

# Eksplorasi Sumber Daya Mineral

## Solusi Inovatif dan Efektif





# Perkenalan

POISK Group menawarkan solusi tepat waktu untuk merombak cara dan sarana eksplorasi sumber daya mineral (logam, batu bara, dll.). Dengan keahlian penginderaan jarak jauh yang cerdas ditambah dengan kerja lapangan yang menguatkan yang berasal dari teori Resonansi Magnetik Nuklir (NMR), anomali yang relevan secara komersial dapat diidentifikasi, digambarkan, dan dibuktikan secara geologis.

Pengetahuan awal yang bermanfaat mengenai kelayakan ekonomi suatu areal disediakan; selanjutnya, rekomendasi mengenai area terbaik untuk target seismik (jika hal tersebut dilakukan); identifikasi dan validasi geologi tempat terbaik untuk tindakan penilaian.

Penerapan tiga disiplin ilmu terpadu berupa kecerdasan penginderaan jarak jauh yang telah dipatenkan, penelitian lapangan NMR yang dibuktikan secara ilmiah, dan autentikasi temuan G&G yang mutakhir, merupakan perangkat yang ampuh dan inovatif, yang disruptif sekaligus efisien.



# Teori NMR

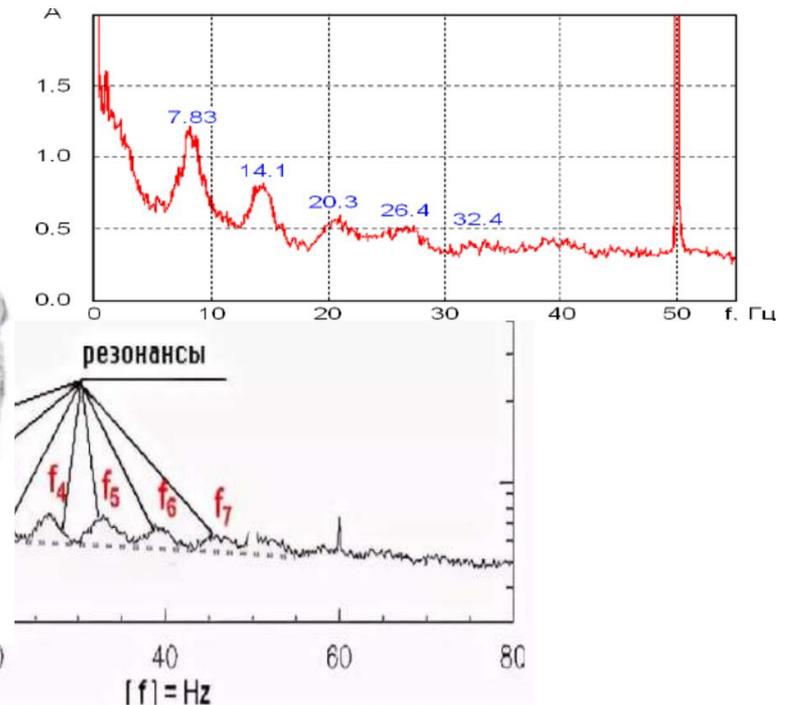
Resonansi magnetik nuklir (NMR) adalah fenomena di mana inti dalam medan magnet statis terganggu oleh medan magnet yang berosilasi lemah; mereka merespons dengan menghasilkan sinyal elektromagnetik pada frekuensi tertentu dari medan magnet inti mereka.

Ciri utama NMR adalah frekuensi resonansi suatu zat sederhana tertentu berbanding lurus dengan kekuatan medan magnet yang diterapkan. Fitur inilah yang dimanfaatkan dalam teknik pencitraan; jika suatu sampel ditempatkan dalam medan magnet maka frekuensi resonansi inti sampel bergantung pada lokasinya di medan tersebut.

Medan magnet frekuensi radio menembus batuan lunak dan keras sehingga memungkinkan pemetaan anomali dengan resolusi lebih tinggi dan dapat dengan mudah digunakan dengan perahu, pesawat, helikopter, atau truk untuk eksplorasi.

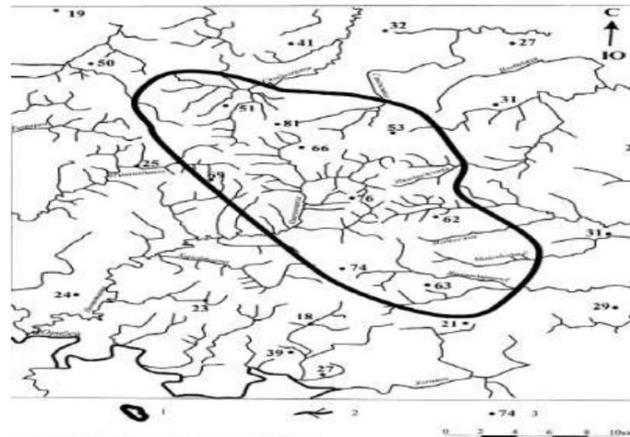
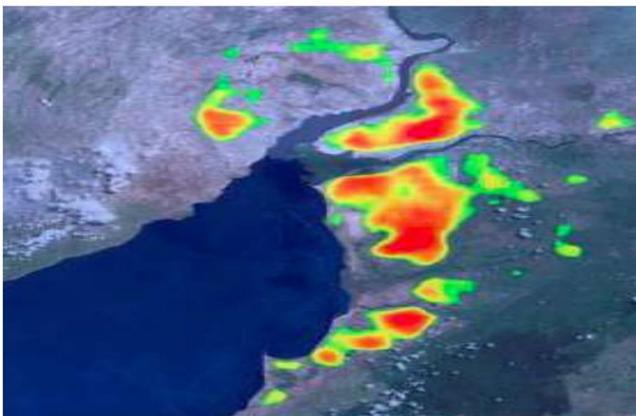
## Langkah I – Pengambilan Sampel + Basis data

