

Viễn thám (RS) với  
Cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) cho

Thăm dò hydrocarbon, khoáng sản và tài nguyên nước



POISK GROUP LLC  
Hrustalyova str.,  
143,  
Sevastopol-299055 Liên bang Nga  
Liên hệ: +7 978 71-55-212  
Email: office@geo-nmr.com

[www.geo-nmr.com](http://www.geo-nmr.com)



WAVE GEO-DỊCH VỤ PVT. TNHH.  
101, Centrum Plaza, Đường sân gôn,  
Gurugram-122011 Ấn  
Độ  
Liên hệ: +91 8587035667  
Email: sales@wavegeos.com

[www.wavegeos.com](http://www.wavegeos.com)



# Giới thiệu

- Tập đoàn POISK cung cấp giải pháp hiệu quả về thời gian và chi phí để sửa đổi cách thức và phương tiện thăm dò dầu khí.
- 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 về tính khả thi kinh tế của diện tích; 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 được cung cấp nhờ kết quả của các nghiên cứu RS-NMR.
- Việc áp dụng ba nguyên tắc tích hợp gồm sự nhạy bén về viễn thám đã được cấp bằng sáng chế, các công trình nghiên cứu trong lĩnh vực NMR đã được chứng minh một cách khoa học và xác thực G&G cuối cùng cho các phát hiện, tạo ra một bộ công cụ mạnh mẽ và sáng tạo vừa mang tính đột phá vừa hiệu quả.



# Nhóm: Một nhóm lãnh đạo được thành lập trong lĩnh vực của họ



**V. GOKH** - THE MEMBER OF THE RUSSIAN ACADEMY OF NATURAL SCIENCES, THE AUTHOR OF THE GEOLOGOGRAPHY METHOD

**N. KOVALYOV** - DR., PROF. OF THE SEVASTOPOL NATIONAL UNIVERSITY OF NUCLEAR ENERGY AND INDUSTRY, THE AUTHOR OF THE GEOLOGOGRAPHY METHOD



Tiến sĩ Andrey Sergeev  
Nhà địa chất



**N. KOVALYOV**

**A. KARPENKO** - DR., PROF. OF THE NATIONAL UNIVERSITY T.SHEVCHENKO, EXPERT FIELD OF OIL AND GAS SEARCH



**I. KOTELJANEC**  
manager of the project;  
graduate economist



**Vipul Sahu**  
Managing Director

M.Tech in Applied Geophysics from IIT Roorkee. 18+ years experience in Land/Marine 2D/3D seismic data acquisition & processing. Have worked with NGRI, Reliance, Essar Oil and Asian Oilfield.



**Subhasis Sett**  
Director - Business Development

MBA from Henley Business School London and M.Tech in Applied Geophysics from IIT ISM Dhanbad. 18+ years experience. Have worked with Reliance Industries Ltd. in Seismic operations.

Tập đoàn POISK là đại diện của Đại học bang Sevastopol, một hiệp hội gồm 11 viện và hơn 12 phòng thí nghiệm.

Đã thực hiện hơn 350 dự án với công nghệ NMR-RS.

Wave Geo-services là một công ty Quản lý Dự án, cung cấp các dịch vụ thu thập, xử lý và giải thích dữ liệu địa chấn trên đất liền/biển ở Ấn Độ và Đông Nam Á.



# Tổng quan về công nghệ

- Công nghệ tiên tiến tìm kiếm khoáng sản ẩn giấu từ xa dựa trên phương pháp viễn thám Trái đất truyền thống và độc quyền và thiết bị NMR đặc biệt của Tập đoàn POISK.
- Đặc điểm chính của NMR là tần số cộng hưởng của một chất cụ thể tỷ lệ thuận với cường độ của từ trường tác dụng. Nó 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 địa 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.
- Địa ảnh ba chiều từ xa được tạo ra từ bộ công cụ (thiết bị cố định và hiện trường) để tìm kiếm từ xa và vẽ sơ đồ đường viền của các nguồn tài nguyên khoáng sản ẩn (dầu, khí đốt, khí ngưng tụ và quặng), và tích tụ nước uống, địa nhiệt, cũng như từ xa xác định các đặc điểm địa chất quan trọng của lớp lót chúng ở độ sâu 6000m.



