею глауконітових пісків еоцену. За наявності брил і валунів резургентного матеріалу (роздроблені бічні та перекриваючі породи жерла), відсотковому вмісту вулканогенної складової і наявності в покрівлях прошарків вторинного каоліну виділено дві пачки. Нижня пачка містить більше 50% вулканогенного матеріалу і може бути віднесена за класифікацією, запропонованою Л.Н. Ботвінкіною (1974) до псефіто-псамітових туфітів. У підошві нижньої пач-



ки встановлені два малопотужних прошарки зміненого змішаного туфу. Верхня пачка містить до 30% пірокластики і являє собою карбонатні пірокласто-осадові породи різного гранулометричного складу, які представлені туфогравелітами, туфопісковиками, туфоалевролітами. Потужність літологічних різниць непостійна (від 0,1 до 10 м). У складі резургентного матеріалу встановлено осколкові і обкатані уламки (від піщаних до брил і валунів розміром 1 м) гранітоїдів, монцодіоритів і андезитів. Багато уламків характеризуються ознаками сильного нагріву. З пірокластики зареєстровані кристалокласти, одиничні знахідки уламків вулканогенних порід і девітрифікованого скла. Осадова складова включає теригенні обкатані і кутасто-обкатані різниці карбонатних осадових порід з незначною кількістю глауконіту, залістих порід з шамозитом. Райгородська товща Кіровоградського району характеризується великою кількістю залишків морських бентосних безхребетних палеоценового віку, встановлено також вуглефіковані рослинні залишки. Із головних мінералів визначені кварц, польові шпати, слюда, амфібол. Встановлені кальцит, доломіт, сидерит. Глинисті мінерали, згідно петрографічних, рентгеноструктурних і термічних досліджень, представлені каолінітом, гідрослюдою, монтморилонітом, глауконітом. З акцесорних встановлені циркон, апатит, рудні мінерали. На основі результатів досліджень припущено, що змішення тефри, біогенного, осадового і резургентного матеріалу райгородської товщі Кіровоградського району при експлозіях, які нерідко відбувалися в умовах суші і моря одночасно, привели до утворення і перешарування пірокласто-осадових і осадово-пірокластичних прибережно-морських фацій.

Райгородська товща і породи, які її перекривають, Тясминської депресії Смілянської площі вивчені за виходами порід у відслоненнях, розташованих в бортах річок Тясмин, Сухий і Сирий Ташлик поблизу сіл Лузановка, Копійчана, Лебедівка, Ярове, Райгород Каменського району Черкаської області. Тут породи райгородської товщі залягають субгоризонтально в основному на корі вивітрювання кристалічних порід фундаменту. Потужність товщі коливається в межах 3-11 м. Перекриті породи товщі палеогеновими і четвертинними відкладеннями. У відслоненнях біля сіл Копійчана, Ярове і Райгород порода складається зі слабкоцементованої вулканічної матриці з численними, різною мірою вивітряними, уламками (резургентним матеріалом) кристалічних порід фундаменту місцевого геологічного розрізу. Зони випалу навколо резургентних уламків відсутні. Залишки фосилій нами не встановлено. Пірокласти представлені в основному кристалокластами псамітової розмірності. Мінеральний склад матричної породи райгородської товщі – кварц, слюда, плагіоклаз, мікроклін, амфібол; глинисті мінерали, відповідно до петрографічних і рентгеноструктурних досліджень, представлені каолінітом і монтморилонітом. За текстурно-структурними ознаками, мінеральним складом та співвідношенням осадової і вулканогенної складових породи райгородської товщі Тясминської депресії віднесені до псамітових туфів, що утворилися в континентальних умовах. У відслоненні біля с. Лебедівка у складі товщі вперше встановлено слюдяні лампрофіри, які у зв'язку з їх очікуваною алмазоносністю детально охарактеризовані у розділі 6.

У результаті досліджень з'ясовано, що алмази та їх мінерали-супутники,

які були встановлені раніше в райгородській товщі, розташовані у гравійно-галечниково-валунних прибережно-морських осадово-пірокластичних райгородських утвореннях нижньої частини розрізу. На підставі літолого-фаціального складу райгородської товщі та проаналізувавши палеогеографічні умови району досліджень різних епох, припущено, що джерелами алмазоносного уламкового матеріалу, який поступав в прибережно-морські відклади товщі, можуть виступати безпосередньо перероблені хвильоприбійною діяльністю алмазоносні джерела, котрі локалізуються в межах берегової лінії мілководного морського басейну, а також його алювіальне знесення з континентальної частини території досліджень.