1. Mengumpulkan dan menganalisis sampel batuan yang mengandung logam yang dieksplorasi  
 2. Mengidentifikasi elemen referensi dalam sampel,  
 3. Mencatat spektrum frekuensi elemen referensi,  
 4. Menyiapkan basis data elemen referensi untuk eksplorasi lebih lanjut



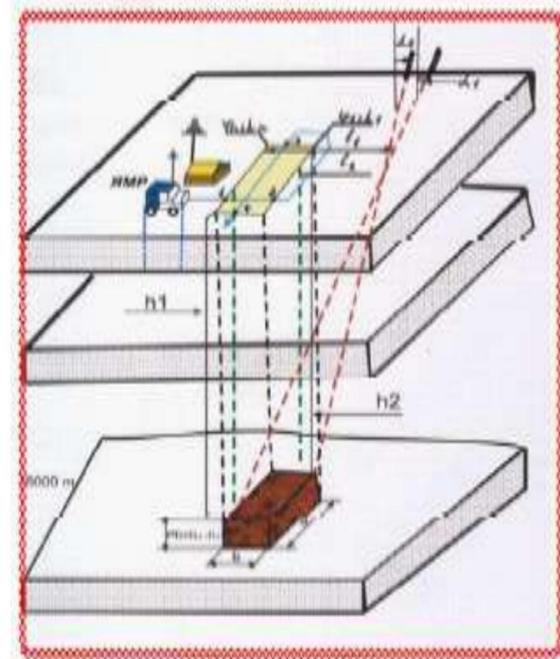
## Langkah II – RS + Pemrosesan data

1. Lakukan survei satelit dan pencitraan Area of Interest (AOI),
2. Memproses material gambar dengan nanogel dan solusi cerdas untuk memperkuat dan menyorot anomali spektral yang terkait dengan endapan bijih, 3. Meningkatkan pemrosesan gambar dalam reaktor nuklir skala kecil, 4. Memplot batas awal endapan bijih pada peta AOI (topo) .



## Langkah III – RS + Pemrosesan data

Frekuensi resonansi dari atom molekul referensi adalah dikenakan/dimodulasi pada pembawa frekuensi dengan frekuensi tinggi generator. Medan elektromagnetik frekuensi tinggi, karakteristik sampel referensi elemen, diinduksi di atas minyak akumulasi dengan beresonansi frekuensi. Setiap karakteristik medan elektromagnetik secara berurutan direkam oleh perangkat penerima yang sensitif disetel untuk mencatat frekuensi resonansi atom sampel referensi, memastikan a identifikasi deposit bijih yang masuk akal



Batas bijih yang tepat  
deposito diplot  
bidang yang diminati.



# Manfaat

1. Peningkatan peluang keberhasilan secara substansial, 2. Mengurangi risiko dan ketidakpastian, 3. Sangat hemat biaya, 4. Melakukan zero in hanya pada area areal eksplorasi, untuk penggambaran prospek dan pengeboran/penggalian, dll., dengan target seismik, jika diperlukan

Dengan keahlian penginderaan jarak jauh yang cerdas ditambah dengan kerja lapangan yang menguatkan teori NMR, anomali-anomali yang relevan secara komersial dapat diidentifikasi, digambarkan, dan dibuktikan secara geologis. Pengetahuan awal yang bermanfaat mengenai kelayakan ekonomi suatu areal disediakan; selanjutnya, rekomendasi mengenai area terbaik untuk target seismik (jika dilakukan) atau pengeboran. Penerapan tiga disiplin ilmu terpadu berupa kecerdasan penginderaan jarak jauh yang telah dipatenkan, penelitian lapangan NMR yang dibuktikan secara ilmiah, dan autentikasi temuan G&G yang mutakhir, merupakan perangkat yang ampuh dan inovatif, yang disruptif sekaligus efisien.



# Proyek

Mineral:

- uranium
- seng
- memimpin
- molibdenum
- tembaga
- polimetalik bijih
- batu bara
- berlian
- lainnya





# Tahap I. Contoh dan Hasil Kerja

**Di bawah ini adalah informasi singkat mengenai proyek-proyek berikut 1.**

Emas. Mongolia

2. Emas. Cina 3.

Tembaga. Mongolia

Rusia 4. Emas Spanyol 5.

