

**Анотований звіт
по закінченій науково-дослідній роботі за 2009–2011 роки**

Тема Гк-04Ф «Дослідження флюїдизатно-експлозивних формацій для встановлення критеріїв пошуків зруденіння мантійного походження на Українському щиті». (фундаментальне дослідження)

Керівник НДР: Яценко Герман Михайлович, доктор геол.-мін. наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник.

1. Мета, предмет та завдання досліджень:

Предмет дослідження – кластитові і рудоносні флюїдизатно-експлозивні формації, які характеризуються специфічними рисами складу і будови.

Об'єкт дослідження – рудоносні перспективні ділянки Українського щита з ознаками флюїдизатно-експлозивного рудогенезу мантійного походження.

Мета дослідження – виявлення закономірностей локалізації і конкретних проявів корисних копалин для вирішення питань мінерально-сировинної бази і економічних проблем України в аспекті, які належать актуальній і дефіцитній сировині, алмазам, золоту та іншим елементам і мінералам, поширених у специфічних структурах (трубки, дайки, зони та ін.), виповнених рудоносними, головню брекчієвими формаціями.

Основні завдання, задачі і проблеми, які спрямовані на досягнення поставленої мети:

- 1) скласти формаційну характеристику Українського щита;
- 2) виявити нові нетрадиційні типи родовищ у відповідних формаціях;
- 3) встановити нові рудоносні формації і породи на комплексно формаційному, породному і елементному рівнях;
- 4) розробити критерії пошуків зруденіння і виявити основні його прояви;
- 5) провести вивчення процесів і встановити критерії пошуків алмазів і золота.

Заплановані очікувані наукові результати:

Розширити коло рудоносних флюїдизатно-експлозивних формацій в докембрійській кристалічній основі і фанерозойському чохлі. З окремими новими флюїдизатно-експлозивними формаціями (кластитова теригенно-глиниста формація) пов'язати деякі інші корисні копалини, такі як золото, титан, фосфор, цирконій, ніобій, тантал, рідкісні землі тощо.

Визначити і показати, що рудоносні флюїдизатно-експлозивні формації формувалися на етапах активізації платформи в докембрії та фанерозої (середньо-пізньодокембрійський, палеозойський (девонський), верхньокрейдово-палеогеновий і неогеновий етапи).

Побудувати модель рудоносних флюїдизатно-експлозивних структур і формацій, виявити умови їхньої локалізації в земній корі й на поверхні Українського щита.

Розробити нові та вдосконалити традиційні розшукові критерії і передбачені перспективні на розшуки алмазів райони.

2. Опис процесу наукового дослідження (коригування завдань, проблем та результатів, викладених у запиті; найважливіші результати етапів):

Після стабілізації на Східноєвропейській платформі періодично відбувалися фази активізації, які супроводжувалися дегазацією мантії і флюїдизмом. В основі й чохлі за участю експлозивних процесів формувалися ще не досліджені флюїдизити і відповідного типу родовища корисних копалин (алмази, золото, титан, алюміній, мідь, фосфор, циркон). Основні висновки ґрунтуються на вивченні родовищ і проявів алмазів і золота, проте флюїдизатно-експлозивні явища охоплюють більш широке коло корисних копалин. Процеси починаються в мантії, а закінчуються на поверхні земної кори. У літосфері утворюються нетрадиційні формації, породи, руди, які запропоновано відносити до окремого типу. Для цього необхідно виявити механізм їхнього формування на ґрунті «нелінійної» мінерагенічної моделі. Для геології з практичного погляду особливо важливо, що флюїдизати сприяють формуванню родовищ корисних копалин (алмазів, золота, міді, титану, фосфору, танталу, ніобію та ін.), і є підстави вважати, що в майбутньому й енергетичної сировини – урану, нафти і газу.