У п'ятому розділі висвітлена стратиграфічна характеристика та умови утворення вивчених порід райгородської товщі, які ґрунтуються на узагальненні результатів досліджень, проведених за участю автора та матеріалів раніше проведених робіт. Вік райгородської товщі за даними Л.К. Коломійцевою, Є.І. Ніколаєвською, М.В. Ярцевою, Т.Б. Губкіною, С.О. Люльєвої та багатьох інших дослідників датувався сеноманом, маастрихтом або нижнім палеоценом. Результати проведених за участю автора мікропалеонтологічних досліджень показали повну відсутність нанопланктону, що свідчить про несприятливе екологічне середовище для існування планктонних організмів. Вік прибережно-морських відкладів райгородської товщі Кіровоградського району відповідає ранньому палеоцену і ґрунтується на визначенні (М.В. Ярцева) сингенетичної палеоценової фауни матричного матеріалу, що включає зокрема зональний вид *Cibicides lectus*. У райгородських відкладах Тясминської депресії залишки фосілій нами не встановлено. У зв'язку з цим проведені палеонтологічні дослідження фауни лузанівських шарів (ранній палеоцен), які їх перекривають у відслоненнях біля с. Лузанівка. Отримані дані не суперечать результатам Г.П. Калініченка відносно віку райгородської товщі за вивченням нанопланктону в районі с. Райгород, що відповідає пізньому маастрихту в обсязі зони *Nephrolithus frequens*. Палеонтологічні дослідження дозволили припустити, що формування райгородської товщі відбувалося протягом пізнього маастрихту – раннього палеоцену.

Умови утворення райгородської товщі до теперішнього часу остаточно не охарактеризовано. Це пов'язано з визначенням походження джерела відкладень товщі. Утворення райгородських порід пов'язується в основному з Бовтишською структурою, генезис якої до теперішнього часу залишається дискусійним.

Визначення генезису Бовтишської структури не входило до завдань дослідження, тому проаналізувавши дані науковців, які вивчають це питання, враховуючи її структурно-тектонічне положення, нами за основу прийнята вулканотектонічна природа її утворення, яку підтримують вчені, що вивчають проблему алмазоносності в Україні – Г.М. Яценко, Ю.В. Гейко, Д.С. Гурський, В.С. Металіди, В.Л. Приходько та багато інших.

У результаті проведених за участю автора досліджень у складі райгородської товщі вперше встановлені вулканогенно-осадові і флюїдизатно-експлозивні утворення, Ю.І. Федоришиним та ін. (2008) встановлені ксенотуфобрекції кімберлітів з автолітами, лапілями, пізолітами, Г.А. Калашник та ін. (2008, 2010) встановлені алмази кімберлітового генезису без ознак далекого переміщення, октаедрич-

ного габітусу, найбільш характерного для фанерозойських алмазів (Б.І. Прокопчук, 1979) і їх мінерали-супутники. Наведені вище дані дозволили припустити, що формування товщі відбувалося протягом пізнього маастрихту – раннього палеоцену при вулканізмі вибухового характеру, при цьому різноманітність речовинного складу і фаціальні відмінності порід товщі дозволяють вважати їх утворення від декількох джерел, розташованих, як на суші, так і в мілководній частині морського палеобасейну. Відомо, що навколо Бовтишської структури встановлено низку концентричних структур різного рангу – Ротмістровська, Адамівська, Зеленогайська і Осітняжська, котрі розглядаються як експлозивні. Крім того, за даними Г.А. Калашник та ін. (2010) встановлені контури негативних гравіаномалій, що контролюють експлозивні структури мезо-кайнозойського етапу тектонічної активізації, котрі локалізовані у Кіровоградському глобальному вузлі перетину розломів, приурочених до субширотної Суботсько-Мошорінської зони. Дані структури розташовані в межах розповсюдження прибережно-морських порід райгородської товщі Кіровоградського району. Різноманітність експлозивних структур району досліджень залежить від багатьох причин, основними з них є розломна будова кори, склад флюїдизатів і глибина закладення. Таке поширення експлозивних структур, на думку Г.М. Яценко, Ю.В. Гейко, Д.С. Гурського та ін. може бути свідченням активізації магматичних процесів на щиті у фанерозої.

На території України, за даними А.А. Гойжевського та ін. (1976, 1982) активізованими є Закарпатський прогин і Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ), а областями з проявом процесів активізації – УЩ, Крим, Донбас. Фіксуються зони активізації розломами першого порядку і виражаються блоковими рухами, проявами магматизму, зокрема експлозивної діяльності і створенням розломних структур – зон другого порядку. Можливо, специфіка геологічного розвитку території досліджень пов'язана з її геоструктурним положенням в окраїнній частині щита, поблизу зони зчленування з ДДЗ, в якій у фанерозої встановлено три етапи тектономагматичної активізації – раннегерцинський (середній – верхній девон), кімерійський (верхня юра) і ларамійський (верхня крейда – нижній палеоген).

Таким чином, тектонічна активність в межах ДДЗ на ларамійському етапі ймовірно спричинила прояв процесів тектоно-магматичної активізації на щиті, в наслідок чого в пізньому маастрихті – ранньому палеоцені формувалися вулканогенно-осадові, флюїдизатно-експлозивні райгородські утворення і, вірогідно, кімберлітові джерела, що локалізуються в Кіровоградському глобальному вузлі перетину розломів Інгульського мегаблоку УЩ.