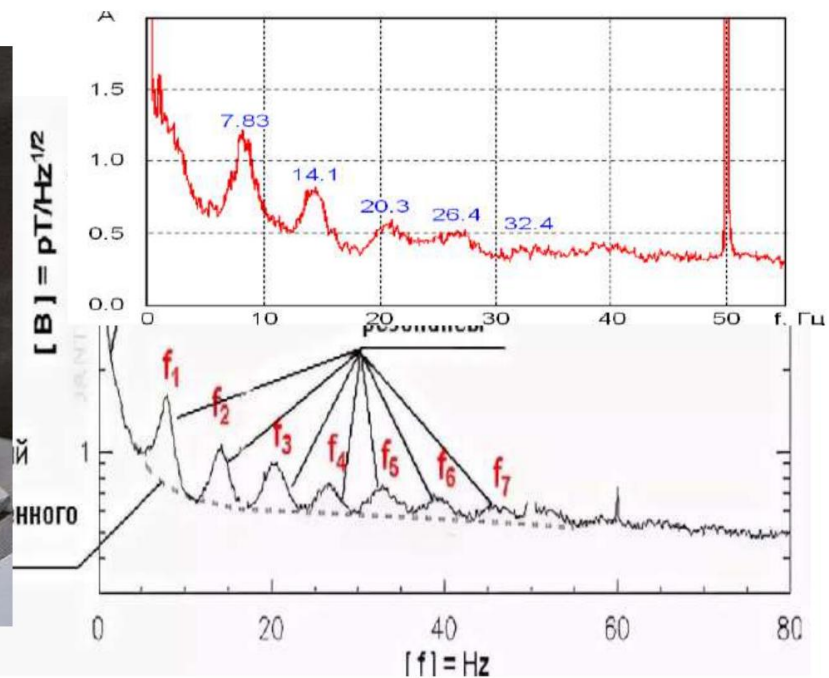
## Làm thế nào nó hoạt động

| <p>BƯỚC 1</p> <p>Lấy mẫu + Cơ sở dữ liệu</p>                                | <p>BƯỚC 2</p> <p>Viễn thám + Dữ liệu<br/>Xử lý</p>   | <p>BƯỚC 3</p> <p>Khảo sát thực địa</p>   |
|---|--|--|
| <p>Phân tích các mẫu Dầu/<br/>Khí từ mỏ gần đó (cùng kiểu<br/>phát).</p>    | <p>Khảo sát vệ tinh về khu<br/>vực quan tâm và chụp ảnh các<br/>bức ảnh tương tự</p>   | <p>Kiểm tra bổ sung các điểm bất<br/>thường được xác định bằng<br/>thiết bị hiện trường</p>  |
| <p>Ghi lại phổ tần số của các<br/>phần tử tham chiếu có trong<br/>mẫu</p>   | <p>Xử lý hình ảnh bằng nanogel<br/>khéo léo và nâng cao chất<br/>lượng hình ảnh trong kích thước nhỏ<br/>Lò phản ứng hạt nhân</p>  | <p>Khảo sát thực địa bằng thiết bị<br/>NMR đặc biệt của tập đoàn POISK</p>   |
| <p>Kiểm tra mẫu trong phòng thí<br/>nghiệm bằng thiết bị POISK đặc biệt</p> | <p>Xác định ranh giới tích<br/>lũ y hydrocarbon bằng cách<br/>xử lý hình ảnh vệ tinh kỹ<br/>thuật số và tương tự được chụp<br/>ở các dải tần khác nhau của<br/>phổ tia cực tím và hồng ngoại<br/>nhìn thấy được.</p> | <p>Vẽ đường nét các dị<br/>thường liên quan đến tích<br/>tụ dầu khí trên bản đồ khu vực<br/>khảo sát.<br/>Tạo các mặt cắt địa chất có độ<br/>sâu tích tụ hydrocarbon</p> |

# Bước I - Lấy mẫu + Cơ sở dữ liệu

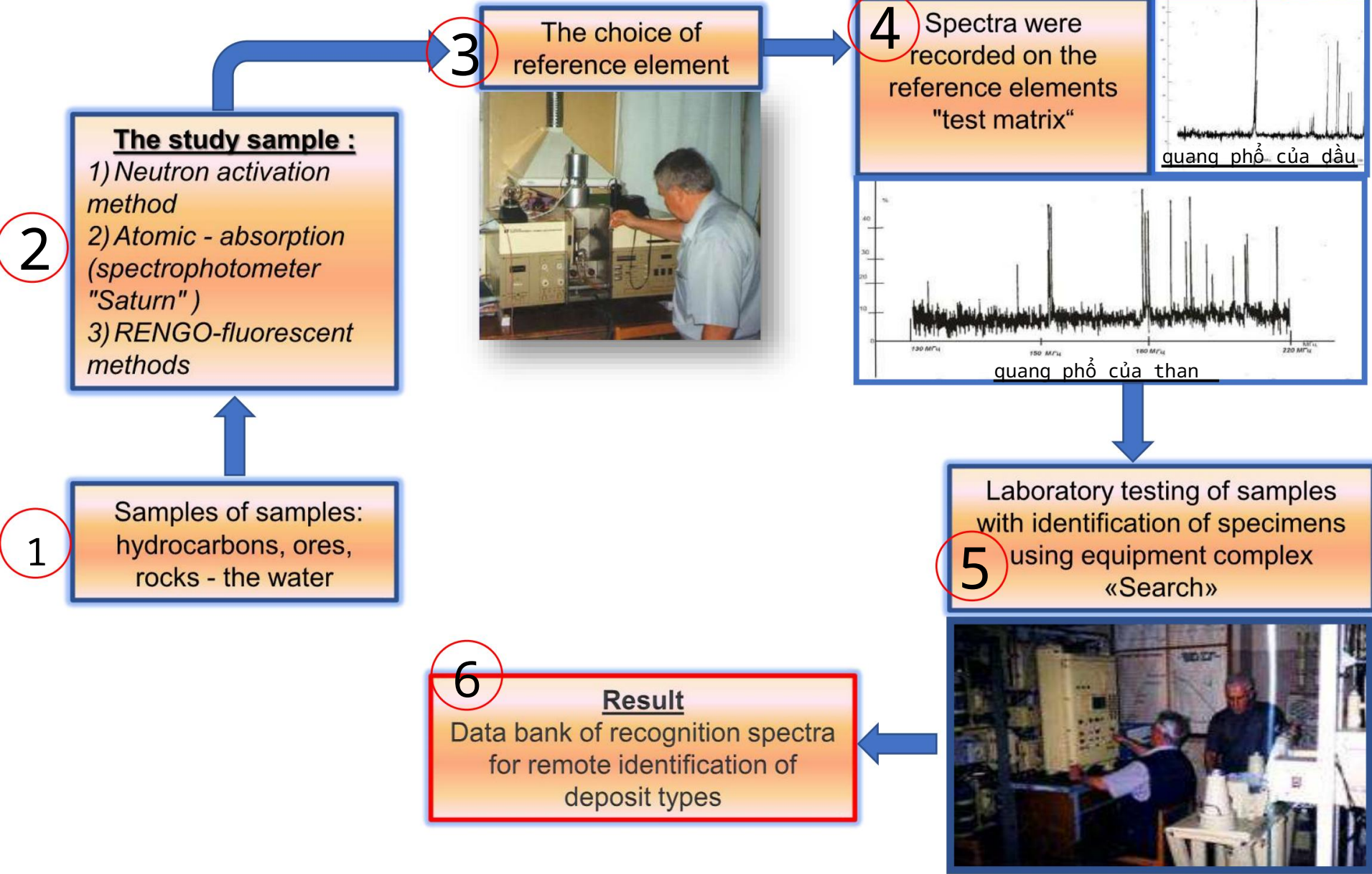
1. Thu thập và phân tích các mẫu dầu từ các mỏ gần đó (chơi cùng),
2. Xác định các yếu tố tham chiếu trong mẫu,
3. Ghi lại phổ tần số của các phần tử tham chiếu,
4. Lưu cơ sở dữ liệu của phần tử tham chiếu để nghiên cứu thêm về hydrocarbon

Một số nguyên tố (ví dụ V, Ni, Cu, Fe, Mn, Mo, Cr, v.v.) được phân biệt trong thành phần dầu, là các dấu hiệu chính ("các nguyên tố tham chiếu") trong việc nhận dạng dầu. Mỗi phần tử có tần số dao động hạt nhân (vốn có) riêng.





