

# Thăm dò tài nguyên khoáng sản

Giải pháp sáng tạo và hiệu quả





# Giới thiệu

Tập đoàn POISK cung cấp giải pháp kịp thời để điều chỉnh lại cách thức và phương tiện thăm dò tài nguyên khoáng sản (kim loại, than đá, v.v.). Bằng chuyên môn viễn thám khéo léo cộng với các nghiên cứu thực địa chứng thực bắt nguồn từ lý thuyết Cộng hưởng từ hạt nhân (NMR), các dị thường có liên quan đến thương mại được xác định, mô tả và chứng minh về mặt địa chất.

Cung cấp kiến thức có lợi về tính khả thi về mặt kinh tế của diện tích; hơn nữa, khuyến nghị về khu vực tốt nhất cho địa chấn mục tiêu (nếu được theo đuổi); việc xác định và xác nhận địa chất của vị trí tốt nhất cho hành động thăm định.

Việc áp dụng ba nguyên tắc tích hợp gồm sự nhạy bén về viễn thám đã được cấp bằng sáng chế, các công trình trong lĩnh vực NMR đã được chứng minh một cách khoa học và xác thực G&G cuối cùng cho các phát hiện, mang lại một bộ công cụ mạnh mẽ và sáng tạo vừa mang tính đột phá vừa hiệu quả.



# Lý thuyết NMR

Cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) là hiện tượng hạt nhân trong từ trường tĩnh bị nhiễu loạn bởi từ trường dao động yếu; chúng phản ứng bằng cách tạo ra tín hiệu điện từ ở tần số đặc biệt của từ trường của hạt nhân chúng.

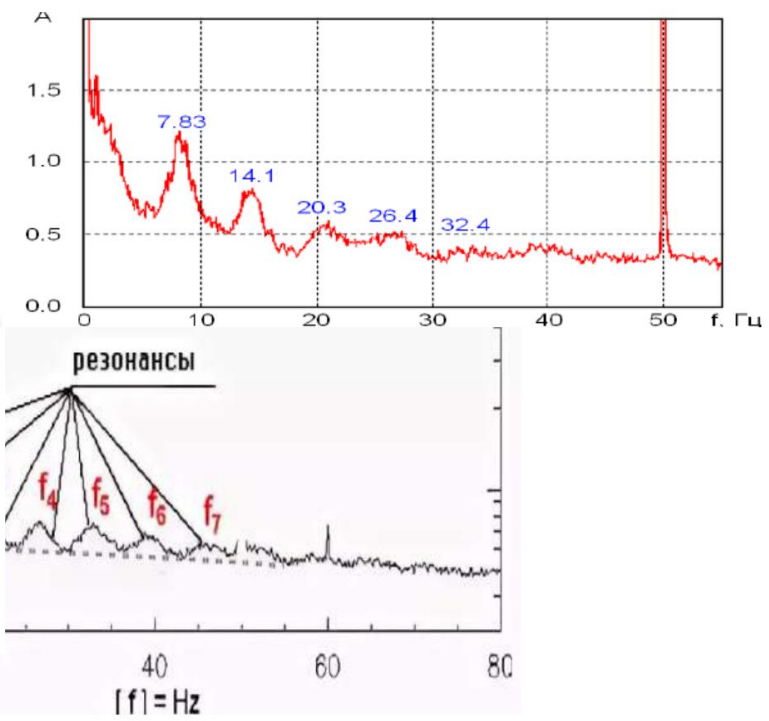
Đặc điểm chính của NMR là tần số cộng hưởng của một chất đơn giản cụ thể tỷ lệ thuận với cường độ của từ trường tác dụng. Chính đặc điểm này được khai thác trong kỹ thuật hình ảnh; nếu một mẫu được đặt trong từ trường thì tần số cộng hưởng của hạt nhân của mẫu phụ thuộc vào vị trí của chúng trong từ trường.

Từ trường tần số vô tuyến xuyên qua cả đá mềm và đá cứng cho phép lập bản đồ dị thường có độ phân giải cao hơn và có thể dễ dàng sử dụng bằng thuyền, máy bay, trực thăng hoặc xe tải để thăm dò.



# Bước I - Lấy mẫu + Cơ sở dữ liệu

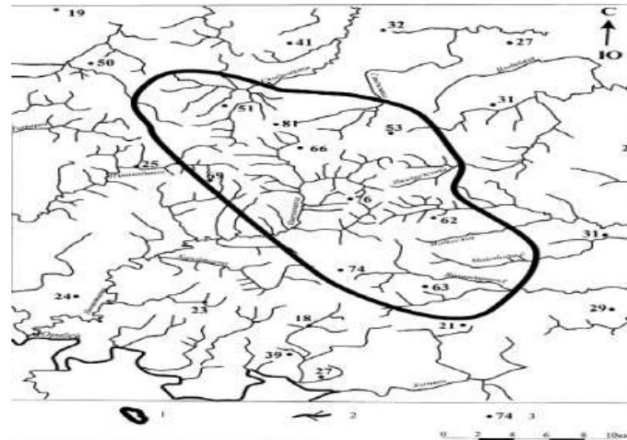
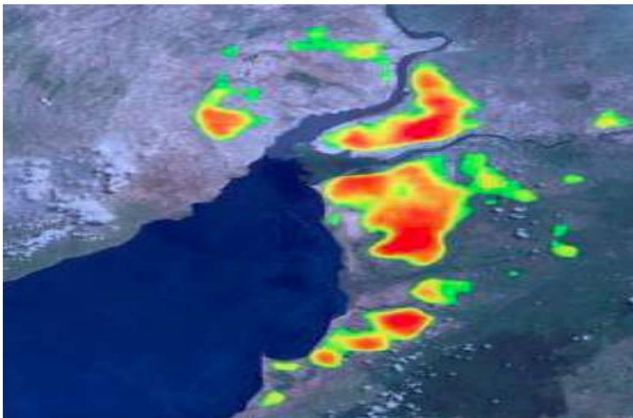
1. Thu thập và phân tích các mẫu đá có chứa kim loại đã được khám phá  
2. Xác định các phần tử tham chiếu trong mẫu,  
3. Ghi lại phổ tần số của các phần tử tham chiếu,  
4. Thiết lập cơ sở dữ liệu của phần tử tham chiếu để thăm dò thêm