За результатами літолого-фаціального аналізу встановлено закономірності розповсюдження континентальних і прибережно-морських фацій райгородської товщі. На підставі отриманих результатів, даних з гіпсометрії фундаменту, з урахуванням результатів палеогеографічних досліджень раннього палеоцену Д.Є. Макаренко (1970, 1976), а також ґрунтуючись на палеогеографічних картах СРСР і України під редакцією О.П. Виноградова (1968) і В.Г. Бондарчука (1960) побудована уточнена схематична палеогеографічна карта раннього палеоцену території досліджень, на основі якої були виділені перспективні ділянки на пошуки літоральних розсипів алмазів в райгородській товщі. Встановлено, що море крейдового часу досягло максимальних розмірів у сеномані і в маастрихті прак-

тично відступило з території досліджень. У ранньому палеоцені знову відбулося опускання великих площ Східноєвропейської платформи, і води Північного моря проникли в межі УЩ, з півночі, і Тетіса з півдня. Утворилося море Архангельського, яке з'єднало акваторію між Північною Атлантикою і шельфовими зонами Тетіса східніше території досліджень протоками. Сумський басейн в ранньому палеоцені затоками вторгався на територію УЩ. Суша мала острівний характер із різними берегами. На початку у нижньому палеоцені (райгородський час) морський басейн мав невеликі розміри, потім він досяг максимуму (лузанівський час), а далі зменшувався. У райгородський час раннього палеоцену центральна частина території досліджень представляла собою суходіл, море займало відносно невеликі площі на північному сході та півдні.

В результаті встановлено, що утворення прибережно-морських алмазовміщуючих фацій райгородської товщі обумовлено особливостями палеогеографії периферії Сумського морського басейну, який глибоко врізаними мілководними затоками поширювався на територію досліджень у ранньому палеоцені. Перенесення уламкового матеріалу, ймовірно, відбувалося з підвищених ділянок центральної частини району досліджень у північно-східному та південному напрямках. При цьому провідну роль у формуванні розсипних проявів алмазів в прибережно-морських породах райгородської товщі Кіровоградського району можливо грали процеси переробки хвильоприбійною діяльністю слабоеродованих кімберлітових трубок, що локалізувалися в межах берегової лінії мілководного палеоценового басейну. У структурно-тектонічному плані очікувані кімберлітові джерела приурочені до Кіровоградського глобального вузла перетину розломів, котрі зазнали активізації на ларамійському етапі тектоно-магматичної активізації у мезо-кайнозої.

**У розділі 6** охарактеризовані слюдяні лампрофіри, які вперше встановлені у складі райгородської товщі та обґрунтована їх потенційна алмазоносність. Як відомо, в кристалічному фундаменті і чохлі УЩ зосереджені прояви алмазів, що виникли на етапах активізації в докембрії та фанерозої, що пов'язані з формаційними комплексами фундаменту, корама їх вивітрювання і осадовими колекторами. У результаті вивчення алмазоносних формацій різних генетичних типів у межах УЩ Г.М. Яценко та ін. дослідниками була обґрунтована значна роль флюїдизатно-експлозивних процесів у формуванні алмазів і багатьох інших корисних компонентів. Встановлено, що алмазоносні утворення Інгульського мегаблоку представлені не тільки кімберлітовою, але і нетрадиційними формаціями – лампроїтовою і ще більш лейкократовою і сублужною рівненськоїтовою (Г.М. Яценко та ін., 2006). За даними Г.М. Яценко рівненськіти, що встановлені в межах Новоукраїнського масиву трахітоїдних гранітів Інгульського мегаблоку Українського щита, представлені сублужними слюдистими утвореннями середнього складу з флюїдальною або уламковою текстурами. Серед породоутворюючих мінералів присутні тетраферіфлогопіт, сублужні амфіболи типу калієвого ріхтеріту, діопсид, ортоклаз, санідін; для матриці характерні пилюваті скупчення дрібних зерен магнетиту. Встановлені дрібні частинки змінених гіпербазитів, алмази. Описані породи поширені у Рівненському полі дайок і трубок вибуху.

У результаті вивчення розрізів райгородської товщі Тясминської палеодепресії, в штучному відслоненні у схилі р. Сухий Ташлик біля с. Лебедівка Кам'янського району Черкаської області, встановлено брекчієвидні породи, що представлені уламками кристалічних порід, які зцементовані дрібнозернистою масою. Розріз ускладнений жилами, які заповнені світло-сірим з блакитним відтінком матеріалом. У результаті проведених петрографічних та рентгеноструктурних досліджень встановлена практично повна відповідність складу «жильних» порід флюїдно-експлозивним утворенням (флюїдизитам) в осадових комплексах Росії, Білорусі, Китаю, що детально вивчені А.П. Казаком та ін. (2008).

За мінеральним складом вивчені за участю автора дисертації «жильні» породи в райгородській товщі проявляють аналогію із слюдяними лампрофірами типу мінет і керсантитів. Головними породоутворюючими мінералами є біотит, зустрінутий у вигляді двох генерацій, калієві польові шпати, представлені мікрокліном і ортоклазом, а також агрегати псевдолейциту. Присутні релікти амфіболу, піроксену, діопсиду. Відзначається наявність апатиту (свідомство привнесу летючих компонентів), лейкоксену, кварцу і рудного мінералу. Біотит представлено двома генераціями: 1) мілколускатим різновидом світло-коричневого кольору, що формує вигнуті, іноді розщеплені на окремі фрагменти агрегати, зі слідами флюїдальності, які огинають зерна інших породоутворюючих мінералів; 2) великими лейстовидними і таблитчастими зернами (метазернами), зонально забарвленими в червонувато-бурі тони.