6. Uranium. Ukraina 7. Berlian.

Republik Demokratik Kongo

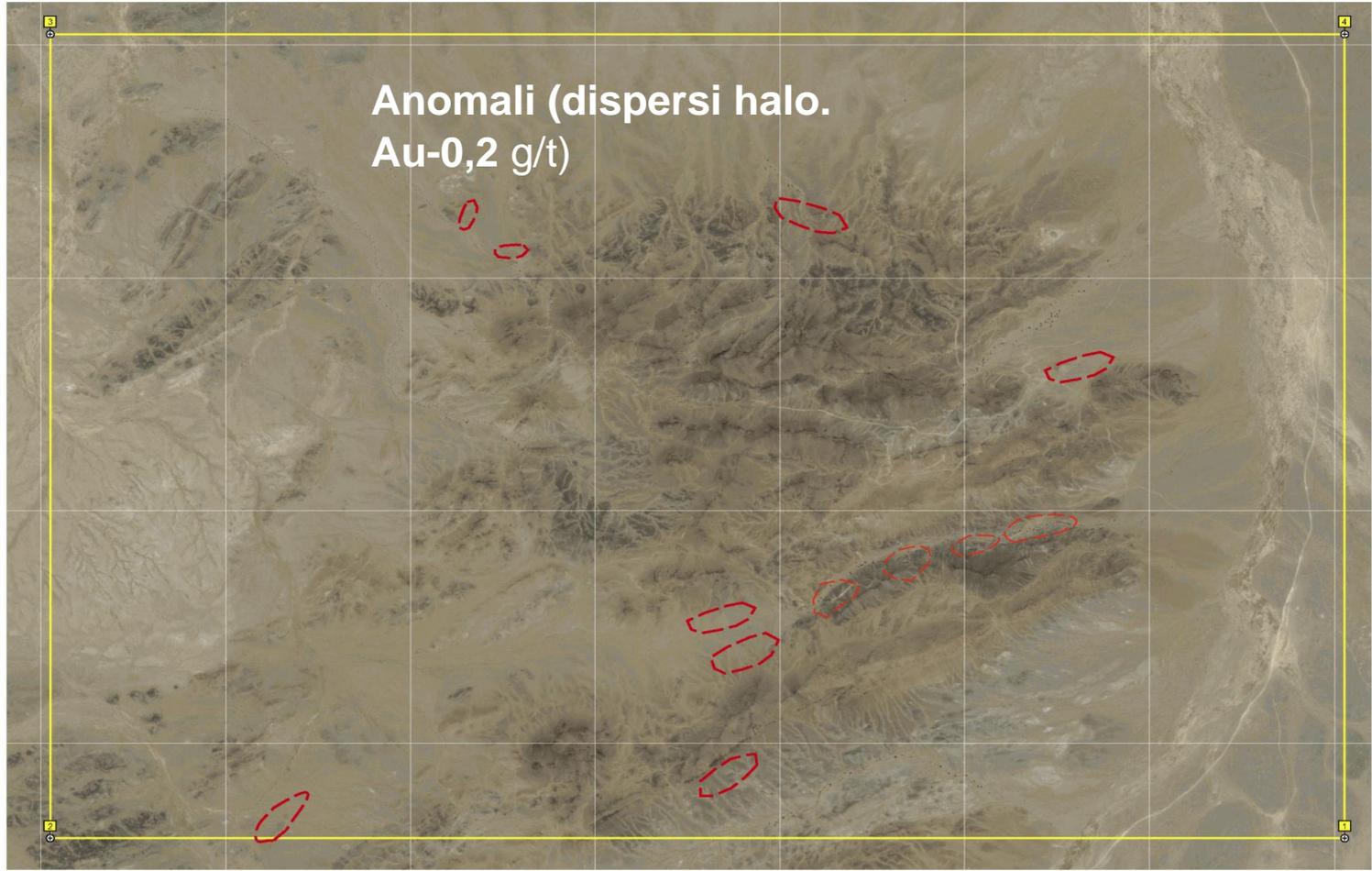
## **Hasil yang dihasilkan**

**meliputi:**

- Laporan
- Peta
- dengan anomali dan saran lokasi coring
- Bagian kedalaman
- Pembuktian geologi (opsional)