Для вивчення флюїдизатно-експлозивних формацій застосовано комплексний підхід на формаційній основі. Це дає змогу виявити палеогеографічні, петрогенетичні, тектонічні та інші умови утворення формацій. Найголовнішим методом є вивчення порід з виділенням закономірних породних асоціацій безпосередньо в полі. Разом з ним використано шліхомінералогічний метод пробовідбирання для вивчення акцесорних мінералів, мінералів-супутників алмазів і самих алмазів, а також парагенетичний аналіз усієї гами головних і другорядних породотвірних мінералів і їхніх асоціацій у шліхах. Допоміжними методами для пізнання речовини і віку формацій є детальні петрографічні, петрохімічні, літолого-стратиграфічні та палеонтологічні дослідження порід. Зі спеціальних методів залучено геофізичний, геоіндикаційного дешифрування аеро-космознімків, морфоструктурний аналізи. Вони сприяють локальному вирізненню кільцевих потенційно рудоносних структур.

Найважливіші результати етапів:

1. Установлено коло перспективних порід і руд флюїдизатно-експлозивного походження, які мали місце в пізньому докембрії й фанерозої. Показано, що утворення алмазів не є винятковим явищем у геологічному середовищі (мантія–кора), вони парагенетично асоціюють з іншими корисними компонентами, більшість з яких належать некогерентному ряду (Cu, Ti, Zn, TR, P, F, а також благородні метали). Показано, що існують формації й об'єкти, які раніше не вважалися перспективними. При проведенні робіт безпосередньо виявлено їхні зв'язки із флюїдизатно-експлозивними структурами й формаціями, окреслено коло відповідних корисних копалин і райони їхнього поширення на Українському щиті.

2. Установлено, що внаслідок ерозійного зрізу Український щит перспективний на розшуки об'єктів глибинного походження й давнього віку (архей, протерозой) з одного боку, і молодих – у зв'язку із флюїдизатно-експлозивною діяльністю у фанерозої. Визначено, що флюїдизатно-експлозивна діяльність сприяє утворенню не лише родовищ корисних копалин, пов'язаних з ультраосновними й лужними формаціями, а й із кислими. Відповідно, різняться структури й пов'язані з ними корисні копалини.

3. Наукові результати досліджень, проведені у Кіровоградському блоці, дозволили в новому аспекті представити геологічну будову і рудоносність інших подібних структур Українського щита, його схилів і деяких структур облямування. Зокрема, на підставі проведених досліджень, здійснено кореляцію з Приазовським блоком. Встановлено, що він містить подібні експлозивні структури сублужної спрямованості (трубка Мрія та ін.) з відповідною рудоносністю (прояви алмазів, титану, рідкіснометалевої і рідкісноземельної мінералізації ендегенного походження та ін.). Подібна будова також схилів Українського щита і перш за все західного, де проявлені відповідні сублужні формації флюїдизатно-експлозивного походження в основі й чохлі.

4. Подібні структури виявлено також в основі і чохлі перикратонного занурення Східноєвропейської платформи. Установлено, що флюїдизатно-експлозивна діяльність проявлена на етапах активізації стабілізованих структур платформи, починаючи з раннього протерозою до третинного часу. З'ясовано палеотектонічні і палеогеографічні умови локалізації в межах Українського щита корисних копалин, зумовлених флюїдизатно-експлозивними процесами. Підтверджено, що вік флюїдизатно-експлозивної діяльності на щиті обмежений неогеном. У Кіровоградському блоці визначено алмазозносні формації експлозивно-осадового типу і нові перспективні ділянки (Грузька-Центральна, Лісова-Східна, Суботівська). Визначено рудоносні породи лампроїтового ряду, перидотити, слюдити, різноманітні метасоматити й гранітоїди, боксити, вапняки, пісковики та інші утворення, пов'язані з експлозивною діяльністю.

За матеріалами досліджень видано 33 публікації, з них: 2 монографії, 1 підручник, 1 навчальний посібник, 12 статей у фахових виданнях, рекомендованих ВАКом, 14 тез доповідей, 3 інших наукових видання і подано до друку 1 навчальний посібник і 4 статті у фахові видання.

3. Отримані наукові і (або) науково-технічні результати, їх наукова новизна та значимість:

1. Проаналізовано й систематизовано результати регіональних глибинних геолого-геофізичних досліджень літосфери і структурно-тектонічного вивчення докембрійського фун-

даменту, виконаних на території Українського щита в різні роки з метою визначення його перспективності щодо розшуків зруденіння мантійного походження.