Характерна деталь мікроструктури біотитових зерен – «ступінчасті», зазубрені форми, дозволяють проводити аналогію з мінетами, для яких ця деталь дуже характерна, на відміну від керсантитів. Спостерігаються зростки мілколускатого біотиту із зернами польових шпатів, що також характерно для флюїдизатно-експлозивних утворень. При цьому лейстовидні зерна біотиту на окремих ділянках як би пристосовуються до міжзернового простору кластогенних мінералів, огинаючи їх і, рідше формуючи з ними зростки. Вміст біотиту варіює від 10 до 30%. Калієві польові шпати представлені як поодинокими зернами, так і їх зростками. У межах окремих зерен простежується заміщення мікрокліном імовірно лейциту, судячи з різноорієнтованих полісинтетичних двійників в межах одного зерна. Польові шпати інтенсивно пелітизовані, процентне співвідношення зважаючи на вивітрілість досліджуваної породи однозначно не визначається. Спостерігаються агрегати лейкоксену, можливо сформованого по ільменіту.

Встановлені характерні особливості вивчених порід, що властиві для флюїдно-експлозивних утворень: наявність кулястих відокремлень вулканічного скла з реакційною облямівкою, виповненою агрегатом пилоподібного рудного мінералу, наявність мікрокульок рудного мінералу; дезінтеграція зерен «in situ» з розсуванням часток у флюїдному потоці; флюїдальні структури (структури течії); «вихрове» обростання новоутвореним біотитом зерен плагіоклазу за типом структур «снігової кулі» та присутність девітрифікованого скла.

За мінеральним складом слюдяні лампрофіри, встановлені в райгородській товщі, виявляють схожість з рівненськітами («мінетами»), які описані Г.М. Яценко (2002, 2003, 2006). Як і в рівненськітах, у складі вивчених слюдяних лампрофірів райгородської товщі, переважає зонально забарвлений біотит, зустрі-

нуті релікти рогової обманки і піроксену, калієвого польового шпату, псевдолейциту, апатиту. Макроскопічний вигляд порід флюїдизитовий, брекчієвидний.

В останні десятиріччя встановлена також низка нових типів алмазозносних порід, у т.ч. дайки мінет в зоні Паркер Лейк в Північно-західних територіях Канади. Головні мінерали алмазозносних мінет – мікроклін, що містить вростки біотиту і апатиту, апатит, епідот. Акцесорії представлені сфеном, цирконом і рудними мінералами. Дайки містять алмаз і ксенозерна глибинного парагенезису. Виявлені флюїдизитно-експлозивні утворення в райгородській товщі, за складом аналогічні слюдяним лампрофірам типу мінет, перспективним щодо алмазозносності.

Петрографічна аналогія слюдяних лампрофірів райгородської товщі з рівненськитами Новоукраїнського масиву УЩ і мінетами зони Паркер Лейк, Канада дозволяє припустити потенційну алмазозносність даних порід. Встановлені в складі райгородської товщі флюїдизитно-експлозивні утворення, просторово пов'язані з Лелеківською зоною глибинних розломів (протягання  $315^\circ$ ), перспективною щодо алмазозносності. У поверхневих умовах флюїдизитно-експлозивні формації починають інші, змішані ряди, зокрема ендеогенно-екзогенний ряд формацій (Г. М. Яценко та ін., 2006): ендеогенна → кор вивітрювання → розсипна. Встановлені в межах райгородської товщі флюїдизитно-експлозивні потенційно алмазозносні утворення є проміжним членом даного ряду формацій, в зв'язку з чим райгородські відкладення можуть виступати в ролі проміжних колекторів розсипів алмазів.

**У розділі 7** обґрунтовані перспективи алмазозносності райгородської товщі Інгульського мегаблоку Українського щита. Алмази та їх мінералі-супутники в породах райгородської товщі за даними Г.А. Калашник та ін. дослідників (2008, 2010) встановлені в межах Грузької, Лісової та Осітняжської алмазоперспективних ділянок. За морфологією встановлені кристали алмазів подібні таким з кімберлітових джерел і не мають «ознак давнини». В межах досліджуваної території за даними Ю.І. Федоришина та ін. при вивченні керна свердловин на Грузькій алмазоперспективній ділянці встановлені ксенотуфобрекчії кімберлітового (лампроїтового) складу з автолітами, пізоліти і лапілі з вельми нерівномірним розподілом пороодоутворюючих компонентів і високим ступенем заміщення вторинними мінералами в складі кімберлітових різновидів. При вивченні розрізу вище і нижче ксенотуфобрекчій кімберлітів були встановлені туфи кімберлітів з острівним розподілом вторинного смектитового матеріалу, який замістив первинні компоненти вулканічного походження (тефри), що приурочені до нижньої частини розрізу райгородської товщі (Г.А. Калашник, 2008).

Дані кімберлітові породи за низкою ознак виявляють схожість з алмазозносними пірокластичними кімберлітами у морських осадах області Форт а ля Корн в центральному Саскачевані, Канада. У даному районі П. Ніксоном і К. Лехою (1997) встановлені позакратерні вулканокластичні відкладення, представлені двома різновидами – пірокластичними і переробленими пірокластичними кімберлітами. У таблиці 1 наведено дані щодо зіставлення складів пірокластичних кімберлітів в районі Форт а ля Корн, Центральний Саскачеван, Канада і туфогенних порід райгородської товщі Кіровоградської площі.