# Tahap I. Emas. Mongolia





# Tahap I. Emas. Mongolia (lanjutan)



Hal

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

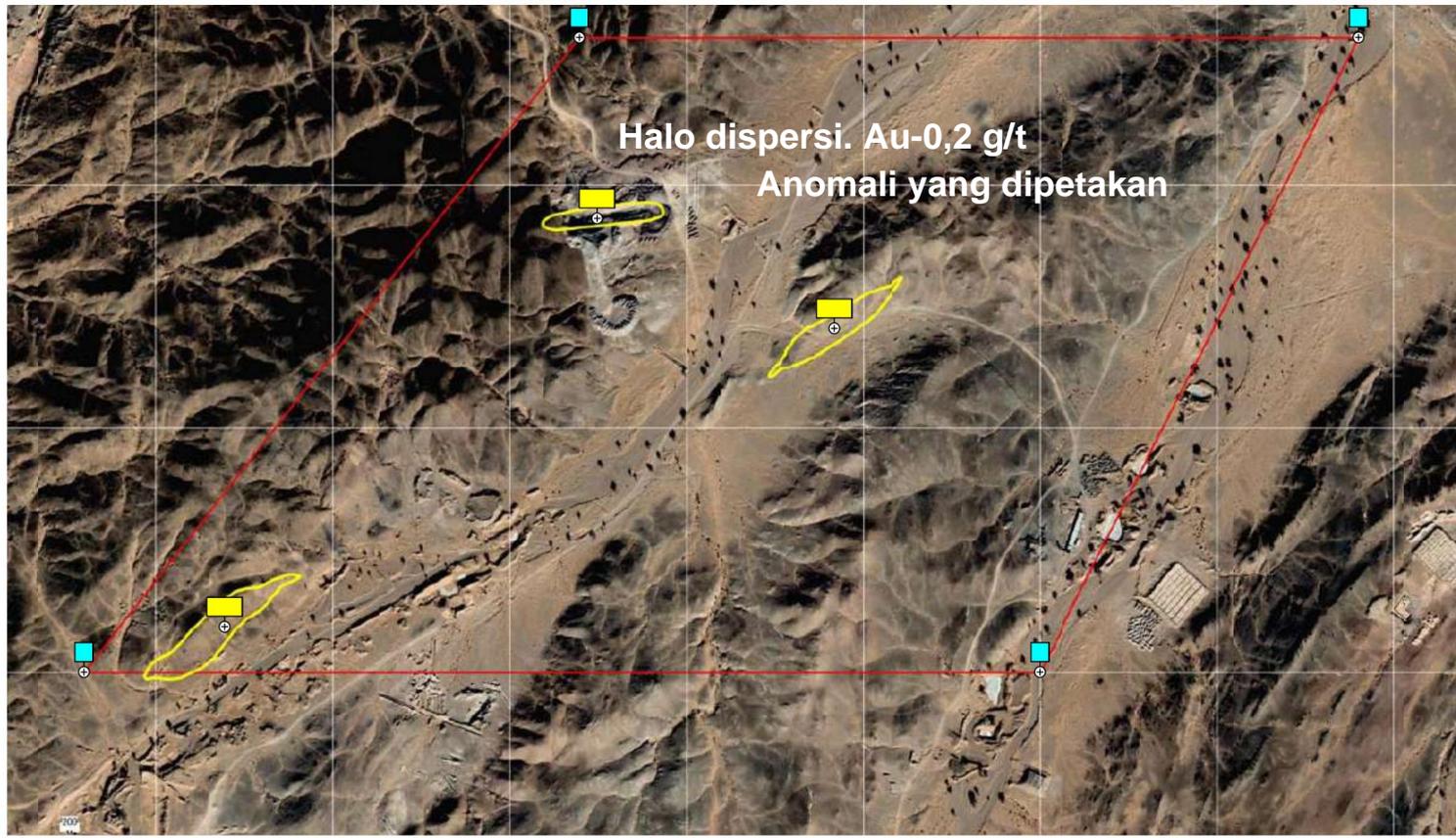




# Tahap I. Emas. Cina.

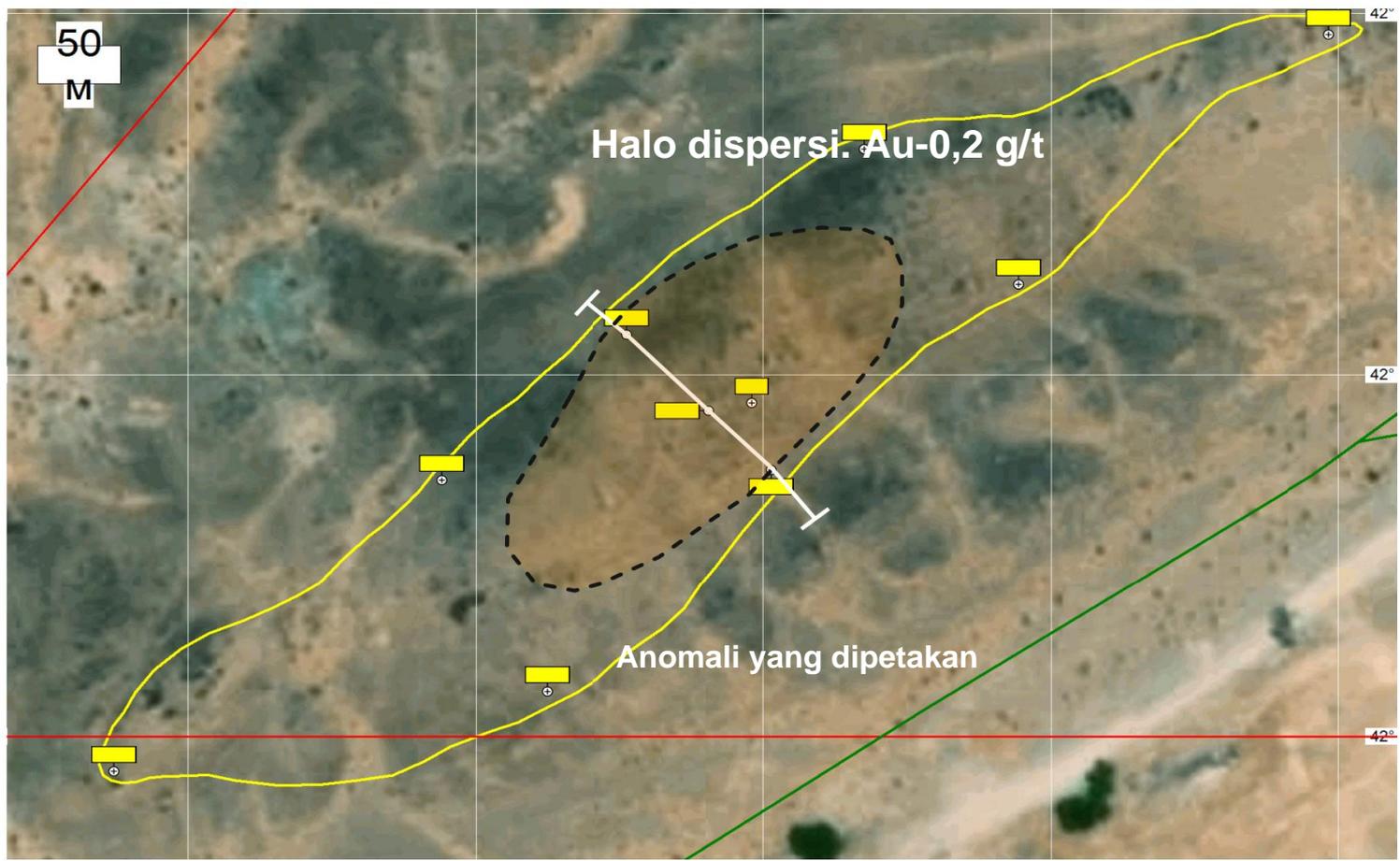


# Tahap I. Emas. Cina. (lanjutan)



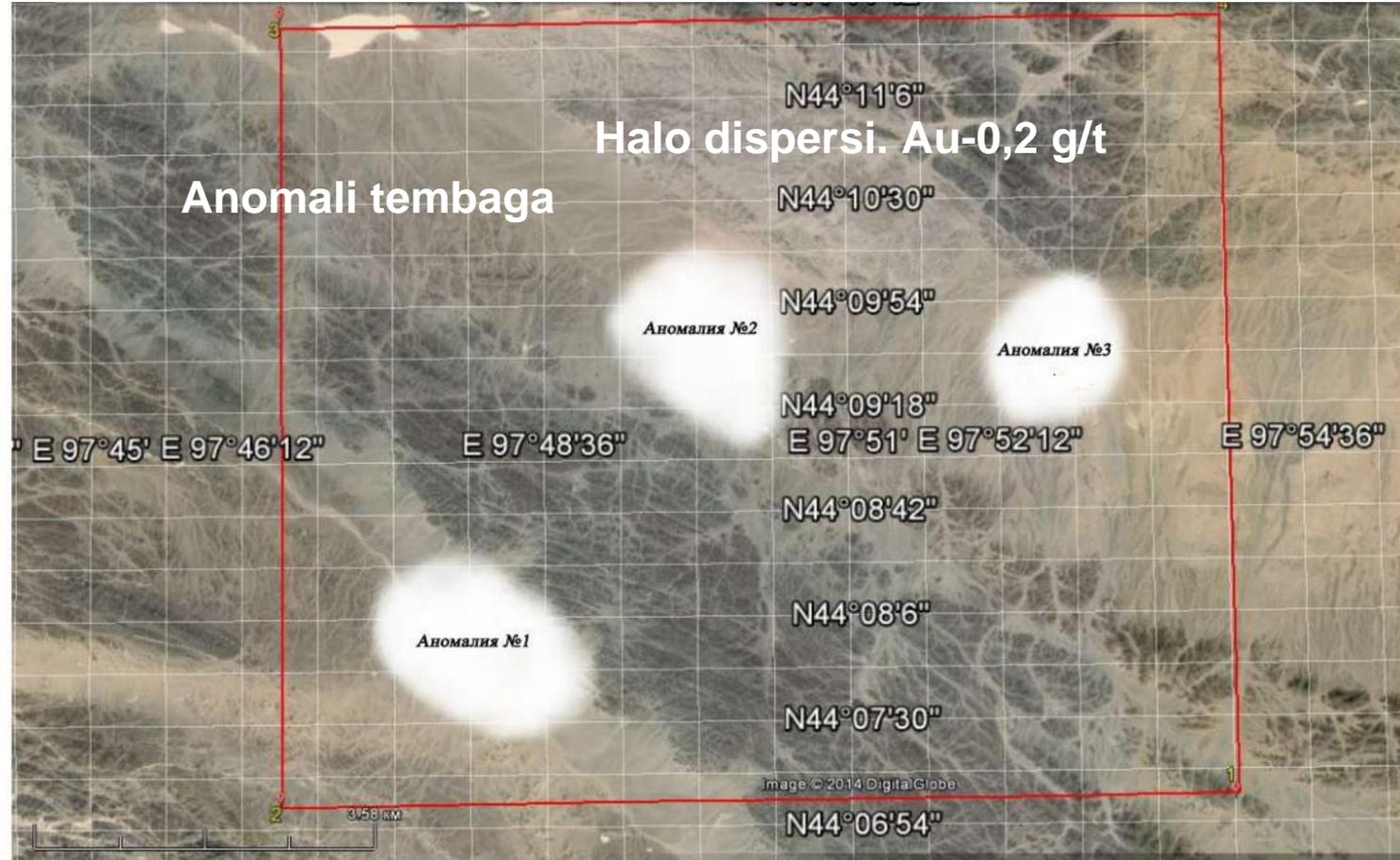


# Tahap I. Emas. Cina. (lanjutan)





# Tahap I. Tembaga. Mongolia





# Tahap I. Tembaga. Mongolia (lanjutan)

Sertifikat penerimaan yang dikeluarkan oleh perusahaan Erdenet (Mongolia) menyatakan 3 blok telah disurvei. Anomali yang teridentifikasi berhubungan dengan badan bijih yang ditembus oleh sumur yang dibor selanjutnya.

