

8. Смородин, Г.М. Разрывные нарушения в пределах Ровенского поднятия в Донбассе / Г.М. Смородин // Уголь Украины. – 1984. - №4. - С. 36 – 37.
9. Ващенко, В.И. Прогноз нарушенных зон угольных пластов с литологически неоднородной почвой / В.И. Ващенко // Уголь Украины. – 1988. - №2. - С. 38 – 39.
10. Нагорный, Ю.Н. Прогноз степени нарушенности пластов малоамплитудными разрывами на глубоких горизонтах / Ю.Н. Нагорный, А.А. Бельгард, В.Н. Нагорный // Уголь Украины. – 1984. - №4. – С. 36 – 37.

*Рекомендовано до публікації д. геол. н. Приходченко В.Ф.
Надійшла до редакції 20.01.15*

УДК 553.41:550.387

© К.О. Змиевская

АНАЛИЗ ЗОЛОТОРУДНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И УРОВНЯ НАБЛЮДАЕМОГО ЕСТЕСТВЕННОГО ИМПУЛЬСНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА СЕРГЕЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В работе приведены результаты анализа геологического строения вскрытых пород, проявления в них золоторудной минерализации и соответствующих уровней наблюдаемого естественного импульсного электромагнитного поля Земли на примере участка месторождения Сергеевское. Установлена зависимость между разрывными нарушениями, линейными корами выветривания, приуроченной к ним золоторудной минерализацией и пониженным уровнем естественного импульсного электромагнитного поля Земли.

В роботі наведено результати аналізу геологічної будови розкритих порід, прояву в них золоторудної мінералізації і відповідних рівнів та природного імпульсного електромагнітного поля Землі на прикладі ділянки родовища Сергіївське. Встановлена залежність між розривними порушеннями, лінійними кораами вивітрювання, приуроченої до них золоторудної мінералізації і зниженим рівнем природного імпульсного електромагнітного поля Землі.

This paper presents the results of analysis of the geological structure of crushed rocks, manifestation of the gold mineralization and appropriate levels of observed natural impulse electromagnetic field of the Earth on the example of the area of the field Sergeevskoe. The dependence between the faults disturbances, linear weathering, timed to them gold mineralization and lowered level of natural impulse electromagnetic field of the Earth.

Вступление. Выполненные ранее исследования по уточнению тектонического строения участка Сергеевского месторождения (выделения разрывных нарушений и приуроченных к ним линейных кор выветривания) с использованием метода естественного импульсного электромагнитного поля Земли (ЕИЭМПЗ), позволили сформулировать задачу исследований. Установить связь между уровнем наблюдаемого поля в зонах разрывных нарушений и линейных кор выветривания, данными о геологическом строении и золоторудной минерализацией.

Данная задача представляется перспективной в плане установления дополнительного прогностического признака для выявления зон золоторудной минерализации.

Цель исследования - установить связь золоторудной минерализации в зонах разрывных нарушений и линейных кор выветривания с уровнем регистрируемого в их пределах ЕИЭМПЗ на участке Сергеевского месторождения.

Изложение основного материала исследования. Участок исследования расположен в пределах Сергеевского золоторудного месторождения, находящегося в пределах Сурской структуры Солонянского рудного поля, в непосредственной близости от Девладовского разлома (Среднеприднепровский мегаблок, Украинского щита).

В геологическом строении месторождения принимают участие метабазалты и метадолериты аполлоновской толщи AR3a, а также метадациты сурского комплекса AR3sr, являющиеся составляющими Сергеевского субвулканического тела.

Западной границей месторождения является Южно-Петровский разлом северо-западного простирания. Субмеридиональные разломы – Центральный и Восточный, контролируют развитие габброидов сергеевского комплекса. Северо-Сергеевский разлом субширотного простирания является наиболее поздним и контролирует внедрение Сергеевского субвулканического тела. К узлам пересечения Северо-Сергеевского разлома с Центральным и Восточным разломами приурочено золотое оруденение.

На поверхности кристаллических пород развита площадная кора выветривания, сложенная метавулканогенными образованиями, которая перекрыта осадочными отложениями палеогенового и четвертичного возрастов (суглинками, глинами, песками).