Пірокластичні утворення, які виявлені у складі райгородської товщі	Пірокластичні кімберліти району Форт а ля Корн, Саскачеван, Канада
<i>Ксенотуфобрекчії кімберлітового складу</i> представлені туфами кімберлітів з острівним розподілом вторинного смектитового матеріалу, включають автоліти, пізоліти і лапілі. Складені вермікулітом, хлоритом, серпентином, сапоніту.	<i>Пірокластичні кімберліти</i> представлені грубозернистим і лапілієвим туфами з уламками олівину, мантійних і корови ксенолітів, кімберлітові лапілі. Часто зустрічаються грубозернисті кристали аутигенного вермікулярного антигориту у матриці.
<i>Перероблені пірокластичні породи</i> представлені туфогенними морськими осадами. Матриця включає до 80% частинок виверженого походження. Колір від світло-зеленого з бурим відтінком до блакитно-сірого. Потужність літологічних різниць нестійна (від 0,1 до 10 м). Зустрічаються уламки деревини, морські молюски. Присутні циркон, апатит, карбонати, ільменіт, гранат і рудні мінерали.	<i>Перероблені пірокластичні кімберліти</i> представлені осадами, що змінюються від мулових до грубозернистих, піщаних, від пухких до зцементованих на 90% складаються з туфогенної кластики, що утворилися у морських умовах. Колір від блідо-зеленого до блакитного. Зустрічаються уламки сланців і хвої. Горизонти від 0,2 до 2 м. Спостерігаються риси нормальних осадових порід. Присутні ільменіт, гранат, карбонат і магнетит.

За даними С.В. Белова та ін. (2008), пірокластичні кімберліти і перероблені пірокластичні кімберліти найімовірніше походять від декількох вулканічних будівель, розташованих в сотнях метрів від вулканокластичних відкладень. Парагенезис вторинних мінералів у кімберлітах в складі серпентин + сапоніт + вермікуліт (як результат перетворення флогопіту), за даними М.М. Зінчука (2000) може свідчити про незначний рівень ерозійного зрізу кімберлітових тіл.

У відношенні генетичної природи вулканокластичних кімберлітів, в даний час прийнято вважати, що пірокластичні кімберліти в морських осадах – особливий тип алмазоносних утворень, генезис яких знаходиться на стику первинних кімберлітів і перевідкладених розсипів (С.В. Белов та ін., 2008).

На підставі проведених досліджень з урахуванням даних Ю.І. Федоришина, Г.А. Калашник, С.В. Белова, М.М. Зінчука, Г.М. Яценко та інших дослідників пропонуються наступні прогнозно-пошукові критерії алмазоносності райгородської товщі Інгульського мегаблоку УЩ.

*Петрологічні критерії.* Основним петрологічним критерієм, що визначає перспективи алмазоносності території, слід вважати присутність в районі досліджень кімберлітів, лампроїтів і слюдяних лампрофірів. При цьому слід зазначити, що особливо важливою ознакою слід вважати наявність кімберлітів експлозивної фації, які встановлені в нижній частині прибережно-морських відкладень райгородської товщі.

*Структурно-тектонічні критерії.* Найбільш загальним регіональним критерієм, є приуроченість алмазоносних кімберлітів до платформ з древнім доке-

мбрійським фундаментом. У межах платформ прояви кімберлітового магматизму приурочені до зон глибинних розломів і вузлів їх перетину. У межах Кіровоградського глобального вузла перетину розломів першого порядку простягання  $0^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $332^\circ$ ,  $347^\circ$ ,  $305^\circ$ ,  $315^\circ$  і Зеленогайського –  $35^\circ$  встановлені прояви ендогенного лужно-ультраосновного магматизму. Флюїдно-експлозивні утворення, встановлені у складі райгородської товщі, а також кімберліти Лелеківської і Щорсівської ділянок просторово приурочені до зони Лелеківського глибинного розлому північно-західного простягання ( $315^\circ$ ), перспективної щодо алмазонасності.

*Магматичні критерії* обумовлені проявами в межах потенційно алмазонасних територій ознак багатостадійного лужно-ультраосновного магматизму у вигляді дайкової фації, що і було встановлено в Кіровоградському вузлі перетину розломів південної частини території розповсюдження райгородської товщі.

*Мінералогічні критерії та ознаки.* Прямими мінералогічними ознаками алмазонасності досліджуваної райгородської товщі являється виявлення природних алмазів та їх мінералів-індикаторів у туфогенних прибережно-морських утвореннях її нижньої частини розрізу.

*Літологічні критерії.* До числа літологічних критеріїв, що визначають потенційну алмазонасність слід віднести встановлені за даними автора дисертації в складі райгородської товщі поліміктові туфогенні грубоуламкові гравійно-галичничково-валунні утворення та їх залягання на щільних кристалічних породах фундаменту.

*Палеогеографічні критерії.* Основоположним критерієм є наявність в райгородській товщі алмазовміщуючих відкладів, що формувалися в прибережно-морських умовах при гумідному кліматі.

*За типом джерела* очікувані кімберлітові утворення, ймовірно, відносяться до пірокластичних кімберлітів, які визначаються як дистальні попільні продукти вулканів, що акумулюються в мілководних басейнах.