2. Виявлено закономірності приуроченості зруденіння мантійного походження до конкретних флюїдизатно-експлозивних формацій і сприятливих вмісних структур їхньої локалізації, що слугує підґрунтям для прогнозно-металогенічних досліджень і оцінок.

3. Встановлено форму геологічних тіл, петрографічні особливості порід флюїдизатно-експлозивних формацій, їхні петрохімічні, мінералого-геохімічні та інші параметри для визначення їхньої належності до певної групи рудоносних утворень.

4. Реконструйовано етапи формування флюїдизатно-експлозивних формацій впродовж геологічної історії становлення структури Українського щита для визначення геологічного віку вірогідних осадових колекторів алмазів.

5. Виявлено взаєморозташування і геологічну послідовність утворення конкретних флюїдизатно-експлозивних формацій для вирізнення формаційних рядів.

6. Схарактеризовано найважливіші ознаки генезису рудоносних формацій для розробки відповідної моделі їхнього походження і використання критеріїв для розшуків потенційно рудоносних площ на подібних до Українського щита структурах.

7. Розроблено нові і вдосконалено наявні критерії наукових основ прогнозу рудоносних ділянок докембрійських структур, що дасть змогу ефективно здійснювати розшукові роботи.

4. Отримана науково-методична і (або) науково-технічна продукція:

Зростаюча потреба найрізноманітніших галузей промисловості України в різних видах корисних копалин потребує створення власної мінерально-сировинної бази і ставить актуальне завдання розшуків і виявлення нових родовищ. У зв'язку з цим розроблено систему науково обґрунтованих і результативних методів великомасштабного металогенічного прогнозування рудоносності перспективних регіонів і геолого-мінералогічної оцінки рудопроявів. Таким важливим комплексним підходом, який на основі залучення різного геолого-мінералогічного матеріалу забезпечує ефективність прогнозу і якісно новий рівень розшукових робіт, є структурно-геологічний і структурно-речовинний аналіз з вирізненням і вивченням закономірних породних і рудних асоціацій – флюїдизатно-експлозивних і рудоносних формацій. Доцільно не на породному, а на формаційному рівні вирізняти закономірно побудовані рудоносні формації та сприятливі геологічні структури їхньої локалізації.

Особливо плідним такої комплексний підхід до вирішення проблеми може стати для вивчення, прогнозування й оцінки рудоносних флюїдизатно-експлозивних формацій Українського щита, оскільки тут установлені всі геолого-генетичні типи вірогідних родовищ різних металевих і неметалевих корисних копалин мантійного походження. Із урахуванням величезного металогенічного значення Українського щита (всесвітньовідомі родовища заліза, урану, графіту, титану, новітні родовища і прояви алмазів, золота клинцівського типу, цирконію, літію, ніобію, танталу, рідкісних земель) такі дослідження набирають ще більшої геолого-економічної ваги. Заключний звіт.

5. Відмінні риси і перевага отриманих результатів (продукції) над вітчизняними або зарубіжними аналогами чи прототипами (навести порівняння характеристик, ознак, властивостей, показників):

1. У роботі зазнало подальшого розвитку і вдосконалення загальне структурно-тектонічне районування Українського щита і здійснена структурно-металогенічна оцінка зруденіння мантійного походження його території. Обґрунтовано рангування геоблоків за ступенем важливості вирізнених рудоносних структур і формацій. За основу районування прийнято геоблоки та архони, протони і тектони, що їм відповідають.

2. Запропоновано новий підхід до прогнозування й розшуків родовищ різних корисних копалин: на формаційному рівні вирізнено закономірно побудовані різновікові флюїдизатно-експлозивні формації та сприятливі структури їхньої локалізації. Здійснено типізацію рудоносних формацій.

3. Розширено коло рудоносних флюїдизатно-експлозивних формацій в докембрійській кристалічній основі і фанерозойському чохлі. Встановлено, що з окремими новими флюїдизатно-

експлозивними формаціями (кластитова теригенно-глиниста алмазонасна формація) тісно пов'язані деякі інші корисні копалини, такі як золото, титан, фосфор, цирконій, ніобій, тантал, рідкісні землі тощо.