0 20 40 60 80 [f] = Hz

## Bước II - RS + Xử lý dữ liệu

1. Thực hiện khảo sát vệ tinh và chụp ảnh Khu vực quan tâm (AOI),
2. Xử lý vật liệu hình ảnh bằng các nanogel khéo léo và các giải pháp khuếch đại và làm nổi bật các dị thường quang phổ liên quan đến các mỏ quặng, 3. Xử lý nâng cao hình ảnh trong lò phản ứng hạt nhân quy mô nhỏ, 4. Vạch ranh giới sơ bộ của các mỏ quặng trên bản đồ AOI (topo) .



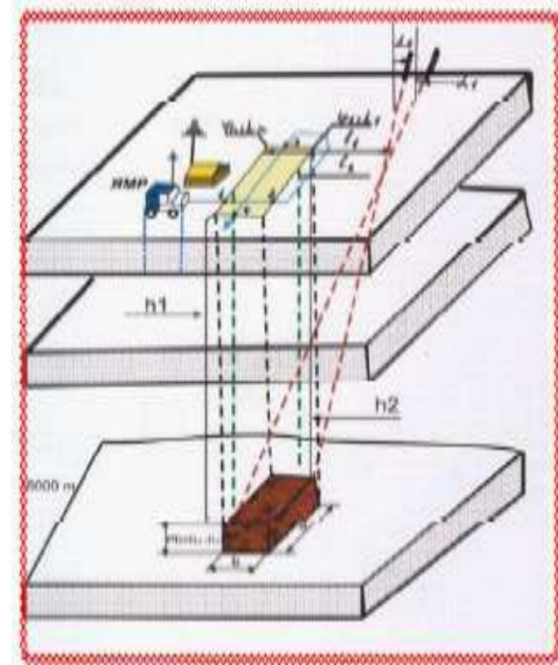
## Bước III - RS + Xử lý dữ liệu

Tần số cộng hưởng của nguyên tử của phân tử tham chiếu là áp đặt/điều chế trên sóng mang tần số bằng tần số cao

máy phát điện.

Trường điện từ tần số cao, đặc tính của mẫu đối chứng các nguyên tố, được tạo ra trên một loại dầu sự tích lũy bằng sự cộng hưởng của nó tần số. Mỗi đặc điểm

trường điện từ tuần tự được ghi lại bởi một thiết bị thu nhạy cảm được điều chỉnh để đăng ký tần số cộng hưởng của nguyên tử của mẫu tham chiếu, đảm bảo xác định hợp lý các mỏ quặng



Ranh giới chính xác của quặng tiền gửi được vẽ trên lĩnh vực quan tâm.



## Những lợi ích

1. Tăng đáng kể cơ hội thành công, 2. Giảm rủi ro và sự không chắc chắn, 3. Hiệu quả chi phí cao, 4. Không chỉ tập trung vào diện tích diện tích thăm dò, để khoanh vùng triển vọng và khoan/đào rãnh, v.v., với địa chấn có mục tiêu, nếu cần

Bằng chuyên môn viễn thám khéo léo cộng với các nghiên cứu thực địa chứng thực bắt nguồn từ lý thuyết NMR, các dị thường có liên quan đến thương mại được xác định, mô tả và chứng minh về mặt địa chất. Cung cấp kiến thức có lợi về tính khả thi về mặt kinh tế của diện tích; hơn nữa, khuyến nghị về khu vực tốt nhất cho mục tiêu địa chấn (nếu được theo đuổi) hoặc khoan. Việc áp dụng ba nguyên tắc tích hợp gồm sự nhạy bén về viễn thám đã được cấp bằng sáng chế, các công trình trong lĩnh vực NMR đã được chứng minh một cách khoa học và xác thực G&G cuối cùng cho các phát hiện, mang lại một bộ công cụ mạnh mẽ và sáng tạo vừa mang tính đột phá vừa hiệu quả.





# Dự án

Khoáng sản:

- uranium
  - kẽm
  - chỉ huy
  - molybden
  - đồng •
- đa kim  
quặng
- than
  - kim cương
  - khác







## Giai đoạn I. Ví dụ và Sản phẩm bàn giao

Dưới đây là thông tin tóm tắt về các dự án sau 1.

Gold. Mông Cổ 2.

Vàng. Trung Quốc

3. Đồng. Mông Cổ 4.

Vàng. Bạc Nga.