Таким чином, перспективність алмазонасності райгородської товщі обумовлена виявленням у складі її кластогенних утворень алмазів та їх мінералів-супутників, кімберлітових ксенотуфобрекцій з автолітами, схожістю формаційного типу з особливим типом алмазонасних утворень – пірокластичними кімберлітами в морських осадах, а також наявністю вперше виявлених флюїдизатно-експлозивних утворень, перспективних щодо алмазонасності.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведене теоретичне узагальнення і нове вирішення актуального наукового завдання, що виявляється в обґрунтуванні ролі літолого-петрографічного, структурно-тектонічного, палеогеографічного факторів у формуванні потенційно алмазонасних формацій райгородської товщі Інгульського мегаблоку Українського щита, яка вирішена на підставі комплексу методів досліджень і призначена для прогнозування родовищ алмазів в межах Центрального алмазоперспективного району УЩ. Проведені дослідження дозволили вперше одержати такі наукові та практичні результати:



1. За текстурно-структурними ознаками, мінеральним складом і співвідношенням вулканогенної і осадової складових гравійно-галечниково-валунні алмазовміщуючі породи райгородської товщі Кіровоградського району відносяться до прибережно-морського типу утворень осадово-пірокластичної групи порід.

2. Імовірними джерелами надходжень в райгородські відкладення алмазозоного уламкового матеріалу можуть бути безпосередньо перероблені хвилюприбійною діяльністю алмазозоносні породи, що локалізовані в межах берегової лінії морського басейну, а також його алювіальне знесення з континентальної частини території досліджень.

3. Тектонічна активність в межах ДДЗ на ларамійському етапі спричинила прояв процесів тектоно-магматичної активізації на щиті, в наслідок чого на межі крейди і палеоцену формувалися вулканогенно-осадові породи й, вірогідно, кімберлітові корінні джерела алмазів райгородської товщі, які локалізовані в Кіровоградському вузлі перетину розломів, в межах Суботсько-Мошорінської зони.

4. На підставі палеогеографічних реконструкцій встановлено, що утворення прибережно-морських алмазовміщуючих фацій райгородської товщі Кіровоградського району обумовлене особливостями палеогеографії периферії Сумського морського басейну, який глибоко врізаними мілководними затоками поширювався на територію досліджень у ранньому палеоцені. Провідну роль у формуванні проявів алмазів в райгородській товщі грали процеси переробки хвилюприбійною діяльністю слабоеродованих кімберлітових трубок, локалізованих в межах берегової лінії мілководної затоки морського палеобасейну в південній частині території досліджень.

5. У складі райгородської товщі Тясминської палеодепресії вперше встановлені флюїдно-експлозивні утворення, просторово пов'язані з Лелеківською зоною глибинних розломів, перспективною щодо алмазозоносності. Виявлені флюїдизатно-експлозивні утворення за складом аналогічні алмазозоносним слюдяним лампрофірам типу мінет зони Паркер Лейк, Канада, і алмазозоносним рівненськітам Новоукраїнського масиву Інгульського мегаблоку Українського щита.

6. Встановлені флюїдизатно-експлозивні потенційно алмазозоносні утворення, подібно рівненськітам, є середнім членом ендеогенно-екзогенного ряду формацій: ендеогенна → кор вивітрювання → розсипна. У зв'язку з цим, сформовані у континентальних умовах райгородські породи, що їх вміщують, можуть виступати в ролі проміжних колекторів розсипів алмазів. Алювіальне знесення алмазозоного уламкового матеріалу могло відбуватися у північно-східному напрямку, з його подальшою акумуляцією у зоні літоралі мілководного палеобасейну.

7. Прояви алмазів, які були встановлені раніше в прибережно-морських породах райгородської товщі Кіровоградського району проявляють схожість формаційного типу з пірокластичними кімберлітами області Форт а ля Корн (Саскачеван, Канада), що акумулювались в мілководних морських басейнах. Парагенезис серпентин + сапоніт у складі кімберлітових ксенотуфобрекцій, що раніше встановлено в райгородських відкладеннях, є характерним для порід кратерної фації кімберлітів і свідчить про невеликий рівень ерозійного зрізу.

8. Сформульовані нові прогностно-пошукові критерії, що дозволило виділити ділянки, перспективні для пошуків розсипів алмазів, які пов'язані із зоною

літоралі палеоценового морського басейну в північно-східній і південній частині району досліджень. Перспективність алмазоносності райгородської товщі обумовлена виявленням алмазів, їх мінералів-супутників, кімберлітових ксенотуфобрекчій, а також вперше встановлених флюїдизатно-експлозивних потенційно алмазоносних утворень у складі райгородської товщі.

Таким чином, виконані дослідження дозволили обґрунтувати формаційний тип проявів алмазів, виявлених в райгородській товщі, потенційну алмазоносність вперше встановлених флюїдизатно-експлозивних утворень, а також визначити імовірні джерела, напрямки перенесення і області акумуляції алмазоносного уламкового матеріалу райгородської товщі Інгульського мегаблоку Українського щита. Розроблені критерії алмазоносності райгородської товщі дозволили розширити межі Кіровоградської алмазоперспективної площі і виділити ділянки, перспективні на виявлення розсіпів алмазів.

### ПОЛОЖЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ОПУБЛІКОВАНІ В 10 НАУКОВИХ ПРАЦЯХ, ОСНОВНІ З ЯКИХ:

1. Терешкова О.А. Новые данные о генезисе и геологическом строении райгородской толщи Грузской площади Кировоградского района / А.Л. Фалькович, В.Л. Стефанский, А.А. Калашник, О.А. Терешкова, М.В. Стефанский // *Наук. вісн. НГУ.* – 2008. – № 7. – С. 78–81.

2. Терешкова О.А. Літолого-петрографічна характеристика туфітів райгородської товщі палеоцену Грузької площі Кіровоградського району / В.Л. Стефанський, О.А. Терешкова, Л.Ф. Однороженко // *Наук. вісн. НГУ.* – 2009. – № 10. – С. 58–63.

3. Терешкова О.А. К вопросу о стратиграфии и генезисе райгородской толщи палеоцена Украинского щита в свете ее алмазоносности / О.А. Терешкова // *Наук. вісн. НГУ.* – 2010. – № 2. – С. 44–47.

4. Терешкова О.А. О возрасте райгородской толщи центрального района Украинского щита / В.Л. Стефанский, М.В. Рузина, О.А. Терешкова, А.Н. Нечаенко // *Наук. вісн. НГУ.* – 2010. – № 7-8 – С. 5–8.

5. Терешкова О.А. Перспективы алмазоносности райгородской толщи палеоцена центрального района Украинского щита / М.В. Рузина, О.А. Терешкова, В.Л. Стефанский, Н.В. Билан // *Збірн. наук. праць НГУ.* – 2010. – №35. Т. 1 – С. 5–11.

6. Терешкова О.А. О проявлении флюидно-эксплозивных образований в осадочных комплексах северной части центрального района Ингульского мегаблока / М.В. Рузина, О.А. Терешкова, В.Л. Стефанский, А.Н. Нечаенко, П.Ф. Якубенко // *Тезисы VII Международной научно-практической конференции «Проблемы теоретической и прикладной минералогии, геологии, металлогении горнодобывающих регионов».* – Кривой Рог: КТУ, 2010. – С. 105–108.

Особистий внесок автора в роботах, написаних у співавторстві: 1, 2, 6 – проведення польових досліджень, аналіз геологічного матеріалу, інтерпретація результатів лабораторних досліджень, висновки; 4 – проведення польових досліджень, аналіз палеонтологічного матеріалу, висновки; 5 – проведення аналізу ре-

зультатів досліджень, розробка прогнозно-пошукових критеріїв алмазонасності райгородської товщі, виділення ділянок, перспективних на розсипи алмазів.

### АНОТАЦІЯ

Терешкова О.А. Літолого-фаціальний склад і перспективи алмазонасності райгородської товщі Інгульського мегаблоку Українського щита. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за фахом 04.00.11 – Геологія металевих і неметалевих корисних копалини. Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет», Дніпропетровськ, 2011.

В дисертації вирішено актуальне наукове завдання обґрунтування ролі літолого-петрографічного, структурно-тектонічного і палеогеографічного факторів у формуванні потенційно алмазонасних формацій райгородської товщі, сформульовані нові прогнозно-пошукові критерії та виділені перспективні на розсипи алмазів ділянки. Райгородська товща представлена вулканогенно-осадовими і флюїдизатно-експлозивними утвореннями, що сформувались в континентальних та прибережно-морських умовах у маастрихті –палеоцені на ларамійському етапі тектоно-магматичної активізації Українського щита. Імовірними джерелами надходжень в прибережно-морські райгородські відклади алмазонасного уламкового матеріалу можна вважати безпосередньо перероблені хвильоприбійною діяльністю слабоеродовані кімберлітові трубки, що локалізовані в межах берегової лінії мілководного морського басейну. Перспективність її алмазонасності обумовлена виявленням алмазів, мінералів-супутників, кімберлітових ксенотуфобрекцій, схожістю формаційного типу з пірокластичними кімберлітами області Форт-а-ля-Корн (Канада) та вперше встановленими флюїдизатно-експлозивними утвореннями, які аналогічні алмазонасним мінетам зони Паркер-Лейк, Канада і рівненськітам Українського щита.

Ключові слова: вулканогенно-осадові породи, флюїдити, розломи, пірокластичні кімберліти, слюдяні лампрофіри, розсипи алмазів.

### АННОТАЦИЯ

Терешкова О.А. Литолого-фациальный состав и перспективы алмазонасности райгородской толщи Ингульского мегаблока Украинского щита. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата геологических наук по специальности 04.00.11 – Геология металлических и неметаллических полезных ископаемых. Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», Днепропетровск, 2011.

Диссертация посвящена оценке перспектив алмазонасности райгородской толщи Ингульского мегаблока Украинского щита. На основании комплекса методов исследований решена актуальная научная задача обоснования роли литолого-петрографического, структурно-тектонического и палеогеографического факторов при формировании потенциально алмазонасных формаций райгородской толщи.

Породы райгородской толщи Ингульского мегаблока Украинского щита относятся к прибрежно-морским и континентальным типам образований. В их составе установлены осадочно-пирокластические и пирокласто-осадочные классы вулканогенно-осадочной группы отложений, а также флюидизатно-эксплозивные образования. В нижней части разреза райгородской толщи, представленной вулканогенно-осадочными прибрежно-морскими палеоценовыми отложениями, ранее установлены проявления алмазов кимберлитового генезиса, которые практически не имеют следов механического сноса. Возможными источниками поступающего в прибрежно-морские алмазовмещающие райгородские отложения алмазоносного обломочного материала можно считать непосредственно перерабатываемые волноприбойной деятельностью слабоэродированные кимберлитовые трубки, локализованные в пределах береговой линии мелководного морского бассейна, а также его аллювиальный снос с континентального пространства территории исследований.