4. Визначено, що алмазонасні формації формувалися на етапах активізації платформи в докембрій та фанерозої. На особливу увагу заслуговують середньо-пізньодокембрійський, палеозойський (девонський) і верхньокрейдово-палеогеновий етапи. Відповідно, зростає значення таких перспективних ділянок для розшуків родовищ алмазу, як Смілянський район та північний і південний схили Українського щита.

5. Уперше показано, що утворення алмазів не є винятковим явищем у геологічній історії, що вони нерідко генетично і структурно асоціюють з іншими корисними копалинами і є предметом нелінійної металогенії, оскільки походженням пов'язані з мантією. Розглянуто питання і розкрита роль флюїдизатно-експлозивного петро- і рудогенезу як основної рушійної сили специфічного породо- і рудоутворення в консолідованих структурах земної кори.

6. Побудована нова модель флюїдизатно-експлозивних структур і формацій, виявлені умови їхньої локалізації в земній корі й на поверхні Українського щита. Розроблено нові напрями вирішення проблеми генезису алмазів і їхнього поширення в протоплатформних структурах. В основу покладено нетрадиційну гіпотезу флюїдизатно-експлозивного породо- і рудоутворення, яка пояснює деякі важливі аспекти формування алмазів і вмісних корінних ендегенних першоджерел та механізм їхньої міграції і акумуляції.

7. Розроблено нові та вдосконалено традиційні розшукові критерії і передбачені перспективні на розшуки алмазів райони.

Це нові матеріали, ще не передбачені навчальними програмами і не мають розробок на рівні підручників, однак перші кроки в цьому напрямі вже ведуться, наприклад, у Пермському університеті Росії. Вагомим наслідком є уявлення й нові дані, що стосуються палеоекології. Вони торкаються проблем виникнення життя на Землі, зміни його умов, реакції організмів на зміни, які можуть бути шкідливими і корисними. На цьому підґрунті можливе прогнозування майбутніх умов екологічного характеру.

6. Практична цінність результатів та продукції:

Дослідження флюїдизатно-експлозивних формацій дало підстави з'ясувати і розв'язати деякі дискусійні питання формування і розвитку рудоносних структур, оцінити їхню перспективність щодо розшуків промислових родовищ у докембрійських структурах.

На підґрунті виконаних досліджень обґрунтовано прогнозування районів, площ, ділянок і окремих структур, перспективних з погляду наявності зруденіння мантійного походження. Воно здійснено з використанням комплексних регіональних критеріїв і ознак, що визначаються присутністю рудоносних флюїдизатно-експлозивних формацій та сприятливих геотектонічних структур для їхньої локалізації в докембрійських структурах. До критеріїв віднесено статистично стійкі ознаки, екстрапольовані з вивчених районів з відомими родовищами і застосовані при оцінці нових площ, а також формаційні закономірності їхнього поширення на щиті.

Отримані результати у вигляді методик і рекомендацій щодо проведення розшукових робіт передано на виробництво. Нами отримано листи підтримки, що підтверджують апробацію результатів досліджень у виробничих організаціях Державної Геологічної служби України. Зокрема, результати досліджень використані в якості рекомендацій при закладанні алмазопрошукових свердловин на виділених спільно з фахівцями геологорозвідувальної експедиції №37 (ГРЕ №37) перспективних геолого-геофізичних структурах. Свердління дало позитивні результати. При дослідженні керну свердловин (п'ять свердловин загальною довжиною 700 пог. м), просвердлених з метою розшуків алмазів, запропоновані рекомендації сприяли відкриттю нових алмазопроявів та визначенню найперспективніших з вивчених свердлінням структур для подальших робіт на алмази (акт впровадження №4/2101 від 25.12.2008 р.).

7. Використання результатів (продукції) у навчальному процесі (нові спеціальності, спеціалізації, курси лекцій або їх розділи, практичні та лабораторні роботи, які (буде) створено (розроблено) на основі результатів цього наукового дослідження):

Результати проведених досліджень вводяться в учбовий процес по курсах лекцій, які стосуються геології корисних копалин, петрографії і літології, формаційного аналізу, металогенії тощо. За темою проекту передбачається захист двох кандидатських і докторської дисертацій, а також дипломних і магістерських робіт, розроблено методичні вказівки з курсів «Шліховий аналіз», «Мінерально-сировинна база України», «Критерії прогнозування оцінки рудоносних територій», «Геолого-генетичні типи золоторудних полів». У виконанні роботи беруть участь студенти геологічного факультету з метою проходження практик, а також залучаються аспіранти.