5. Tây Ban Nha

6. Urani. Ukraine 7.

Kim cương. DRC

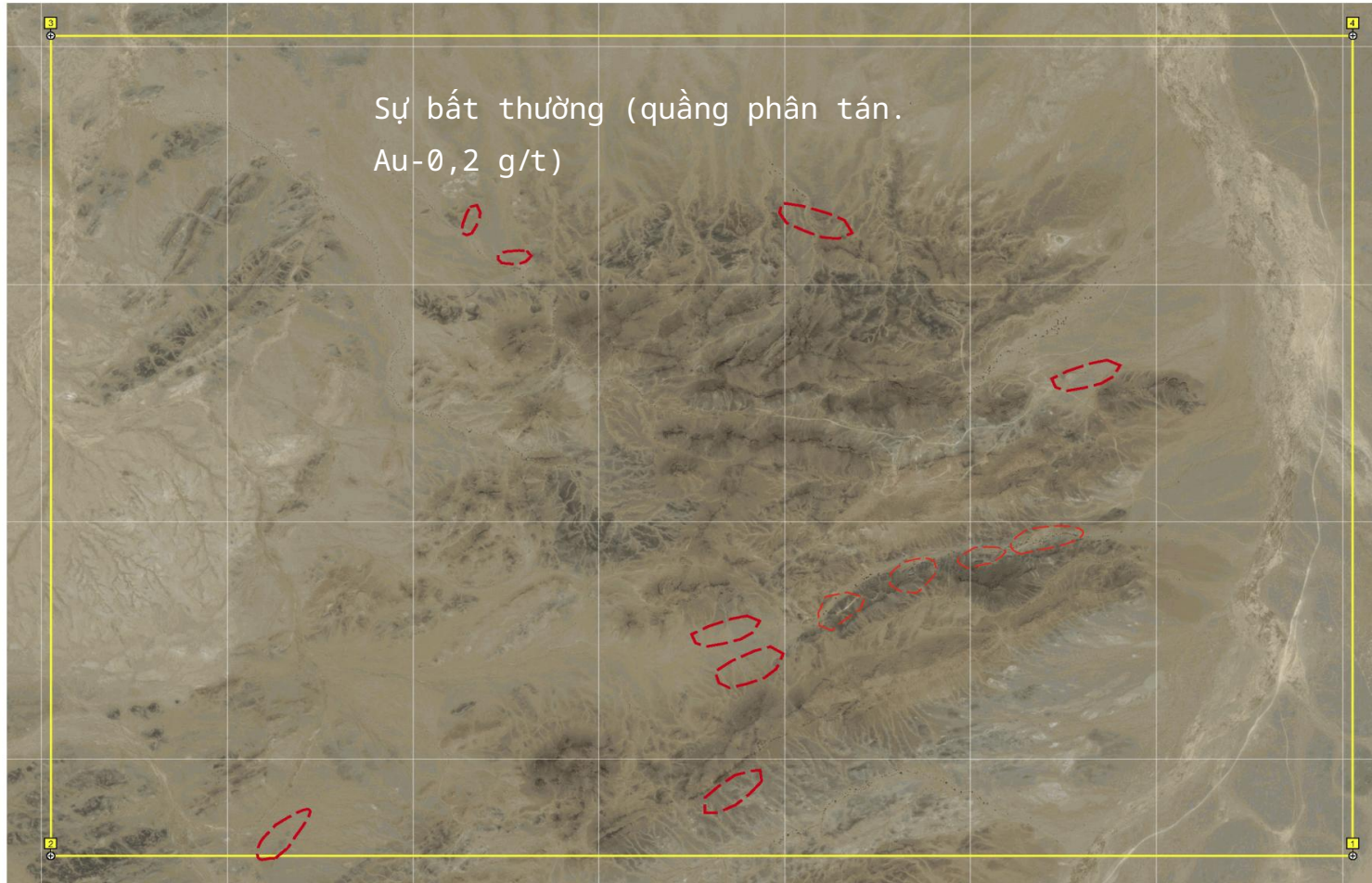
Các sản phẩm bàn

giao bao

- Bản đồ <sup>gồm:</sup> <sup>Báo cáo</sup> có điểm bất thường và các địa điểm lấy lõi <sup>được đề xuất</sup>
- Phần sâu
- Chứng minh địa chất (tùy chọn)



# Giai đoạn I. Vàng. Mông Cổ





# Giai đoạn I. Vàng. Mông Cổ (tiếp theo)



## MON-ZIM-INTERNATIONAL

Ulaanbaatar, Mongolia

#155

07.11.2019.

### Conclusion

on the exploration surveys performed by experts from the Sevastopol University  
in Mongolia

In 2012 the Mongolian-Ukrainian company "Mon-ZIM-international" contracted the Sevastopol University and "POISK Group" (supervisor Mr. Kovalev, N., PhD) to carry out exploration survey and the delineation of gold anomalies in Mongolia (Unit II, no. III, survey area -1800 km<sup>2</sup>) using remote sensing equipment "Search".

According to the results of the survey, two gold deposits in quartzite with an industrial gold content were found in the specified territory. The drilled exploration wells (29.10.2019) at the recommended points confirmed the presence of commercial concentrations of gold in the ore bodies.

This method confirmed the high efficiency of remote sensing survey and delineation of gold deposits.

Golubnichy A.