# Bước I - Lấy mẫu + Cơ sở dữ liệu





# Bước I - Lấy mẫu + Cơ sở dữ liệu

## Quy trình phân tích mẫu

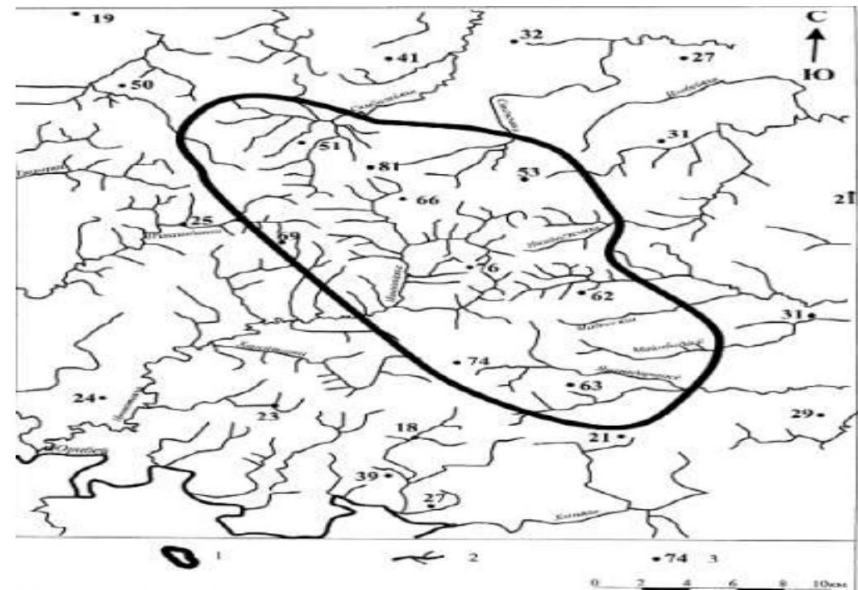
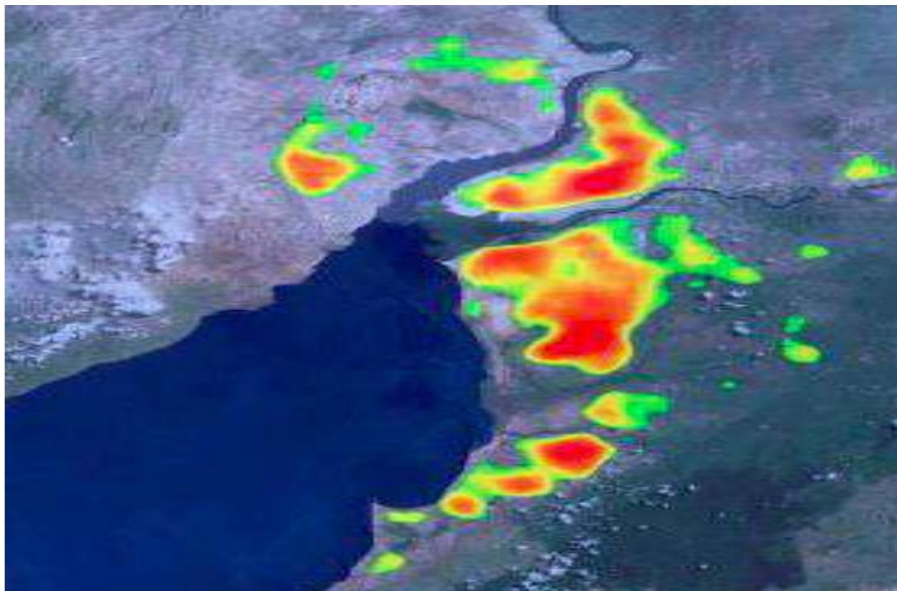
- Sự hiện diện của kim loại đất hiếm, đặc biệt là vonfram và titan (ở lượng vi mô) được xác định trong mẫu dầu. Theo tỷ lệ của chúng, nguồn gốc dầu có thể được xác định, tức là người ta có thể tìm ra, chẳng hạn như dầu đến từ quốc gia nào. Cách tiếp cận tương tự được thực hiện trong khảo sát NMR, tức là phổ NMR của các nguyên tố này có thể được nhận biết khi chúng tôi tìm kiếm sự tích tụ dầu.
- Trong các mẫu dầu, thành phần của các kim loại khác được phân tích, hàm lượng của kim loại này khác biệt đáng kể so với phần còn lại của quang phổ NMR. Chúng cũng có thể được sử dụng làm yếu tố chẩn đoán bổ sung về dầu ở một khu vực cụ thể, tức là chúng được gọi là ma trận tìm kiếm "thử nghiệm".
- Phổ điện tử tích phân (phổ thông tin và phổ đo) được ghi lại từ các mẫu dầu bởi các nguyên tử kim loại kích thích khi mẫu dầu được đưa vào "lò nguyên tử hóa" (nhiệt độ = 2500 °C) bằng thiết bị quang phổ đặc biệt là một phần của cơ sở "Poisk" tổ hợp.

Vì vậy, chúng tôi ghi lại cái gọi là ma trận chẩn đoán tìm kiếm đang hoạt động.



# 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 nanogel khéo léo và các giải pháp để khuếch đại và làm nổi bật các dị thường quang phổ liên quan đến sự tích tụ dầu mỡ.
3. Tăng cường xử lý hình ảnh trong lò phản ứng hạt nhân cỡ nhỏ,
4. Vẽ sơ bộ ranh giới tích tụ hydrocarbon trên bản đồ AOI.