Специфика геологического развития территории исследований связана с ее геоструктурным положением в окраинной части Украинского щита вблизи зоны сочленения с Днепровско-Донецкой впадиной. В связи с чем предположено, что за счет тектонической активности в пределах Днепровско-Донецкой впадины на границе мела и палеоцена, вызвавшей проявление тектономагматических процессов на щите, активизировались структуры различного ранга. В результате этих процессов формировались вулканогенно-осадочные породы райгородской толщи и, вероятно, кимберлитовые коренные источники алмазов, локализованные в глобальном Кировоградском узле пересечения глубинных разломов.

На основании литолого-фациального анализа с учетом гипсометрии фундамента построена уточненная палеогеографическая карта раннего палеоцена территории исследований. Установлено, что образование прибрежно-морских алмазовмещающих фаций райгородской толщи обусловлено особенностями палеогеографии периферии Сумского морского бассейна, который в палеоцене глубоко врезанными мелководными заливами внедрялся на территорию исследований с юга и северо-востока.

В северо-западной части Ингульского мегаблока в пределах райгородской толщи впервые выявлены флюидизатно-эксплозивные образования, которые пространственно связаны с Лелековской зоной глубинных разломов, перспективной в отношении алмазоносности. По составу флюидизиты аналогичны алмазоносным слюдяным лампрофирам типа минетт зоны Паркер Лейк, Канада, а также алмазоносным ровненскитам Новоукраинского массива Ингульского мегаблока Украинского щита.

Проявления алмазов, установленные ранее в райгородской толще Кировоградского района, обнаруживают сходство формационного типа с пирокластическими кимберлитами области Форт а ля Корн (Саскачеван, Канада), аккумулирующимися в мелководных морских бассейнах. Парагенезис серпентин+сапонит в составе кимберлитовых ксенотуфобрекций, установленных ранее в райгородских отложениях, является характерным для пород кратерной фации кимберлитов.

Выполненные исследования позволили обосновать формационный тип проявлений алмазов в райгородской толще, потенциальную алмазоносность впервые установленных флюидизатно-эксплозивных образований, а так же определить возможные источники, направления переноса и области аккумуляции алмазоносного обломочного материала в пределах райгородской толщи Ингульского мегаблока Украинского щита. Разработанные критерии алмазоносности райгородской толщи позволили расширить границы Кировоградской алмазоперспективной площади и выделить в ее пределах участки, перспективные на обнаружение россыпей алмазов.

Ключевые слова: вулканогенно-осадочные породы, флюидизиты, разломы, пирокластические кимберлиты, слюдяные лампрофиры, россыпи алмазов.

## SUMMARY

Tereshkova O.A. Lithological and facies composition and diamond prospects of Raygorodskaya strata in the Ingulskiy megablock of the Ukrainian shield. – Manuscript.

Dissertation for the scientific degree of candidate of geological sciences on speciality 04.00.11 – Geology of metal and non-metal types of raw materials. State Higher Education Institution “National Mining University”, Dnepropetrovsk, 2011.

Topical scientific task to substantiate the role of lithological and petrographic, structural and tectonic, and paleogeographical factors in the formation of potentially diamond formations of Raygorodskaya strata is answered in the dissertation. New prediction-prospecting criteria are formulated and prospective areas for diamond placers are selected. Raygorodskaya strata is represented by volcanic-sedimentary and fluidizate-explosive formations that were formed in continental and coastal-marine environment from several sources in early Maastricht - Late Paleocene during Laramiyskiy stage of tectonic and magmatic activation of the Ukrainian shield. Probable sources of diamond clastic material in Raygorodskie coastal-marine sediments can be considered directly processed low-eroded kimberlitic pipe by wave-cut activity, which localized within shoreline of marine basin. Prospects of diamond-bearing Raygorodskaya strata are conditioned by finding of diamonds, minerals-satellites, kimberlitic xenotuff-breccia, by similarity between formation type and pyroclastic kimberlites in area Fort a la Korn (Saskatchewan, Canada), by fluidizate-explosive formations, which similar to diamond minettes in area Parker Lake, Canada and to rivnenskites in the Ukrainian Shield.

Keywords: volcanic-sedimentary rocks, fluidizites, deep faults, pyroclastic kimberlites, micaceous lamprophyres, diamond placers.

Терешкова Ольга Анатоліївна

ЛІТОЛОГО-ФАЦІАЛЬНИЙ СКЛАД І ПЕРСПЕКТИВИ  
АЛМАЗОНОСНОСТІ РАЙГОРОДСЬКОЇ ТОВЩІ  
ІНГУЛЬСЬКОГО МЕГАБЛОКУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

(Автореферат)

Підписано до друку 16.03.2011. Формат 60x90/16.

Папір офсет. Ризографія. Ум. друк. арк. 0,9.

Обл.-вид. арк. 0,9. Тираж 100 прим. Зам. №87.

Державний вищий навчальний заклад  
«Національний гірничий університет»  
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.