При викладанні лекційного матеріалу студентам з навчальних дисциплін «Геологія родовищ корисних копалин», «Мінерально-сировинна база України», «Корисні копалини України», «Науковий практикум по геології корисних копалин», значно використовуються матеріали нових сучасних уявлень про формування деяких корисних копалин з погляду флюїдизаційно-експлозивного рудогенезу.

Під керівництвом Г.М. Яценка виконано чотири магістерські роботи студентів Невмержицької Е.М. на тему «Геологічна будова та особливості літолого-структурного контролю мідного зруденіння Волині (Рафалівський рудний вузол)» і Шестової У.В. на тему «Геологія та мінералогіко-генетичні особливості мідного зруденіння Рафалівського вузла (Північна Волинь)». Передбачається декілька спільних публікацій по проблемі алмазоносності зазначених територій.

Результати робіт використовуються при проведенні досліджень і робіт над докторськими і кандидатськими дисертаціями в Криворізькому технічному університеті, Київському й Одеському національних університетах, в інститутах НАН України тощо.

Нові наукові положення та розробки впроваджуються в геологічних інститутах НАН України та навчальних закладах відповідного профілю шляхом безпосередніх творчих контактів, виконанням сумісних наукових робіт та досліджень з викладенням результатів у періодичних виданнях, монографіях, методичних вказівках. Зокрема, угоду про науково-дослідницьку співпрацю із зазначеної тематики підписано з Інститутом геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка НАН України від 17 листопада 2010 року і Карпатським відділенням Інституту геофізики С.І. Субботіна НАН України.

8. Бібліографічний перелік монографій, підручників, посібників, наукових статей, інших публікацій, дисертацій, які опубліковано за матеріалами досліджень за період виконання НДР:

– **перелік монографій за тематикою проекту та їхні видавці:**

1. *Металогенія золота протоплатформних структур Українського щита (Кіровоградський блок) / [Г.М. Яценко, О.В. Гайовський, Є.М. Сливко, О.М. Братчук, О.І. Махай, П.Ф. Якубенко, В.Г. Яценко] / Гол. ред. Є.О. Куліш. – К.: Логос, 2009. – 243 с.*

2. *Мінерали Українських Карпат. Силікати / [О. Матковський, В. Квасниця, І. Наумко, П. Білоніжка, О. Гречановська, І. Квасниця, В. Мельников, І. Попп, Л. Скакун, Є. Сливко, Н. Словотенко, Р. Бондар, Б. Манчур, З. Матвійшин, Т. Шемякіна]. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 520 с.*

– **перелік інших наукових видань:**

1. *Ляхов Ю.В.* Збірник змістовних модулів з курсу «Критерії прогнозування оцінки рудоносних територій» для студентів V курсу геологічного факультету / Ю.В. Ляхов, М.М. Павлунь, О.В. Шваєвський. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2010. – 32 с.

2. *Павлунь М.М.* Методичні рекомендації до самостійного вивчення курсу «Мінерально-сировинна база України» для студентів ОКР «Спеціаліст» і «Магістр» геологічного факультету / М.М. Павлунь, Г.М. Яценко, О.В. Шваєвський. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2011. – 68 с.

3. *Павлунь М.М.* Методичні рекомендації до вивчення курсу «Геолого-генетичні типи золоторудних полів» для студентів V курсу геологічного факультету / М.М. Павлунь, Ю.В. Ляхов, О.В. Шваєвський. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2011. – 37 с.

– **перелік підручників та навчальних посібників за тематикою проекту:**

1. *Матковський О.* Основи мінералогії України. Підручник / О. Матковський, В. Павлишин, Є. Сливко. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 856 с.

2. *Бекеша С.М.* Шліховий аналіз. Методичний посібник для студентів V курсу геологічного факультету / *С.М. Бекеша.* – Львів: ТзОВ «ЗУКЦ», 2011. – 48 с.