# Bước II - RS + Xử lý dữ liệu

Giải thích các bức ảnh tương tự không gian, xác định và phân định các khu vực có dị thường

1



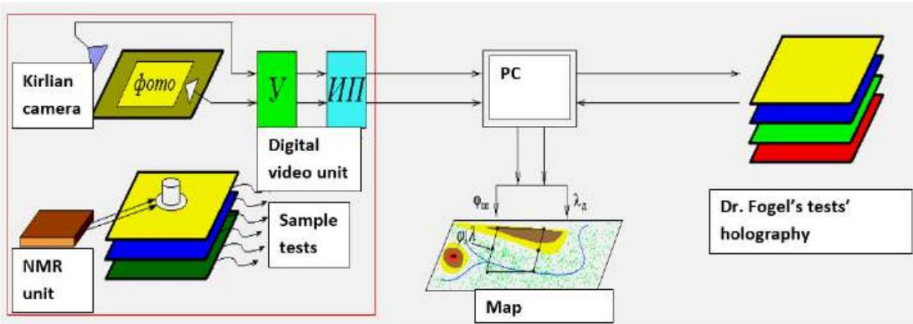
2



Ảnh trinh sát khu vực tìm kiếm

Xử lý ảnh dữ liệu tương tự vệ tinh bằng giải pháp nanogel

4



Chuyển ranh giới vùng sáng từ ảnh sang bản đồ vùng tìm kiếm

3



Sự phơi sáng của hình ảnh trong Lò phản ứng IR-100

5



- Kết quả công việc
- Ranh giới của các khu vực dị thường được xác định;
  - Đường nét khu vực hydrocarbon, thân quặng và cụm nước ngầm.



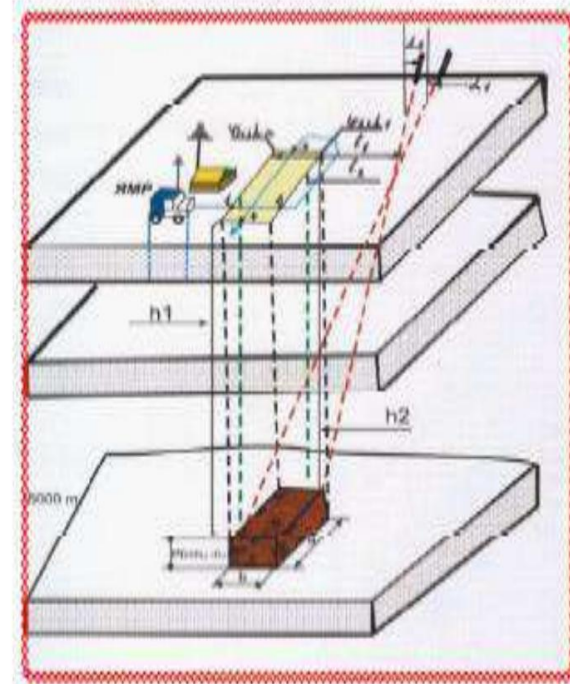
## Bước II - RS + Xử lý dữ liệu Những

### gì chúng tôi ghi lại và xử lý trong Ảnh tương tự?

- Trên ảnh vệ tinh tương tự, các trường điện từ (quang phổ) đặc trưng tồn tại trên từng loại "trầm tích" (dầu, nước, quặng, v.v.) được ghi lại. Các trường điện từ đặc trưng (có tần số cụ thể) được hình thành trên lớp trầm tích (dị thường), tức là trên bề mặt đất do các quá trình hóa học, nhiệt và điện hóa khác nhau trong đá với sự di chuyển kéo dài của dầu, khí (các kim loại khác trong quặng) từ độ sâu lớn tới bề mặt đất.
- Công nghệ Poisk cho phép "hình dung" trên ảnh vệ tinh analog các trường điện từ đặc trưng dưới dạng "vùng có độ sáng cao", sau khi xử lý đặc biệt giấy ảnh bằng thuốc thử hóa học (nanogel), phát pho, chất nhạy cảm (lớp hỗn hợp), được được lựa chọn cho từng loại mỏ (dầu, khí đốt, quặng, nước mặn, nước ngọt.).
- Việc xử lý ảnh vệ tinh kỹ thuật số trong phổ khả kiến chỉ cung cấp các dấu hiệu (hình ảnh) nhìn thấy được "sơ cấp" của các dị thường khác nhau hoặc các khu vực phân tán khoáng hóa của các kim loại khác nhau (đồng, vàng, molybden, v.v.).
- Độ chính xác trong việc nhận dạng và phân định các dị thường của các khoáng sản khác nhau bằng cách xử lý hình ảnh tương tự (công nghệ được cấp bằng sáng chế của Poisk) cao hơn đáng kể so với các phương pháp và phương pháp thăm dò địa chất truyền thống.

## Bước III - Khảo sát thực địa + Lý thuyết

1. Tần số cộng hưởng của các nguyên tử của phân tử tham chiếu được áp đặt/điều chế trên tần số sóng mang bằng máy phát tần số cao.
2. Trường điện từ tần số cao, đặc trưng của các phân tử của mẫu tham chiếu, được tạo ra trên sự tích tụ dầu bằng tần số cộng hưởng của nó.
3. Mỗi trường điện từ đặc trưng được ghi lại tuần tự bằng một thiết bị thu nhạy được điều chỉnh để ghi lại tần số cộng hưởng của các nguyên tử của mẫu tham chiếu, đảm bảo nhận dạng hợp lý các tích tụ dầu mỏ.

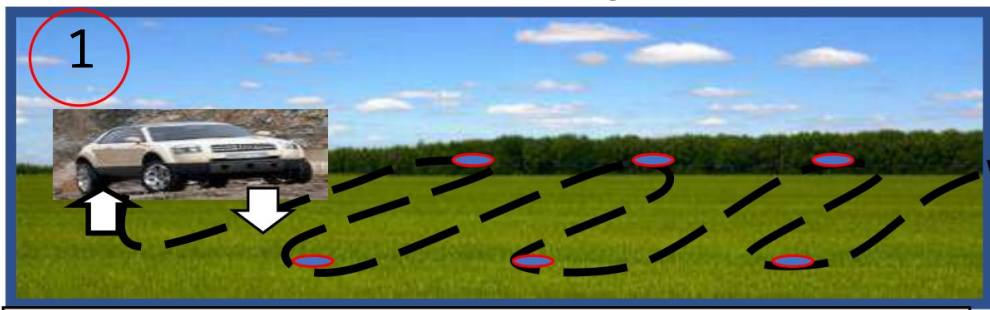


Ranh giới chính xác của các mỏ dầu khí được vẽ trên khu vực quan tâm.