Director  
Mon-Zim International

Skype: anatoliy 1252

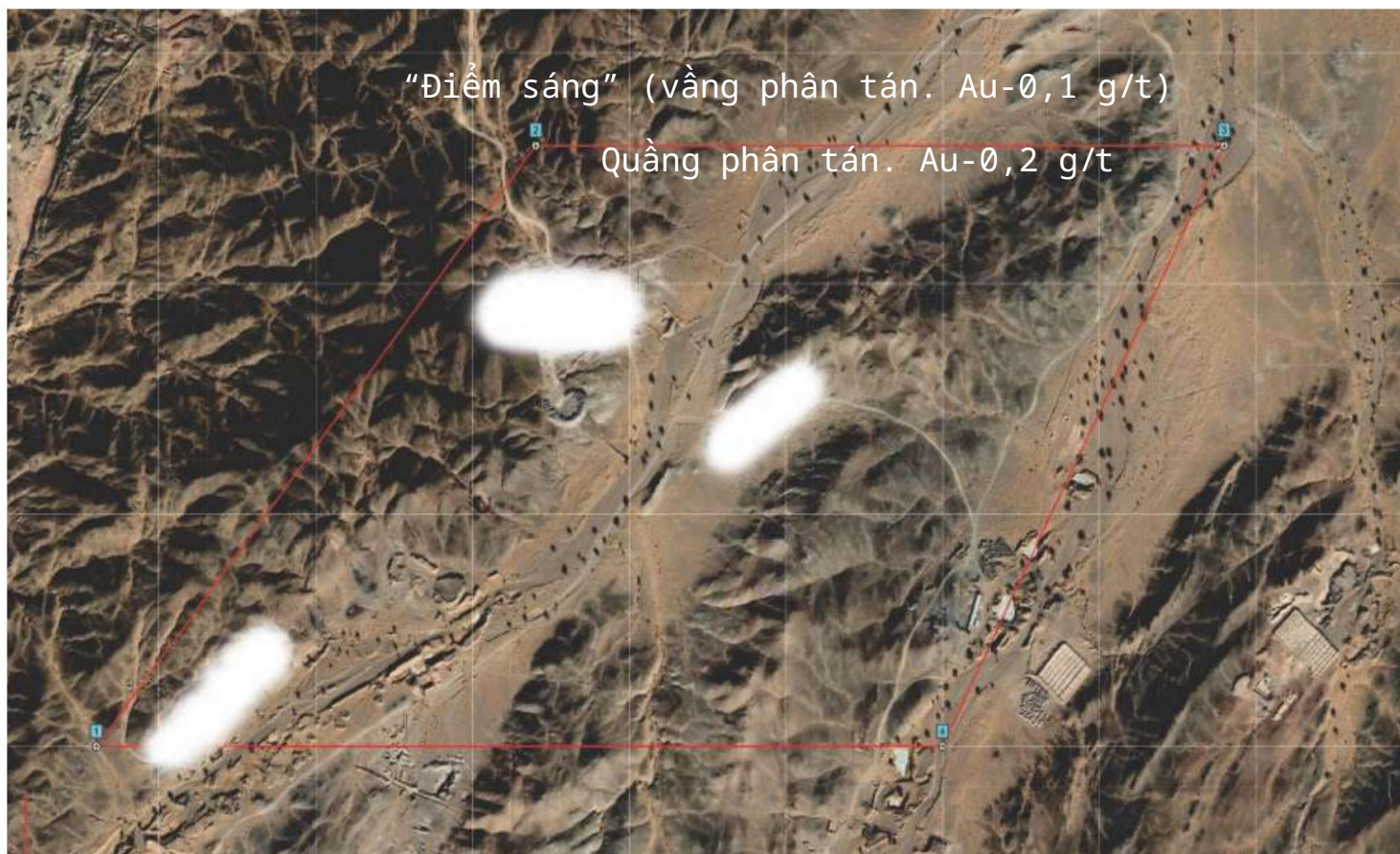
Email: dugar.baasan@gmail.com