– **публікації у вітчизняних виданнях (із переліку ВАКу):**

1. *Яценко Г.М.* Про мінеральні кластитові складові порід флюїдизатно-експлозивних структур / *Яценко Г.М., Гайовський О.В., Лавро В.О.* // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол. – 2008. – Вип. 22. – С. 25–29.

2. *Білоніжка П.* Особливості мінерального складу й умов формування глин нижньокрейдових відкладів межиріччя Бодраку і Качі (Крим) / *Білоніжка П., Шваєвський О.* // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол. – 2008. – Вип. 22. – С. 109–116.

3. *Шваєвський О.* Головні погляди на геологічну позицію Саврансько-Синіцівської площі в структурі Дністерсько-Бузького геоблоку Українського щита / *Шваєвський О., Литвинович О., Пахнючий Ю.* // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол. – 2008. – Вип. 22. – С. 134–141.

4. *Яценко Г.М.* Мінералогічні особливості рудоносних порід кластитової теригенно-глинистої алмазоносною формації чохла Кіровоградського блока (Український щит) / *Яценко Г.М., Кирянов М.М., Калашник Г.А., Гайовський О.В., Сливко Є.М., Яценко І.Г.* // Мінерал. зб. – 2009. – №58, вип. 1 – С. 144–157.

5. *Яценко Г.* Флюїдизатно-експлозивні та кластитові формації докембрію Українського щита / *Яценко Г., Сливко Є., Гайовський О., Кислюк В., Лавро В., Яценко І.* // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол. – 2009. – Вип. 23. – С. 47–70.

6. *Литвинович О.* Типоморфні особливості арсенопіриту потенційно золотоносних ділянок Бобріківського золото-поліметалевого рудного поля (Нагольний кряж, Донбас) / *Литвинович О., Єхванов В., Пахнючий Ю., Степанов В., Цабан О., Савіна О., Шваєвський О.* // Мінерал. зб. – 2009. – №58, вип. 2. – С. 149–161.

7. *Бекеша С.* Особливості морфології та внутрішньої будови мікросферул України / *Бекеша С., Яценко І.* // Мінерал. зб. – 2010. – №60, вип. 2. – С. 89–96.

8. *Яценко Г.* Роль кременів у пізнанні геології й археології південно-західної країни Східноєвропейської платформи / *Яценко Г., Яценко В.* // Вісник Львів ун-ту. Сер. геол. – 2010. – Вип. 24. – С. 195–209.

9. *Яценко Г.М.* Епохи активизации, рудоносные структуры и формации лампроитового типа в архейских и протерозойских блоках Украинского щита. Статья 1. Западно-Приазовский блок / *Яценко Г.М., Бекеша С.Н., Гайовский О.В., Яценко И.Г.* // Мін. ресурси України. – 2010. – №4. – С. 27–32.

10. *Литвинович О.* Деякі електричні особливості арсенопіриту як типоморфних критерій розшуку та оцінки золотого зруденіння в складчастих вуглецевмісних слабометаморфізованих товщах / *Литвинович О., Єхванов В., Пахнючий Ю., Степанов В., Цабан О., Шваєвський О., Савіна О.* // Вісник Львів ун-ту. Сер. геол. – 2010. – Вип. 24. – С. 131–144.

11. *Яценко Г.М.* Эпохи активизации, рудоносные структуры и формации лампроитового типа в архейских и протерозойских блоках Украинского щита. Статья 2. Кировоградский блок / *Яценко Г.М., Бекеша С.Н., Гайовский О.В.* // Мін. ресурси України. – 2011. – №2. – С. 25–29.

12. *Яценко Г.М.* Мінеральні особливості та рудоносність флюїдизатно-експлозивних структур (на прикладі Кіровоградського мегаблока) / *Яценко Г.М., Бекеша С.М., Гайовський О.В.* // Записки Українського мінералогічного товариства. – 2011. – Т. 8. – С. 234–237.