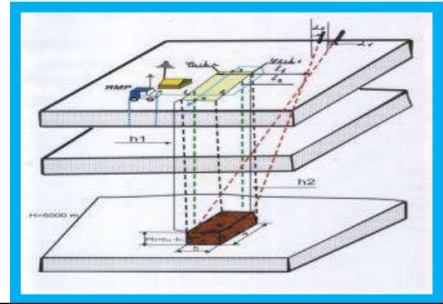
# Bước III - Khảo sát thực địa + Lý thuyết

Kiểm tra các khu vực dị thường bằng thiết bị hiện trường, lựa chọn điểm khoan và tính toán trữ lượng

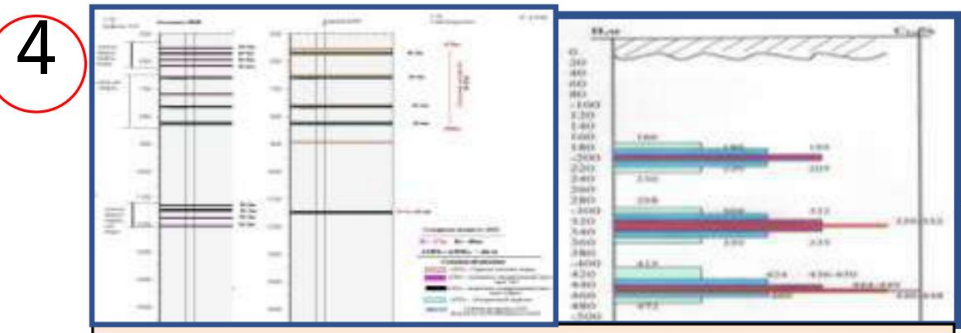


Sàng lọc các khu vực và ranh giới của trang web

2

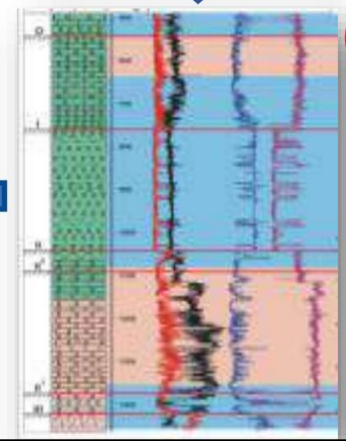


Xác định độ sâu chân trời tại các điểm đo bằng thiết bị hiện trường



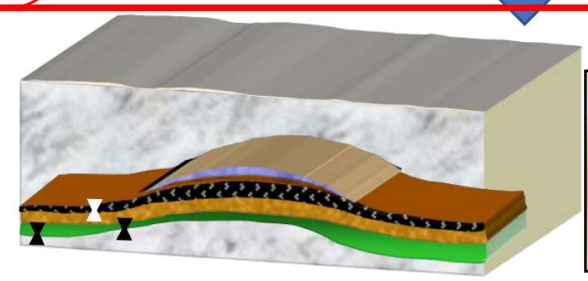
Xây dựng cột sâu

3



Xây dựng lát cắt độ sâu theo điểm đo

5



Xây dựng biên dạng thể tích của máy thu lắng, thân quặng



# Sản phẩm bàn giao

## Sau Bước 1 & 2

Độ chính xác - 60% đến 80%

1. Bản đồ có liên quan đến các điểm bất thường được xác định với sự tích tụ dầu khí
2. Mặt cắt có độ sâu xuất hiện
3. Khuyến nghị nơi khoan và lõi

---

## Sau bước 3

Độ chính xác là khoảng 90%.

1. Bản đồ với các khu vực được khoanh vùng chính xác sự bất thường
2. Mặt cắt có độ sâu chính xác hơn tần suất xảy ra
3. Độ dày các hồ chứa tiềm năng
4. Ước tính khối lượng

---

Báo cáo cuối cùng có thể cung cấp bằng chứng địa chất (tùy chọn) bao gồm: a - Phân tích bối cảnh địa chất, b- Đánh giá tài nguyên