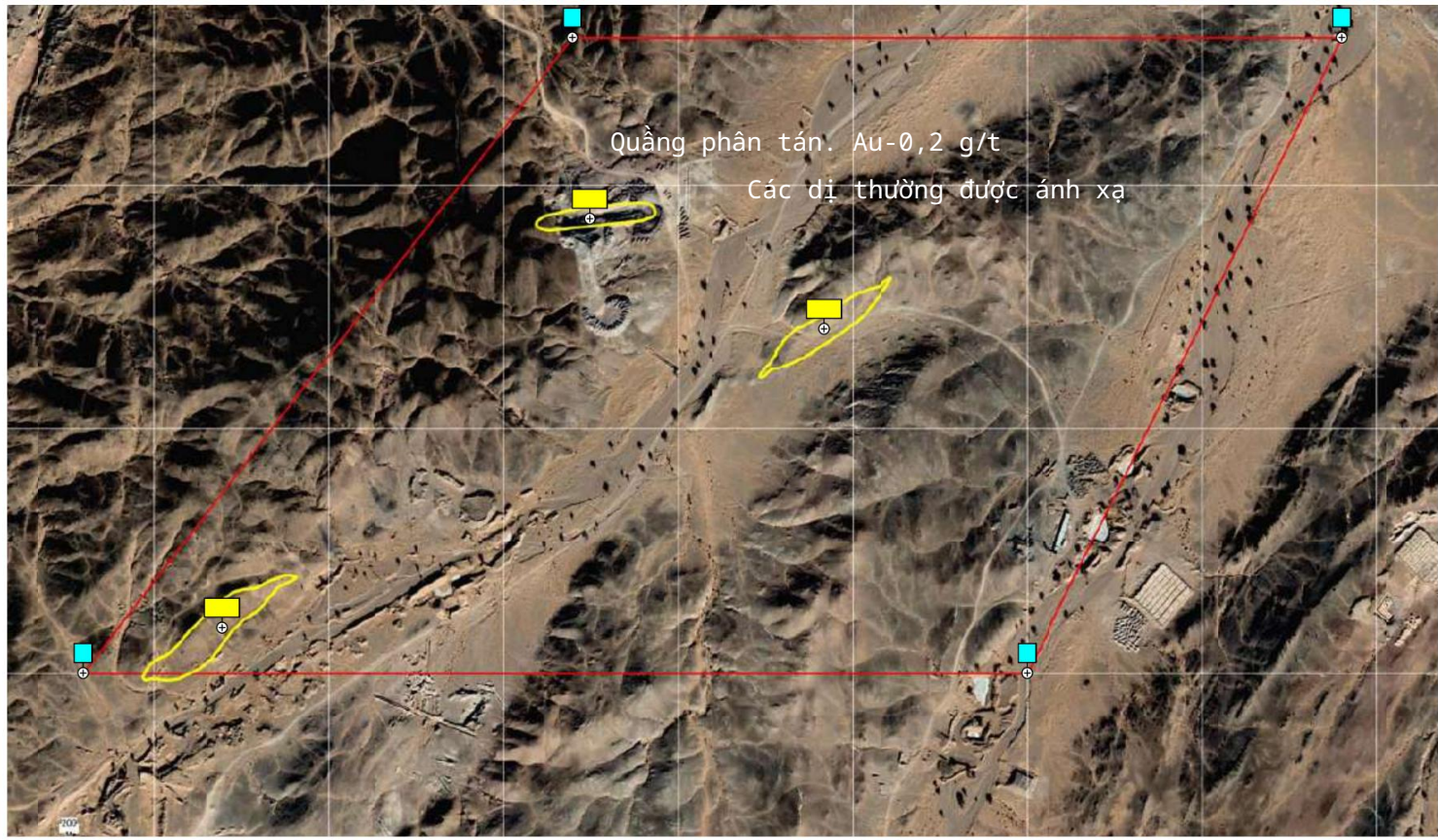


## Giai đoạn I. Vàng. Trung Quốc.





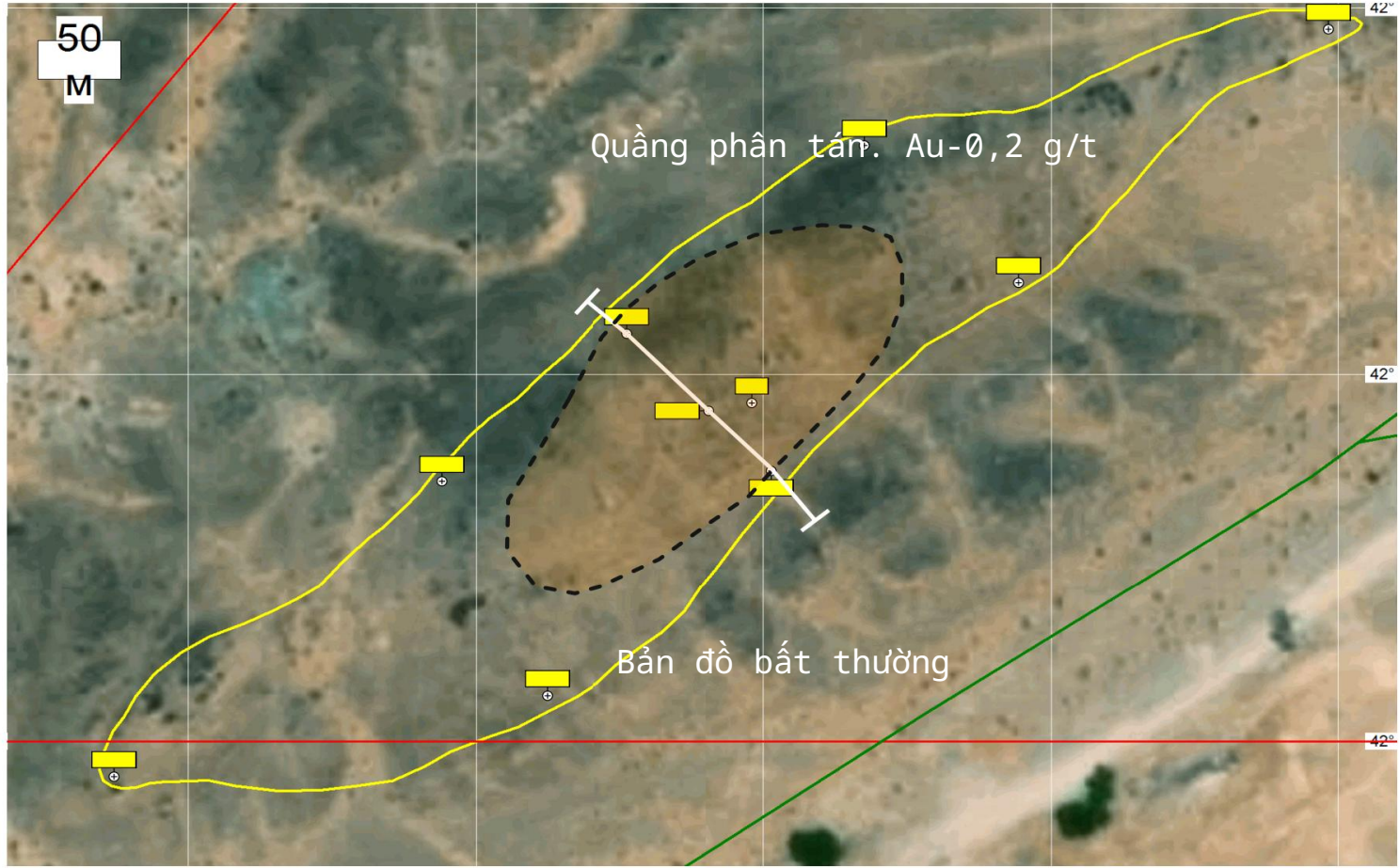
# Giai đoạn I. Vàng. Trung Quốc. (tiếp theo)





