

УДК 552.3

<https://doi.org/10.30836/gbhgd.2024.12>

## ГЕОЛОГІЯ ТА ПЕТРОГРАФІЯ КІМБЕРЛІТІВ ТРУБКИ ВАМБАВО (Сьєра Леоне)

**Бобров О.Б.<sup>1</sup>, Клочков С.В.<sup>2</sup>, Федоришин Ю.І.<sup>3</sup>, Яськевич Т.Б.<sup>4</sup>**

1 - Компанія ABMAV SUB-SAHARA, м. Фрітаун, С'єрра-Леоне, [albobrov@ukr.net](mailto:albobrov@ukr.net)

2 - Компанія ABMAV SUB-SAHARA, м. Фрітаун, С'єрра-Леоне, [sklochkov@gmail.com](mailto:sklochkov@gmail.com)

3 - Компанія ABMAV SUB-SAHARA, м. Фрітаун, С'єрра-Леоне, [gmorf@i.ua](mailto:gmorf@i.ua)

4- Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка Національної академії наук України, Київ, Україна, м. Київ, Україна, [iaskevych@ukr.net](mailto:iaskevych@ukr.net)

## GEOLOGY AND PETROGRAPHY OF KIMBERLITES BAMBAWO PIPE (SIERRA LEONE)

**BOBROV O.<sup>1</sup>, KLOCHKOV S.<sup>2</sup>, Fedorishin Yu<sup>3</sup>, YASKEVICH T<sup>4</sup>**

1 - ABMAV SUB-SAHARA, Freetown, Sierra Leone, [albobrov@ukr.net](mailto:albobrov@ukr.net)

2 - ABMAV SUB-SAHARA, Freetown, Sierra Leone, [sklochkov@gmail.com](mailto:sklochkov@gmail.com)

3 - ABMAV SUB-SAHARA, Freetown, Sierra Leone, [gmorf@i.ua](mailto:gmorf@i.ua)

4-M.P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of NASU, Kyiv, Ukraine, [iaskevych@ukr.net](mailto:iaskevych@ukr.net)

During geological exploration work within the Concession (EL31/2017) with an area of 76.07 sq. km, the general geological structure and petrographic features of the kimberlites of the BAMBAWO pipe were established for the first time in the marginal and central outcrops of the meridianally elongated caldera with a sub-ring diameter of 1x0.75 km.

Kimberlites are represented by subvolcanic porphyry varieties and autolithic tuff-breccias with some xenolith. In the magnetic field and elevation model, an isometric pipe body with a diameter of 80-100 m with increased magnetism and rock density is deciphered within the caldera. The presence of pyroclastic formations within the caldera indicates an insignificant level of erosion cut and rather high industrial prospects for the development of this object. The productivity of the pipe for diamonds is confirmed by the newness in the nearest rivers and streams collectors some diamond-bearing placers and the practice of extracting diamonds from them by different stakeholders.

В межах Концесії ВАМБАВО (EL31/2017 в Сьєра Леоне (власник Angel Mining Company Ltd) площею 76,07 км<sup>2</sup> нами в 2-16-2017рр вперше виявлено та вивчено кімберлітову трубку ВАМБАВО, розміщену всередині витягнутої на північ кальдери. Її розміри - 1км у північному напрямку та 0,75 км в поперечному напрямку (Рис. 1/а, 1/б). Діаметр трубки, розміщеної в центральній частині кальдерного провалу (Рис. 1/б) становить близько 80-100 м.

Кальдера маркується переважно облямуванням долеритів та габро-долеритів, які виповнюють її борти та присутні у вигляді січних дайкових тіл. Долерити дрібнозернисті, масивні, досить однорідні, містять ізометричні та лейстовидні кристали плагіоклазів й порфірові виділення олівінів та піроксену. Габро-долерити більш крупнозернисті

Фундамент кальдерного комплексу та вміщуючі для кімберлітів породи (Рис. 2) представлені комплексом різноманітних гранітоїдів (лейкократові палеосомні біотитові, амфібол-біотитові мігматити з субстратом амфіболітів дрібно-середньозернистих, ультраметаморфічно змінених та перекристалізованих з тенденцією до збільшення зернистості біотитових та ±амфібол-біотитових плагіогнейсів).