Кроме того, в пределах месторождения развиты линейные коры выветривания, имеющие локальное распространение и прослеживающиеся вдоль ослабленных зон тектонических нарушений и контактов литологических разновидностей пород, образующие в разрезе узкие линейные впадины, более широкие в зонах региональных разломов [2, 3, 4].

Для решения сформулированной задачи, был рассмотрен участок в центральной части Сергеевского месторождения, между разведочными профилями 16, 16а, 17, 17а, 18. На его площади были выполнены наблюдения естественного импульсного электромагнитного поля Земли (ЕИЭМПЗ). Площадка исследования представляет собой неправильный четырехугольник со сторонами: ширина: 240х240 м; длина: 500х493 м (рис. 1).

Всего, пройдено 27 профилей субширотного направления. Профили располагались параллельно друг другу на расстоянии 20 м. Шаг наблюдений составлял 20 м. Вынесение опорных скважин и профилей наблюдений на дневную поверхность центральной части участка выполнялось с помощью тахеометра Topcon GTS 235, и GPS – навигатора Garmin GPS MAP 78 s.

Методика проведения съемки, полученные результаты наблюдаемого ЕИЭМПЗ участка Сергеевского месторождения приведены ранее [1].

По результатам наблюдения была построена схема плотности потока

ЕИЭМПЗ (в условных единицах, у.е.). На полученной схеме участка плотность потока электромагнитного поля изменяется от 1 до 20 у.е. (рис. 2). Наиболее характерной особенностью для участка исследований является линейность выделенных структур.

Среди выделенных, доминируют структуры субширотного направления, что находит свое объяснение в непосредственном влиянии Девладовского и Северо-Сергеевского разломов. Зоны разрывных нарушений характеризуются пониженными значениями поля, в нашем случае, менее 9 у.е. [1].

По данным полевых наблюдений (геологической документации) [2, 3], на участке исследования были проанализированы 100 метровые интервалы описания вскрытых геологоразведочными скважинами пород, с указанием золоторудной минерализацией (г/т) и соответствующими центру выделенной зоны значениями уровня ЕИЭМПЗ (у.е.).

Всего, были рассмотрены данные 59 скважин, расположенных в пределах участка исследования. В 55 из них вскрыты различные типы внедрения кварцсодержащих пород с включениями золота, которые, в свою очередь, были разделены на три группы.

В первую группу отнесены породы с выраженными кварцевыми жилами, мощностью от 0,3 до 1,4 м (8 скважин, что составляет 14,6 % от общего числа проанализированных скважин). Группа представлена кварц-карбонатными жиллообразными телами с арсенопиритом и кварц-карбонат-сульфидной жилой с золотом. Кварцевые жилы выполнены кварц-карбонатными жиллообразными телами с различной дополнительной минерализацией.

Во вторую группу отнесены породы с выраженным кварцевым прожилкованием и прослоями, мощностью от 0,5 до 1,2 м. Всего рассмотрено 27 скв., что составляет 49 % от общего числа. Слагающий ее комплекс пород представлен кварц-карбонатным прожилкованием в metabазальтах.

В третью группу входили породы с интенсивным окварцеванием, предположительно, метасоматического характера, что составляет 36,4 % (20 скв. от общего числа). Данная группа характеризуется следующим комплексом пород: окварцованные метадациты и metabазальты, хлорит-пирит-альбит-кварцевые сланцы. Окварцевание наблюдается в метадацитах и metabазальтах с различными типами минерализации.

В каждой из выделенных групп были обнаружены и детально рассмотрены интервалы с единичными случаями ураганных значений содержания золота. На полученную зависимость между содержанием золота и уровнем наблюдаемого поля они не оказывают влияния.

Затем, для каждой из выделенных групп, были рассчитаны осредненные значения поля и золоторудной минерализации, а также построен график связи уровня ЕИЭМПЗ и осредненного содержания золота в скважинах (рис. 3).

В первой группе скважин (выраженные кварцевые жилы) наблюдаемый уровень ЕИЭМПЗ составляет 8 у.е. Эти фрагменты участка характеризуются относительно повышенными плотностными характеристиками пород. Среднее содержание золота в породах этой группы - 18,3 г/т.