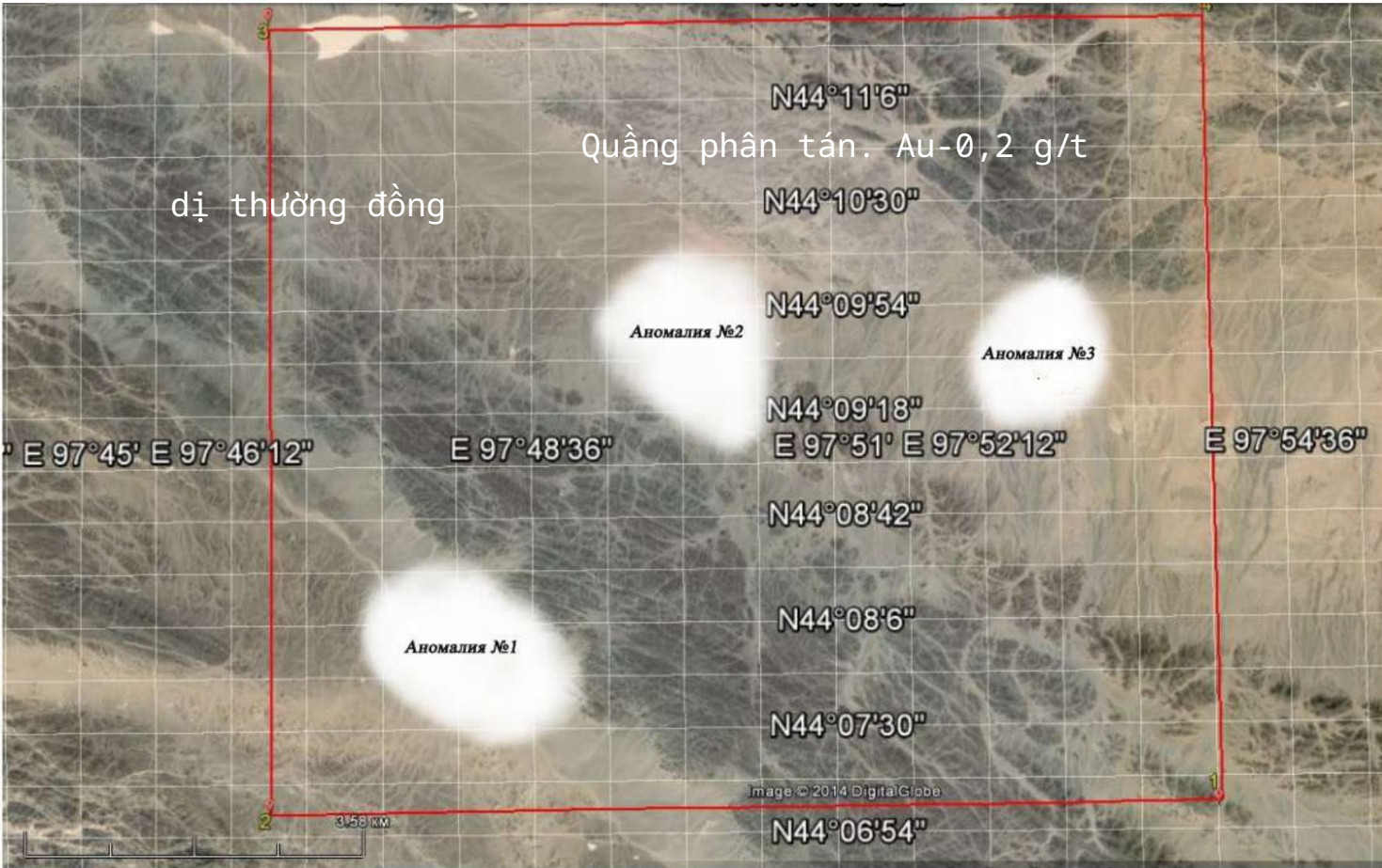


# Giai đoạn I. Vàng. Trung Quốc. (tiếp theo)





# Giai đoạn I. Đồng. Mông Cổ







# Giai đoạn I. Đồng. Mông Cổ (tiếp theo)

Giấy chứng nhận chấp nhận do doanh nghiệp Erdenet Cổ) cho biết 3 khối đã được khảo sát.

Các dị thường được xác định tương ứng với các thân quặng bị xuyên thủng bởi các giếng khoan sau đó.

Hàm lượng Cu trung bình - 0,61%-0,63%

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель Генерального директора  
КОО «Предприятие Эрдэнэт» по развитию  
Ц. Бат-Энх  
10 2011 г.

(Mông АКТ  
сдачи-приемки заключительного отчета  
по контракту 5/188-11 от 27.04.2011 г  
«Проведение специализированных прогнозных  
исследований на наличие медно-молибденовых руд  
в границах участка Шанд»

г.Эрдэнэт

Мы, нижеподписавшиеся, представитель «Исполнителя» (СНУЯЭнП) директор КОО «Мон-Зим-Интернэшнл» Голубничий Л.Г. с одной стороны, и представитель «Заказчика» Заместитель Генерального директора КОО «Предприятие Эрдэнэт» по развитию Ц. Бат-Энх с другой стороны, составили настоящий акт о том, что выполненная работ удовлетворяет условиям Контракта и объем выполненной работы составляет 100 %. В результате работ на лицензионной площади Шанд ооконтурены 3 участка с промышленными концентрациями меди. На 2 участках выполнен прогнозный подсчет запасов, третий участок ранее был изучен Заказчиком путем поискового бурения, с оценкой запасов меди. Границы этого участка совпали с данными по бурению. Средняя концентрация меди на всех трех участках составила, Ср=0,61% -0,63%.  
Работа выполнена в соответствии с календарным планом.  
Отчет по выполненным работам прилагается.