Sản phẩm bàn giao

# Mẫu 1: bước 1

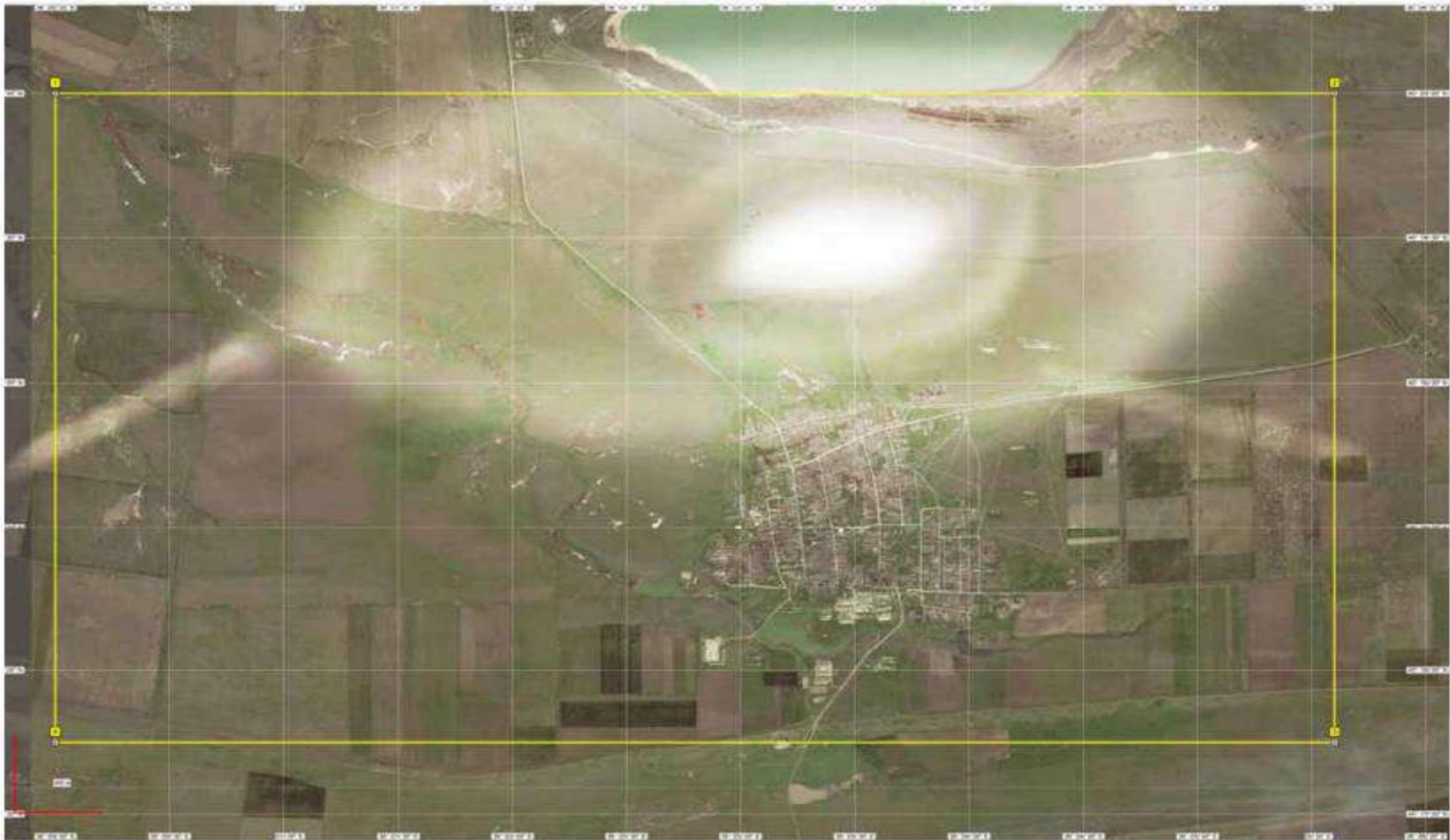
Космический фотоснимок №1. Границы исследуемой площади (Новониколаевка, Крым) S=32 км<sup>2</sup>