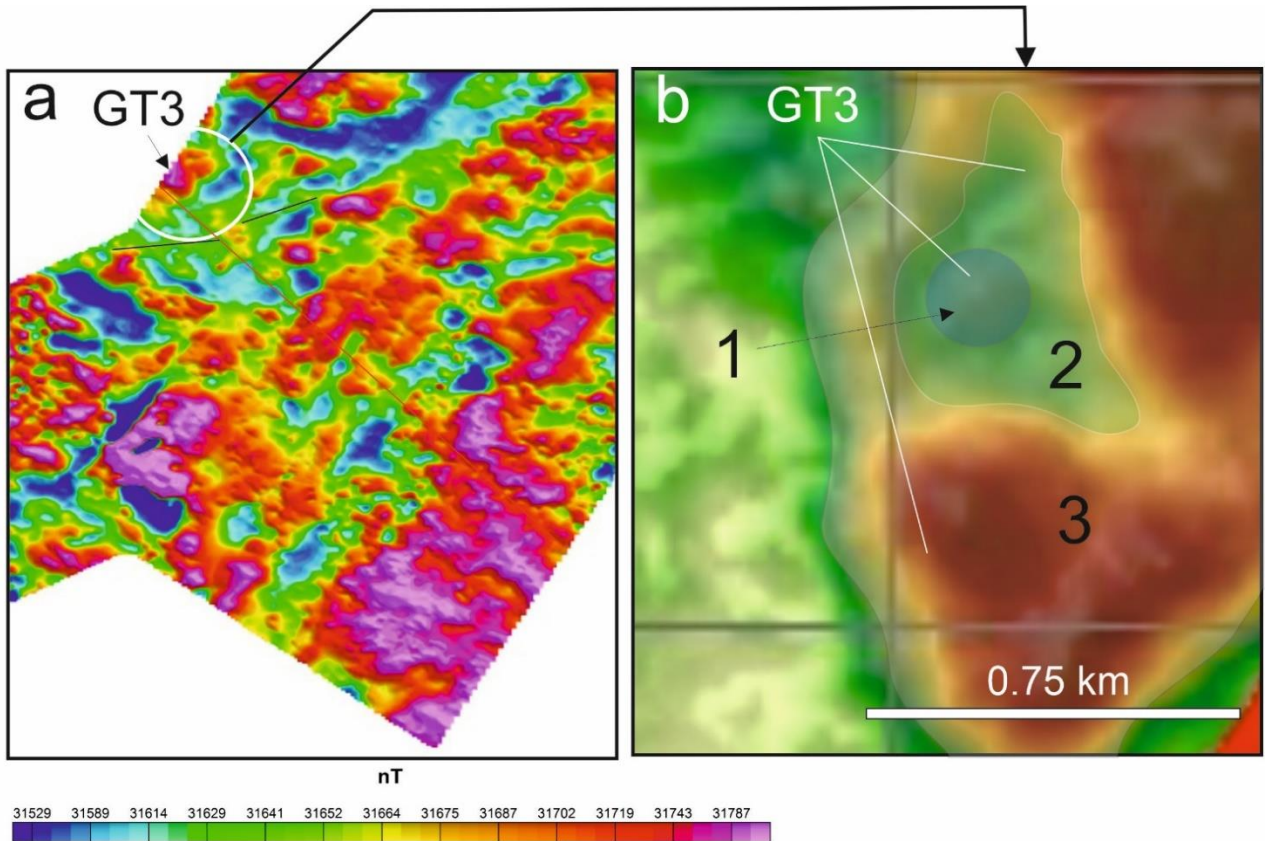


Рис. 1. Карта аеромагнітного поля  $\Delta T$  (а) масштабу 1:50,000 в нанатеслах (nT) та SRTM модель кальдери (2,3) і підвідного каналу (1)

У мігматитах спостерігаються пошарові ін'єкції тіл середньозернистих роговообманково-біотитових тоналітів, що будуються в пластичному середовищі мігматитів під час їх ультраметаморфізму унаслідок анатектоїдного плавлення та метасоматозу.