Rata-rata kandungan Cu – 0,61%-0,63%

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

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:

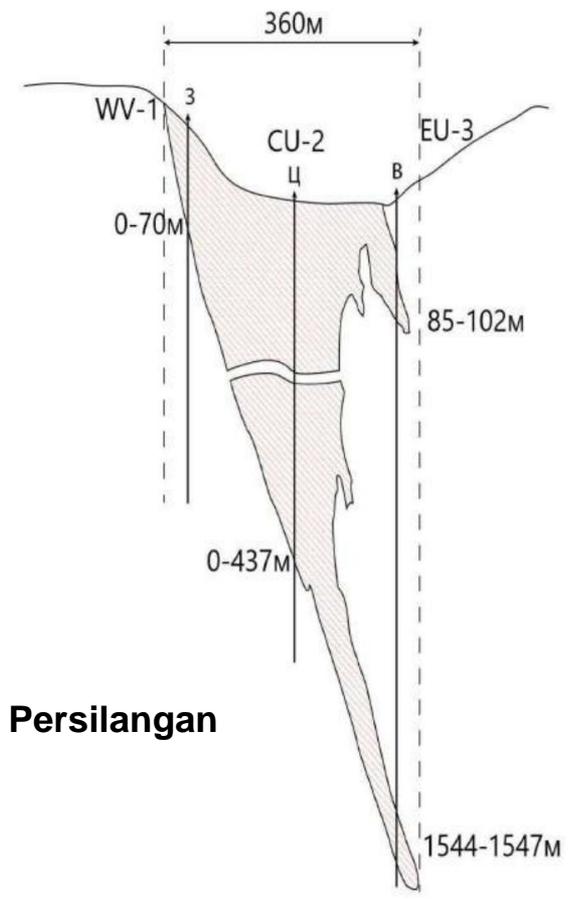
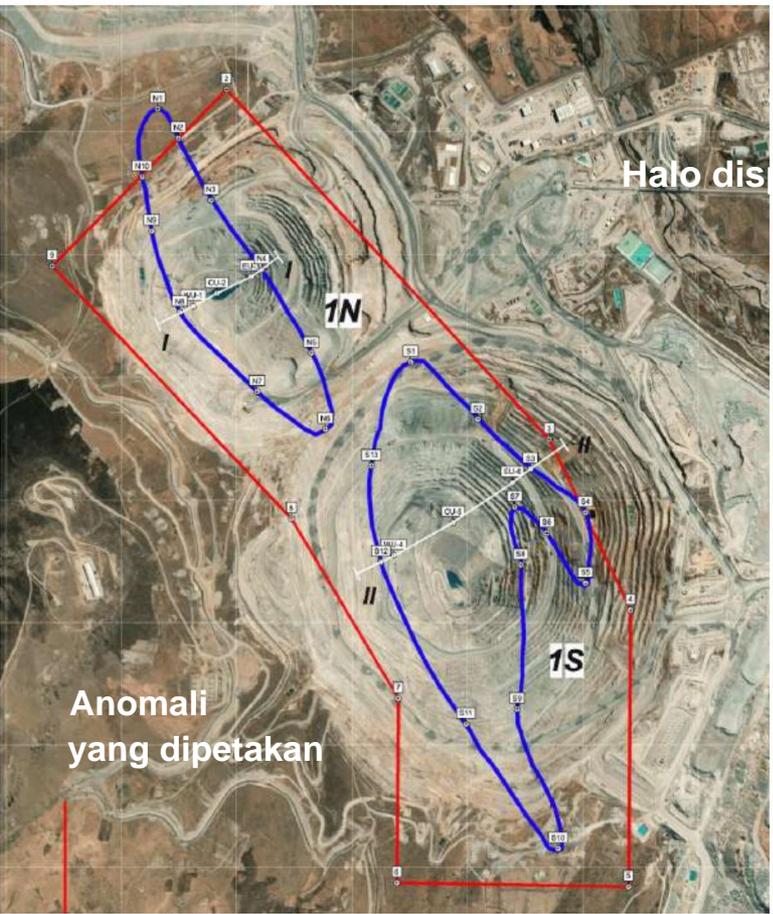
Директор,  
КОО «Мон-Зим-Интернэшнл»  
Голубничий Л.Г.  
10.10.2011 г. Ковалев Н.И.

Работы принял  
ЗАКАЗЧИК:

Начальник ГРП  
КОО «Предприятие Эрдэнэт»  
Д. Тувшинбаяр



# Tahap I. Tembaga. Peru





# Tahap I. Emas. Rusia

Sertifikat penerimaan yang dikeluarkan oleh GCE Group (Spanyol) yang menyatakan bahwa suatu wilayah di wilayah Moskow (Rusia) disurvei dengan teknologi penginderaan jauh. Anomali yang teridentifikasi sesuai dengan badan bijih yang ditambang setelahnya.