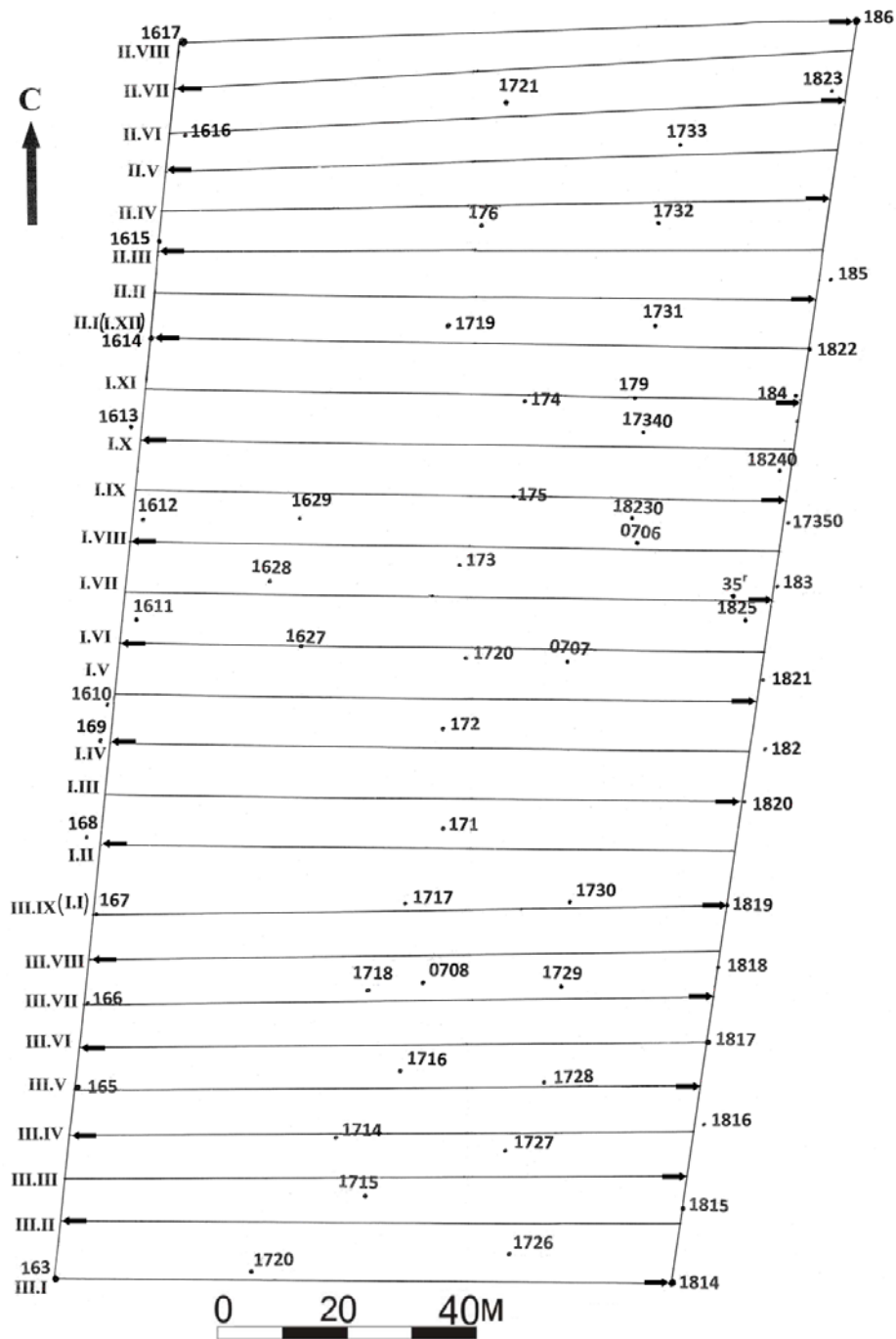


Рис. 1 Схема расположения профилей наблюдения ЕИЭМПЗ на участке Сергеевского месторождения

- 17350, 0707, 171 - буровая скважина и ее номер
- ↔ I.IV, II.VI, III.VII - номер профиля и направление хода