У межах відслонення в їх окремих ділянках та у великих штуфах (делювій) присутні порфірові кімберлітоїди з афанітовою основною масою і слабо вираженою флюїдальністю. Колір порід темний до чорного, породи масивні, різко порфірові (за рахунок виділень олівіну та піроксенів, а також ільменіту та хромшпінелідів).

Вони представлені декількома типами, серед яких типовими є субвулканічні різновиди, автолітові ксенотуфобрекції (рис. 3,4).

Порфірові виділення представлені олівіном до 1-1,3 см ізометричної та подовженої форми. Як правило, зберігаються кристаломорфологічні форми кристалів олівіну. Поряд з окремими кристалами спостерігаються осколкові скупчення олівіну, а також поєднання їх кристалів. Вивітрювання підкреслює їхню морфологію та особливості конфігурації. У породі спостерігаються поглиблення (гнізда), що утворені окремими, механічно видаленими кристалами з місць свого первинного розташування. Подекуди присутній також ізометричний флогопіт? (пакети лусок), ільменіт, блакитно-зелені ізометричні виділення хромшпінелідів. Основна маса породи афанітова представлена агрегатом розкристалізованого скла (олівін, піроксен, серпентин, хлорит). У

породі спостерігаються тонкі (перші мм) прожилки прозорого кварцу з мінералізацією піриту вкрапленого типу (окремі кристали та їх скупчення розміром до 1-1,5 мм).