– **перелік тез доповідей на міжнародних конференціях:**

1. *Яценко Г.М.* Проблема алмазоносности докембрия Украины в историческом аспекте согласно теории флюидизатно-эксплозивного породо- и рудообразования / *Яценко Г.М.* // Коренные и россыпные месторождения алмазов и важнейших металлов: Матер. Междун. науч.-практ. конф., 15–21 сентября 2008 г. – Симферополь, 2008. – С. 91–95.

2. *Yatsenko G.* Fluidizate-explosive rocks and formations (on the materials of the Ukrainian Shield) / *Yatsenko G., Slivko E., Gayovsky O., Lavro V., Yatsenko V.* // International geological congress Oslo 2008, August 6–14th. – <http://www.cprm.gov.br/33IGC/1260836.html>.

3. *Яценко Г.М.* Флюидизатно-эксплозивные процессы и рудогенез на юго-западе Восточно-Европейской платформы / *Яценко Г.М.* // Актуальные проблемы геологии, прогноза, поисков

и оценки месторождений твердых полезных ископаемых. Судакские геологические чтения II (VII): Матер. Междунар. науч.-практ. конф., 27 сентября – 3 октября 2010 г. Симферополь–Судак. – К.: Академперіодика, 2010. – С. 95–98.

4. Яценко Г.М. Флюидизатно-эксплозивные структуры и формации Западноприазовского и Кировоградского блоков / Яценко Г.М., Бекеша С.Н., Гайовский О.В., Яценко И.Г. // Там же. – С. 98–100.

5. Литвинович О. Застосування неруйнівного методу визначення мінералого-фізичних параметрів локалізації золотого зруденіння на прикладі Бобриківського рудного поля (Нагольний кряж) / Литвинович О., Єхіванов В., Пахнючий Ю., Степанов В., Цабан О., Савіна О., Шваєвський О. // Стан і перспективи сучасної геологічної освіти та науки: Тези доп. наук. конф., присвяч. 65-річчю геол. фак-ту ЛНУ імені Івана Франка. – Львів: Видавничий центр Львів. нац. ун-ту імені Івана Франка, 2010. – С. 124–125.

6. Шваєвський О. Золотоносний потенціал Саврансько-Синицівського рудного району / Шваєвський О., Пахнючий Ю., Литвинович О. // Там же. – С. 231–232.

7. Яценко Г. Ознаки рудоносності флюїдизатно-експлозивного походження в Передкарпатті / Яценко Г., Трофимович Н., Яценко І. // Там же. – С. 240–242.

8. Яценко Г. Західний схил Українського щита – зона ендегенної флюїдизатно-експлозивної діяльності й рудогенезу / Яценко Г., Бучковська О. // Там же. – С. 243–245.

9. Яценко Г. Золото флюїдизатно-експлозивного типу у фанерозойському чохлі Кіровоградського блока (Український щит) / Яценко Г., Гайовський О., Братчук О., Якубенко П. // Там же. – С. 245–247.

10. Яценко И.Г. Микросферулы и шлакоподобные частицы эндогенного происхождения в вулканогенно-осадочных формациях Украины / Яценко И.Г., Бекеша С.Н., Варичев А.С. // Минеральные индикаторы литогенеза: Матер. Россий. совещ. с междунар. участием (Сыктывкар, 14–17 марта 2011 г.). – Сыктывкар: Геопринт, 2011. – С. 250–253.

11. Яценко Г.М. Некоторые минералогические и возрастные аспекты потенциально алмазоносных формаций Вольны / Яценко Г.М., Бекеша С.Н., Яценко И.Г., Бучковская О.А. // Тезисы XXVIII Междунар. конф. «Рудный потенциал щелочного, кимберлитового и карбонатитового магматизма». Школа «Щелочной магматизм Земли». «Право и экономика» 9–16 сентября 2011 г. – Минск, 2011. – С. 207–209.

12. Яценко Г.М. Флюидизатно-эксплозивная деятельность и рудоносность Вольно-Подольского перикратона Восточно-Европейской платформы / Яценко Г.М. // Там же. – С. 109–210.

13. Яценко И.Г. Микросферулы, шлакоподобные частицы, самородные металлы в эксплозивных структурах и вулканогенно-осадочных формациях Украины / Яценко И.Г., Бекеша С.Н., Варичев А.С. // Там же. – С. 211–212.