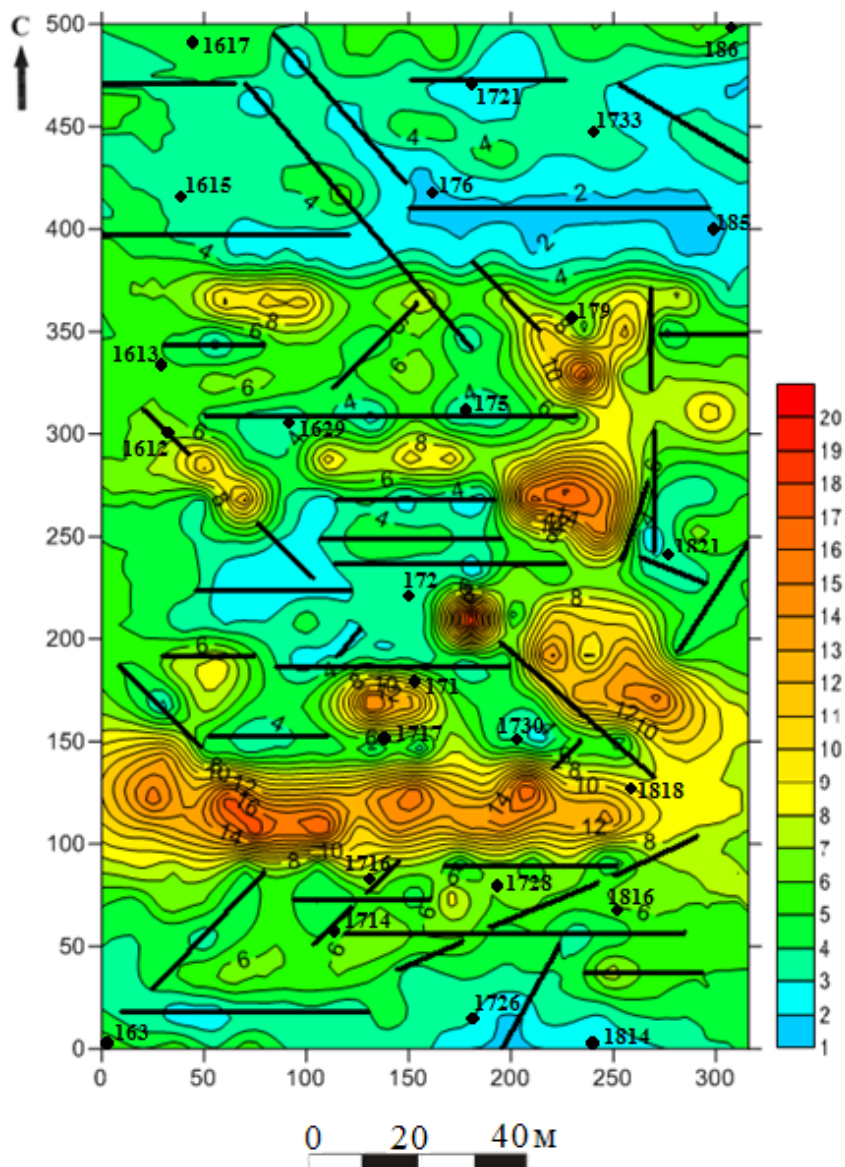



Рис. 2 Схема плотности потока ЕИЭМПЗ с выделенными на ней тектоническими нарушениями высоких порядков и линейными корами выветривания на участке месторождения Сергеевское

 Изолинии плотности потока магнитной составляющей ЕИЭМПЗ, в условных единицах, у.е.

 Оси выявленных тектонических нарушений

Во вторую группу отнесены интервалы скважин с выраженными кварцевыми прожилками, характеризуемые уровнем ЕИЭМПЗ 5 у.е. Среднее содержание золота в породах этой группы - 8 г/т.

Третья группа скважин, представленная породами с окварцеванием, характеризуется уровнем ЕИЭМПЗ 6 у.е. Среднее содержание золота в породах этой группы - 9 г/т.



Рис. 3 График взаимосвязи уровня поля ЕИЭМПЗ (у.е.) и среднего содержания золота в скважинах (г/т) для выделенных групп пород
 $y=0,94x+0,270; r=0,982$

где: x – уровень поля ЕИЭМПЗ (у.е.), y – осредненное значение содержания золота (г/т), r – коэффициент корреляции.

Выводы:

1. Проявления повышенной золоторудной минерализации выделенных трех групп тяготеют к зонам разрывных нарушений высоких порядков и линейных кор выветривания, которые характеризуются пониженными значениями уровня ЕИЭМЗ ≤ 9 у.е.

2. Установленная линейная зависимость между степенью золоторудной минерализации и уровнем ЕИЭМПЗ в зонах разрывных нарушений и линейных кор выветривания выражается уравнением: $y=0,945x+0,270; r=0,982$.