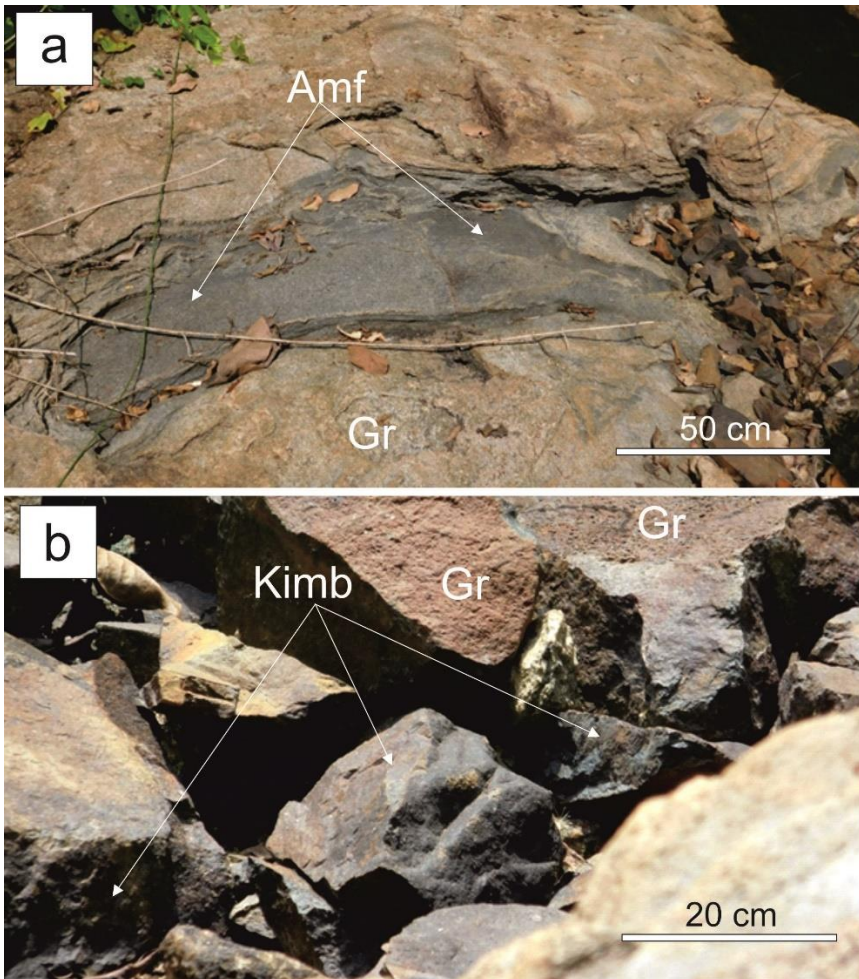


Рис. 2. Відслонення ультраметаморфічно змінених мігматитів та двопольовошпатових гранітоїдів (Gr) з реліктами субстрату плагіогнейсів та амфіболітів (Amf), а також кімберлітів (Kimb), долеритів, пікродолеритів.

Один з типових петротипів кімберлітоїдів (меланократових долеритів/лампрофірів) розтинається тонкими темнішими (до чорного кольору) прожилками (2-9мм) порфірових субвулканічних кімберлітів. Вони також містять порфірові виділення олівіну і відрізняються від перших лише темнішим кольором. Видно уламки порід як ідентичного основної маси складу, так і породи, що відрізняються від основної маси більш-менш меланократовим валовим складом. Спостерігаються також кластогенні кристали олівіну. Практично завжди спостерігаються келефітові облямівки навколо порфірових виділень, що свідчать про взаємодію розплаву з кристалами, що вже з'явилися в ньому.