Работу сдал  
ИСПОЛНИТЕЛЬ:

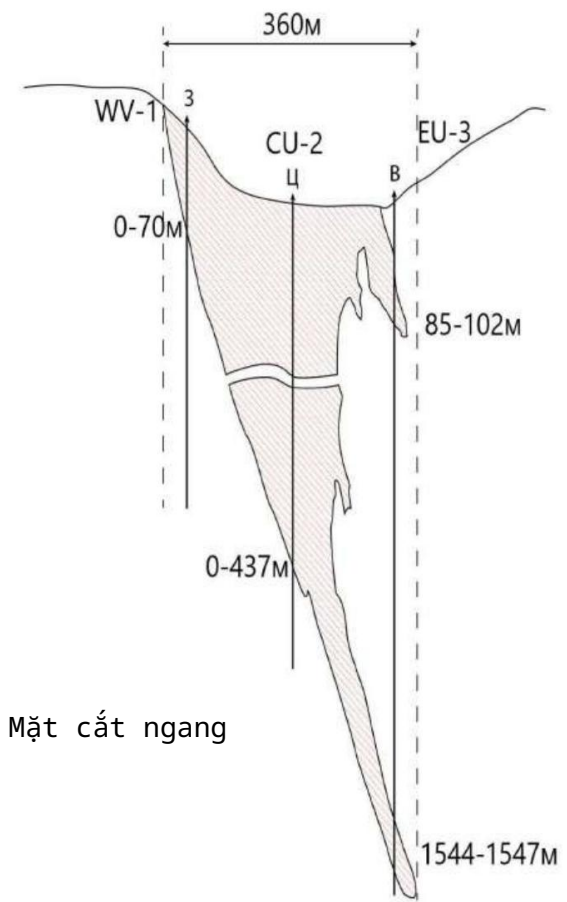
Директор,  
КОО «Мон-Зим-Интернэшнл»  
Голубничий Л.Г.  
10.10.2011 г. Ковалев Н.И.

Работы принял  
ЗАКАЗЧИК:

Начальник ГРП  
КОО «Предприятие Эрдэнэт»  
Д. Тувшинбаяр



# Giai đoạn I. Đồng. Peru





# Giai đoạn I. Vàng. Nga

Giấy chứng nhận nghiệm thu do  
Tập đoàn GCE (Tây Ban Nha) cấp có ghi  
cho biết một khu  
vực ở khu vực Moscow (Nga) đã  
được khảo sát bằng công nghệ viễn thám.  
Các dị thường được xác định  
tương ứng với các thân quặng  
được khai thác sau đó.

Sai số tọa độ: +/- 30 m



## Заключение

о выполнении работ по теме:

«Дистанционный поиск и оконтуривание объектов из золота и серебра с выдачей их координат на участке площадью 0,9 км<sup>2</sup> (вблизи г. Москва)».

Работы выполнялись в течении апреля-мая 2015 года предприятием «Группа Поиск» - являясь представителем Севастопольского Государственного Университета (СГУ). По окончании работ в ООО «Группа Поиск» Исполнителем были предоставлены карты на которых отмечены точки с выявленными объектами и таблица с их координатами.

Исследования проводились с применением дистанционных геокосмических технологий (ДЗЗ), аппаратуры дистанционного резонанс-тестового геофизического комплекса «Поиск». Стационарная аппаратура «Поиск» находилась в г. Севастополе. Аналоговые космоснимки представлялись «Роскосмосом».

В результате исследования с использованием дистанционных геокосмических средств зондирования и по расшифровке космоснимков были оконтурены аномалии двух объектов:

1) объект из золота (проба 99,99%, вес ~1 кг); 2) объект из серебра (объем ~ 1 л). Данные объекты на время 2-х дней были размещены Заказчиком на указанном участке с представленными координатами (S<sub>г</sub>=0,9 км<sup>2</sup>).

Расчетные погрешности в определении координат объектов составили ±50 м.

По результатам обработки космоснимков были получены следующие результаты:

- идентифицировано 2<sup>я</sup> объекта, расположенные под крышами 2<sup>я</sup> строений, находящиеся вблизи друг от друга (один из золота, второй – из серебра), указаны на Картах.

- определены по карте координаты выявленных объектов (указаны в таблице).

Заказчик подтвердил, что реальные точки размещения объектов совпали с выявленными, ошибки в определении их координат составили ~±30 м.







# Giai đoạn I. Uranium. Ukraina

Sự chấp nhận do VostGOK cấp (Ukraine) tuyên bố rằng xác định uranium sự bất thường đã được duy trì hơn 90% bởi vị trí thân quặng tìm hiểu sau đó.

Đá uranium được khai thác



**УТВЕРЖДАЮ**  
 2-й заместитель Г.П. «ВостГОК»  
 В.М. Жмака  
 2008 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Виктор

**АКТ**  
 результатов сравнительных испытаний аппаратов геотомографического комплекса «Поиск» по дистанционному поиску и определению уранорудных тел на Смолинской шахте и месторождении «Летнее» (Кировоградская область) - практически совпали (сходимость результатов > 90 %).

29 октября 2008 г.

Комиссия, в составе:  
 Председателя комиссии:  
 - Кравченко В.В. (ГП «ВостГОК»),  
 членов комиссии:  
 - Акимов А.М. (НПЦ ЯХТ Атомно-промышленности Украины),  
 - д.г.-м.н. Филиппова Е.М.,  
 - к.т.н. Ковалева Н.И. (СНУЯЭиП),  
 - академика Гоха В.А. (НПП «Пирамис»),  
 - главного геолога Синчука В.В. (ГП «ВостГОК»),  
 - к.т.н. Письменного Б.В. (ЦНИИ ГП «ВостГОК»),  
 - к.т.н. Кошкина Ю.И. (УкрНИПИ),

составили настоящий акт результатов сравнительных испытаний геотомографического комплекса «Поиск» по результатам дистанционного поиска и оконтуриванию уранорудных тел на опытной площадке уранорудного месторождения (участок № 2), участках № 1, 2, 2А, расположенных в шахтном поле (2А) Смолинской шахты и месторождении «Летнее» (Кировоградская область).