Sản phẩm bàn giao

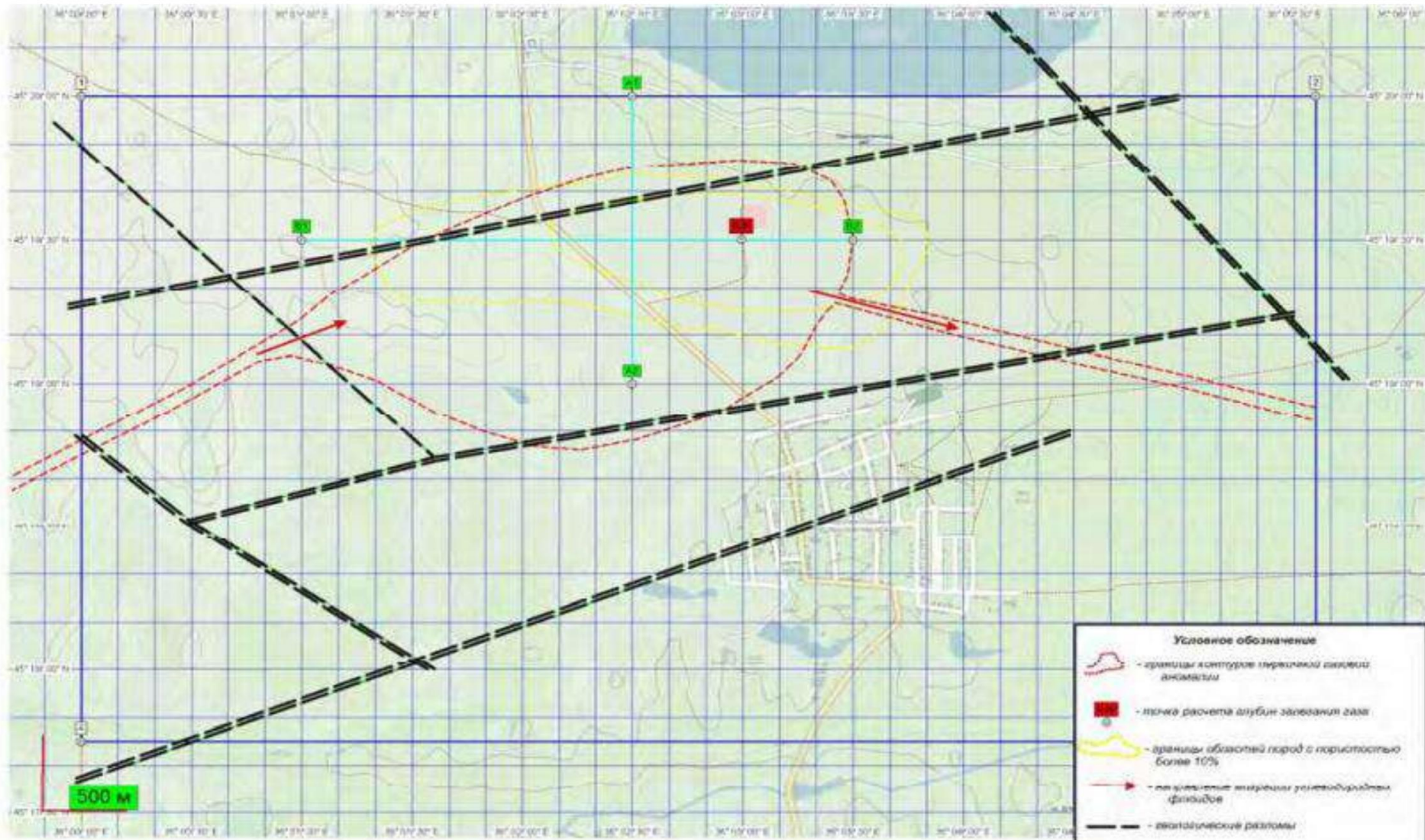
# Mẫu 1: bước 2





Sản phẩm bàn giao

# Mẫu 1: bước 2





Sản phẩm bàn giao

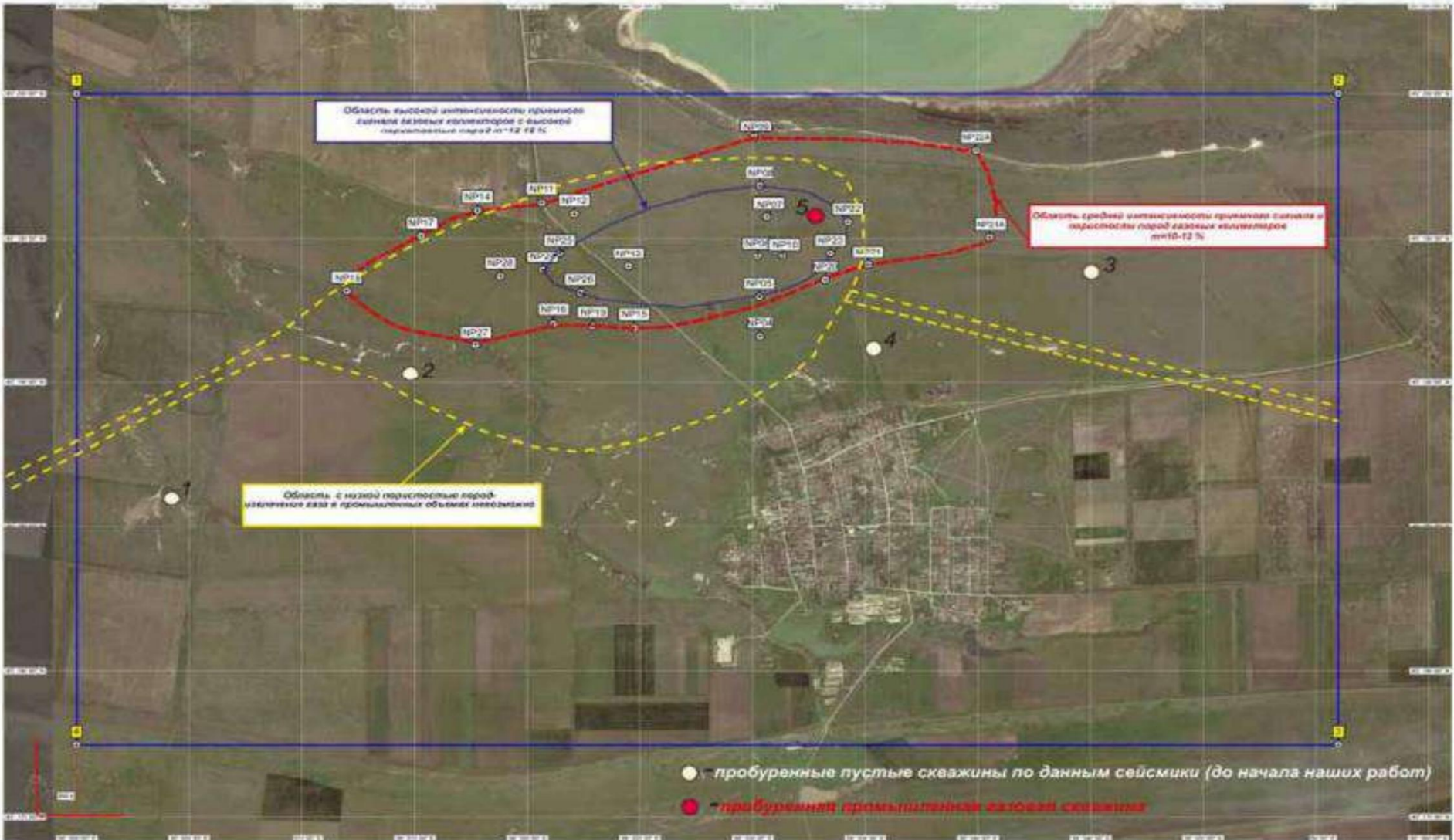