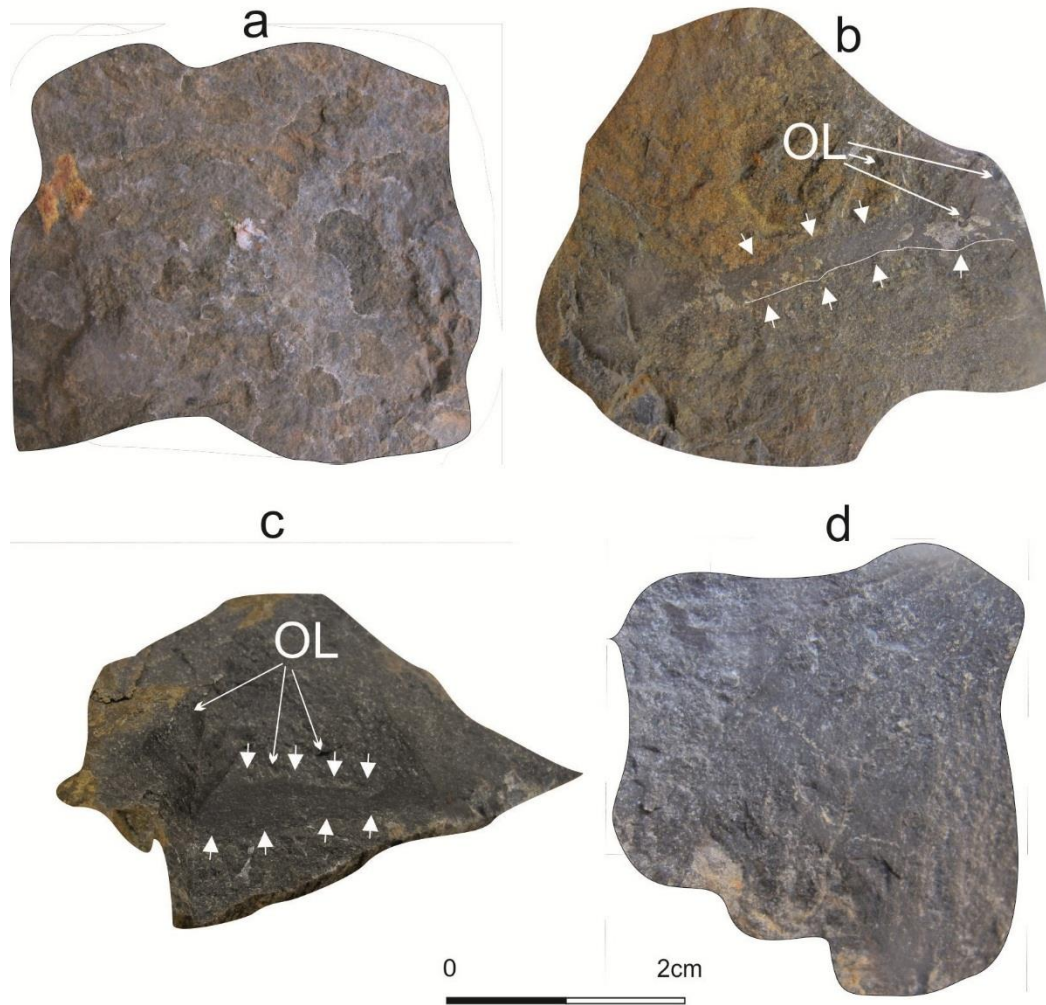


Рис.3. Порфірові «кімберлітоїди» (меланократові долерити/лампрофіри) та автолітові ксенотуфобрекчії трубки ВАМБАВО у точці відслонення GT 3

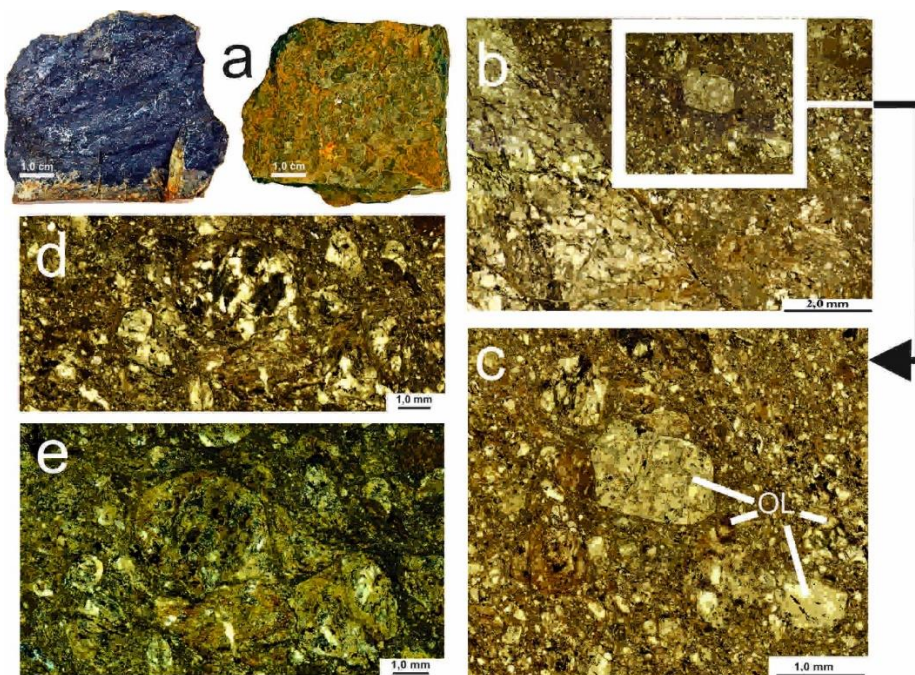


Рис. 4. Різновиди метасоматично змінених автолітових ксенотуфобрекчій кальдерного комплексу трубки ВАМБАВО

Проведене петрографічне вивчення зразків (демонструються окремі їх фото під мікроскопом) показало наявність численних уламків порід та мінералів у кімберлітоїдах та сильну зміну кімберлітової речовини автолітових ксенотуфобрекцій під впливом процесів автометасоматозу.

Присутність в межах виявленої кальдери пірокластичних, або близьких до них утворень свідчить про незначний рівень ерозійного зрізу трубки та досить високі промислові перспективи освоєння цього об'єкту після завершення геологорозвідувальних робіт. Продуктивність трубки на алмази підтверджується наявністю у оточенні з найближчих колекторів річок та струмків алмазоносних розсипищ в гравелітах та практика видобутку в них алмазів різними надрокористувачами (компаніями та місцевими копачами).