Kesalahan koordinat: +/- 30 m



### Заклучение

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 резонансостового 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>3</sup> объекта, расположенные под крышами 2<sup>3</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.



# Tahap I. Perak. Spanyol

Sertifikat penerimaan yang dikeluarkan oleh GCE Group (Spanyol) yang menyatakan suatu

wilayah di Spanyol yang disurvei dengan teknologi penginderaan jauh. Anomali yang teridentifikasi sesuai dengan badan bijih yang ditambang setelahnya.

Akurasi – 98%

GTCE

N:10-2303  
5/10 2018

ООО «РУППА ПОИСК»  
Представитель Севастопольского  
Государственного Университета  
Ядерной Энергетики и Промышленности  
*Кошелеву Николаю Ильичу*

Заключение  
На выполненную работу по теме:  
« Поиск и оконтуривание серебряных аномалий на участке  
площадью 3 км<sup>2</sup> (Средиземное море, Испания) с применением  
аппаратуры геокосмических и дистанционных технологий »

В мае 2018 года компания "GTCE" получила результаты работ (2303) от группы "ПОИСК". Целью проведенных работ являлось выявление серебряных и других аномалий у побережья королевства Испания.  
Исследования выполнены с применением дистанционных геокосмических технологий (ДЗЗ), аппаратуры дистанционного геофизического комплекса «Поиск»

Результаты исследование, представленные группой "ПОИСК", совпали на 96% и 98% (соответственно на разных участках исследования) с анализом, проведенным протонным магнитометром компании "Diversified Wilbanks".  
Благодарим группу "ПОИСК" за проведенную работу.

Vladimir Salnikov  
Генеральный Директор GTCE

 GTCE

GTCE Industry : atico 2º, Carrer de València, 245, 08007 Barcelona  
Es. B. T. 111 67828211 -102111 -4001011@gtceindus.com www.gtceindustry.com



# Tahap I. Uranium. Ukraina

Penerimaan sertifikat dikeluarkan oleh VostGOK (Ukraina) menyatakan bahwa uranium yang teridentifikasi anomali dipertahankan lebih dari 90% oleh lokasi badan bijih dieksplorasi setelahnya.

Batuan uranium yang ditambang



УТВЕРЖДАЮ  
 В.М. Жмака  
 2008 г.

АКТ  
 результатов сравнительных испытаний аппаратов геотомографического комплекса «Поиск» по дистанционному поиску и определению уранорудных тел на Смолинской шахте и месторождении «Летнее»

29 октября 2008 г.

Комиссия, в составе:  
 Председателя комиссии:  
 - Кравченко В.В. (ГП «ВостГОК»), членов комиссии:  
 - Акимова А.М. (НПЦ ЯХТ Атомно-промышленной 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 геотомографического комплекса «Поиск» по результатам дистанционного поиска и оконтуриванию уранорудных тел на опытной площадке месторождения (участок № 2), участках № 1, 2, 2А, расположенных в шахтном поле (2А) Смолинской шахты и месторождения «Летнее»

**Условия выполнения испытаний:**  
 Перед началом испытаний аппаратура дистанционного поиска «Поиск» (разработанная СНУЯЭИП) подготовлена к проведению измерений на образцах альбититовых руд, отобранных с различных глубин (до 2-х километров) и рекомендована для внедрения в качестве альтернативного геофизического способа поиска урановых месторождений.

Определение границ контуров уранорудных тел и концентрации урана в них (Кировоградская область), участок № 2А (Смолинская шахта) были выполнены традиционными геологическими и геофизическими способами (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 (участок № 1) и с результатами поискового бурения (участок № 2, 2А).

**Выводы:**  
 1) Выполненные сравнительные испытания аппаратуры дистанционного геотомографического комплекса «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.

УТВЕРЖДАЮ  
 В.В. Кравченко  
 2008 г.

АКТ  
 результатов сравнительных испытаний аппаратов геотомографического комплекса «Поиск» по дистанционному поиску и определению уранорудных тел на Смолинской шахте и месторождении «Летнее»

29 октября 2008 г.

Комиссия, в составе:  
 Председателя комиссии:  
 - Кравченко В.В. (ГП «ВостГОК»), членов комиссии:  
 - Акимова А.М. (НПЦ ЯХТ Атомно-промышленной 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 геотомографического комплекса «Поиск» по результатам дистанционного поиска и оконтуриванию уранорудных тел на опытной площадке месторождения (участок № 2), участках № 1, 2, 2А, расположенных в шахтном поле (2А) Смолинской шахты и месторождения «Летнее»

**Условия выполнения испытаний:**  
 Перед началом испытаний аппаратура дистанционного поиска «Поиск» (разработанная СНУЯЭИП) подготовлена к проведению измерений на образцах альбититовых руд, отобранных с различных глубин (до 2-х километров) и рекомендована для внедрения в качестве альтернативного геофизического способа поиска урановых месторождений.

Определение границ контуров уранорудных тел и концентрации урана в них (Кировоградская область), участок № 2А (Смолинская шахта) были выполнены традиционными геологическими и геофизическими способами (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 (участок № 1) и с результатами поискового бурения (участок № 2, 2А).

**Выводы:**  
 1) Выполненные сравнительные испытания аппаратуры дистанционного геотомографического комплекса «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.