3. Полученная зависимость дает возможность предложить дополнительный прогностический признак для выявления зон повышенной золоторудной минерализации.

Список литературы

1. Додатко, А.Д. Детализация тектонических особенностей участка Сергеевского месторождения с использованием метода естественного импульсного электромагнитного поля Земли / А.Д. Додатко,
2. К.О. Змиевская, Н.А. Козарь // Научный вестник НГУ. – Днепропетровск, 2013. - №1. – С. 5 - 10.
3. Дыщук, М.Ю. Сергеевское месторождение золота (Украинский щит, Среднее Приднепровье)/М.Ю. Дыщук // Благородные и редкие металлы: Сборник информационных материалов 3-й Международной конференции “Благородные и редкие металлы. БРМ-2000”, Донецк, 19-22 сентября, 2000. – С. 88.
4. Фоций, Н.В. Золотое оруденение Приднепровской ГЗО (Украинский щит) / Н.В. Фоций, Н.А. Козарь, М.Ю. Дыщук // Благородные и редкие металлы: Сборник информационных материалов 3-й Международной конференции “Благородные и редкие металлы. БРМ-2000”, Донецк, 19-22 сентября, 2000. – С. 60.
5. Сукач, В.В. Типизация золоторудных объектов Солоньянского рудного поля / В.В. Сукач, Л.В. Исаков, М.Т. Цима // Научный вестник НГУ. – Днепропетровск, 2005. - № 9. – С. 10-15. – Библиогр.: 104 с.

6. Берзенин, Б.З. Геологическая карта докембрийских образований Приднепровского и Приазовского районов Украинского щита (с палеозойским обрамлением), М 1:200 000. Министерство геологии СССР, ЮУ ПГО «Южукргеология», НГРЭ, 1988 г.

*Рекомендовано до публікації д. з. н. Барановим П. М.
Надійшла до редакції 23.12.14*

УДК 551.14; 553.81

© Н. Г. Вунда, Т. М. Вунда, А.Б. Москаленко

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ НА УЧАСТКАХ АЛМАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ ЛУНДА-НОРТЕ РЕСПУБЛИКИ АНГОЛА

Рассмотрены проблемы и критерии шлихо-минералогических методов поиска новых месторождений алмаза на территории алмазоносных районов Анголы. Приведены данные химического анализа ильменитов и гранатов, которые могут быть эффективно применены при поиске алмазных месторождений.

Розглянуті проблеми і критерії шліхо-мінералогічних методів пошуку нових родовищ алмазу на території алмазоносних районів Анголи. Приведені дані хімічного аналізу ільменітів і гранатів, які можуть бути ефективно застосовані при пошуку діамантових родовищ.

Problems and criteria of shlikho-mineralogical methods of search of new fields of diamond in the territory of diamondiferous regions of Angola are considered. Provided data of chemical analysis of ilmenites and garnets which can be effectively applied by search of diamondiferous deposit diamond fields .

Введение. На территории республики Ангола, в основном там, где встречаются россыпные месторождения алмазов, фиксируются отложения свит Калонда и Калахари. Они служат основными коллекторами для накопления минералов индикаторов алмазов и самих алмазов. В данной работе рассмотрены основные морфологические особенности этих минералов.

В районе Лунда Норте, в северо-восточной части Анголы, выявлено более 300 кимберлитовых тел, в основном, в долинах рек Чикапа и Луашимо. Наиболее крупные трубки, с промышленными содержаниями алмазов – Катока, Камафука-Камазамбо, Камачия и Камутуе. Возраст кимберлитов по данным определений Rb-Sr и K-Ar методов – 80–120 млн. лет [1]. В трубках развиты брекчированные и массивные разности кимберлитов с различной степенью алмазности. В верхних частях большинства кимберлитовых тел установлены отложения кратерной фации – туфы, туффиты, туфопесчаники. Таким образом, эрозионный срез кимберлитовых трубок этого района незначителен.

В геолого-структурном отношении район расположен на западном склоне щита Кассаи. Геологические образования здесь представлены докембрийскими кристаллическими комплексами фундамента и перекрывающими разновозрастными отложениями чехла. Из магматических пород на площади обнажены архейские-раннепротерозойские интрузии кислого, основного состава и алмазо-