**Условия выполнения испытаний:**  
 Перед началом испытаний аппаратура дистанционного поиска комплекса «Поиск» (разработанная СНУЯЭиП) подготовлена к проведению измерений на образцах альбититовых руд, отобранных с различных глубин (от 0,080 % до 0,100 %). В пробах аллювиальных урановых руд содержание урана составило < 0,001 %.

Концентрация урана в пробах определялась методом «ВостГОК» химическим методом (допустимая погрешность ± 10%).

аппаратура комплекса «Поиск» перед началом работ калибровалась в Государственном центре метрологии Севастопольском государственном центре метрологии.

Определение границ контуров уранорудных тел и концентрации урана в них проводилось на опытной площадке № 2 (Кировоградская область), участок № 2А (Смолинская

шахта) были выполнены традиционными геологическими и геофизическими способами поиска (магниторазведкой, радиационной гамма-разведкой и поисковым бурением), а затем проведены с помощью дистанционной аппаратуры геотомографического комплекса «Поиск». Сравнение полученных результатов на опытной площадке подтвердило высокую сходимость результатов (> 90 %), а также приемлемость дистанционного способа поиска и оконтуривания уранорудных тел.

Затем с помощью аппаратуры комплекса «Поиск» было обследовано известное месторождение «Летнее», шахтное поле и фланги шахты Смолинской.

**Полученные результаты:**  
 Результаты оконтуривания уранорудных тел по площадям контуров и по глубинам залегания на месторождениях «Летнее» и на опытной площадке № 2 (Кировоградская область) - практически совпали (сходимость результатов > 90 %).

Аналогичные работы, выполненные на участках № 1 и № 2, 2А (Смолинская шахта), также подтвердили сходимость их с результатами магниторазведки и радиационной разведки (участок № 1) и с результатами поискового бурения (участок № 2, 2А).

**Выводы:**  
 1) Выполненные сравнительные испытания аппаратуры дистанционного геотомографического комплекса «Поиск» зондирования недр земли «Поиск» по оконтуриванию границ контуров уранорудных тел на опытной площадке № 2, на месторождении «Летнее» и на обследуемых 3-х участках № 1, 2, 2А Смолинской шахты подтвердили сходимость результатов обследования (> 90 %) данных участков с результатами, выполненными с помощью традиционных геологоразведочных способов поиска.

2) Аппаратура комплекса «Поиск» может использоваться для оперативного дистанционного поиска урановых месторождений, определения границ контуров уранорудных тел и глубин их залегания (до 2-х километров) и рекомендована для внедрения в качестве альтернативного геофизического способа поиска урановых месторождений.

Председатель комиссии: В.В. Кравченко  
 Члены комиссии: А.М. Акимов, Н.И. Ковалев, В.А. Гох, Е.М. Филиппов, В.В. Письменный, В.В. Синчук, Ю.И. Кошкин

Приложение:  
 1. протоколы НТС ГП «ВостГОК» и УкрНИПИ.  
 2. Карты обследования участков.



# Giai đoạn I. Kim cương. DRC









# Giai đoạn I. Kim cương. DRC (tiếp theo)

## KADI INTERNATIONAL SPRL

Siège social: Avenue KILISA 9660, Bis. Commune de Kinshasa/RDC  
NRC: 55992, Id. 9601-9-9420210; Tél (+243)999943133, (+243)819943133  
E-mail: [duphe.20022003@yahoo.fr](mailto:duphe.20022003@yahoo.fr)

### Kim cương khai thác



To: Executive Director of VITAVA d.o.o.  
Date: 01/12/2011

Dear Sir!

We are glad to inform you that KADI INTERNATIONAL S.P.R.L. (DRC) has finalized the stage of exploration works and calculation of purveyance of diamonds at the territory of its concession PE №7626 at Aruvimi River (province Oriental, Democratic Republic of Congo).

As a result of works performed the following extremely important results were achieved.

1. The geophysical method – the distance method of geology was applied for detection of commercial diamonds deposit for the first time in the world (the distance researches were performed in May, August, 2011).
2. A practical effectiveness of geology method has been proved. The positive results were achieved in 5 anomalies (62,5%) from 8 certified anomalies of flood-plain part of Aruvimi River valley (where the occurrence of diamonds took place before).
3. The existence of diamonds in Aruvimi riverbed depositions has been proved; 34 objects within the limits of riverbed were detected, two of them (№№ 93 and 97) had positive checking results.
4. The industrial significance of inclusion-bearing diamonds riverbed depositions of Aruvimi River was proved for the first time; 77 anomalies were detected, 8 objects were checked and 5 of them had positive results.
5. The purveyance of alluvial deposits of Aruvimi River was calculated by three different methods and it makes up from 1,2 to 3,8 million carats. The average variant of 2 582 599 carats is taken into consideration for calculation purposes, including the purveyance of category C2 – 265 411 carats, of category P1 – 597 891 carats and of category P2 – 1 719 297 carats.
6. The level of extractable purveyance of alluvial deposits of Aruvimi River taking into account the adjustment coefficients makes up 2 091 905 carats, and the total value (where the price is \$280/carat) is \$585 733 400.

The French company BRGM is currently making the audit of the obtained results. KADI INTERNATIONAL S.P.R.L. is preparing the project of industrial development of diamonds deposit detected by your company.

With hope for further fruitful collaboration,  
CEO of KADI INTERNATIONAL S.P.R.L.

KAZADI ILUNGA KALAMBA