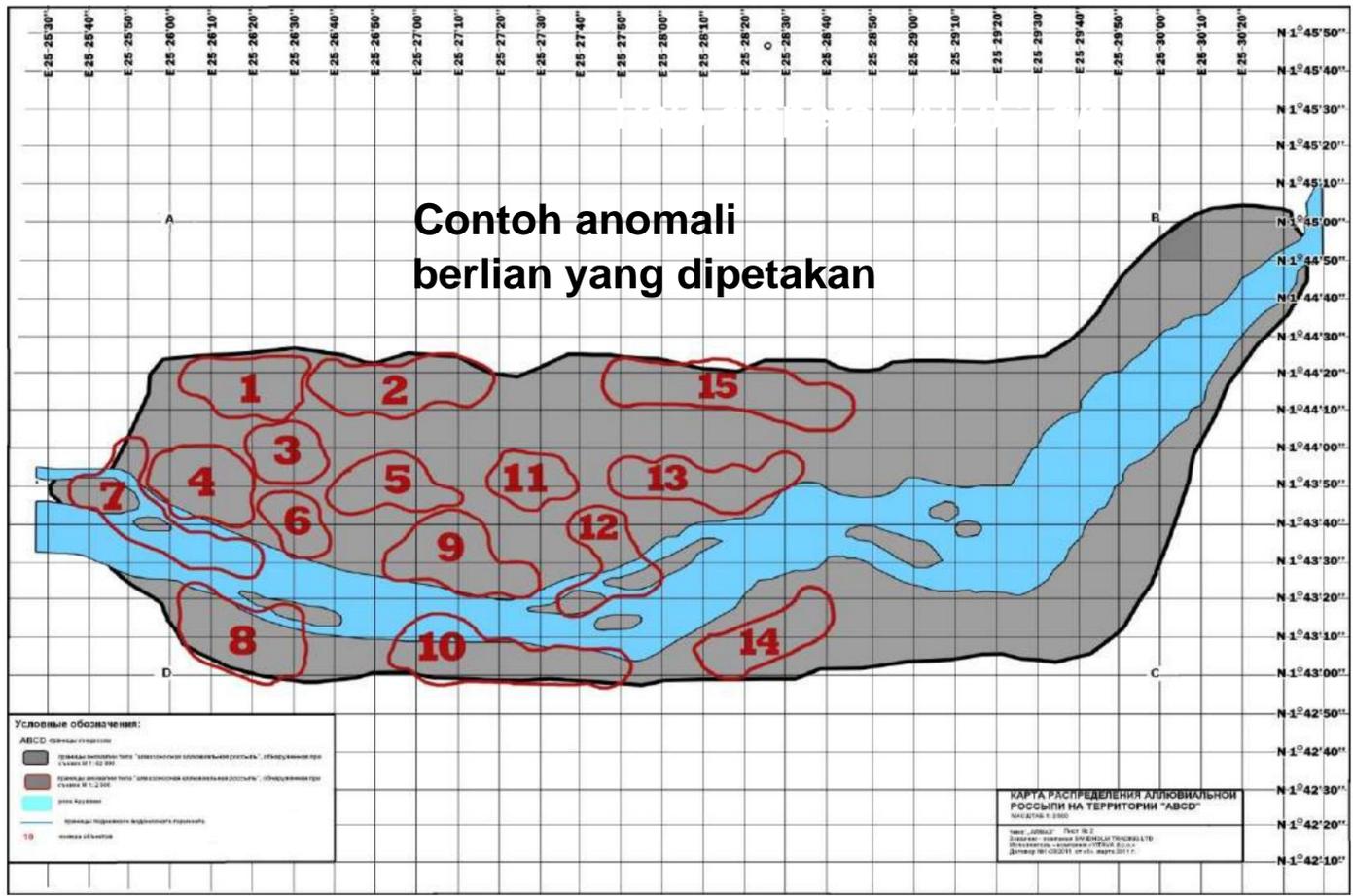
## Tahap I. Berlian. Republik Demokratik Kongo





# Tahap I. Berlian. DRC (lanjutan)

Contoh anomali berlian yang dipetakan



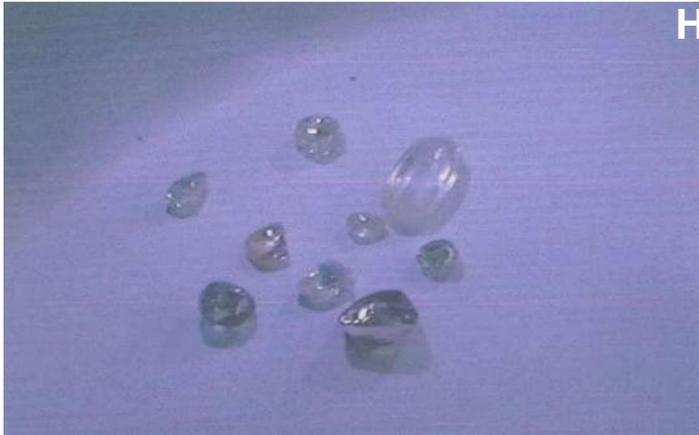


# Tahap I. Berlian. DRC (lanjutan)

## KADI INTERNATIONAL SPRL

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

### Berlian yang ditambang



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