# Mẫu 1: bước 2





# Sản phẩm bàn giao

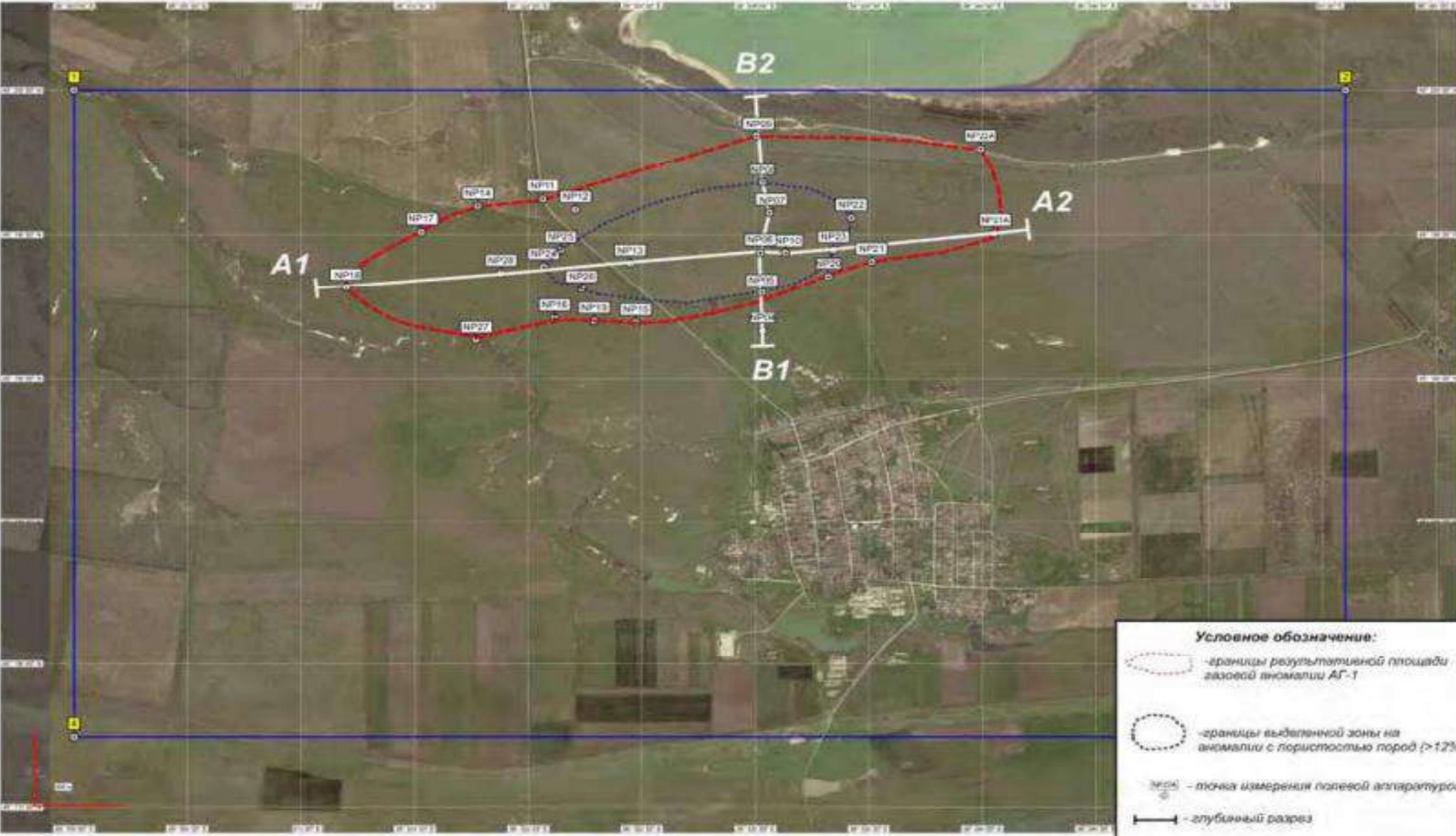
## Mẫu 1: bước 2





# Sản phẩm bàn giao

## Mẫu 1: bước 2

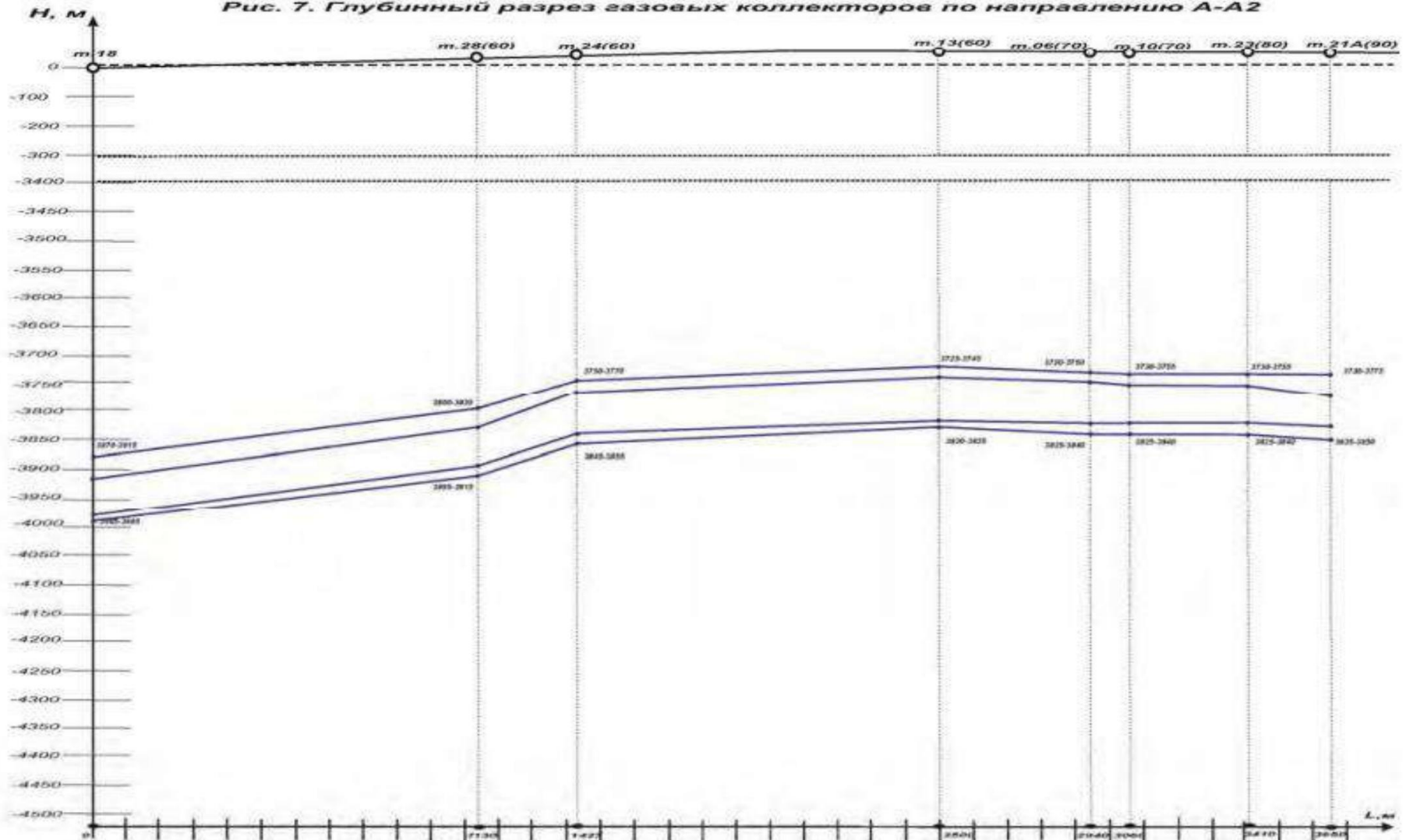




Sản phẩm bàn giao

# Mẫu 1: bước 2

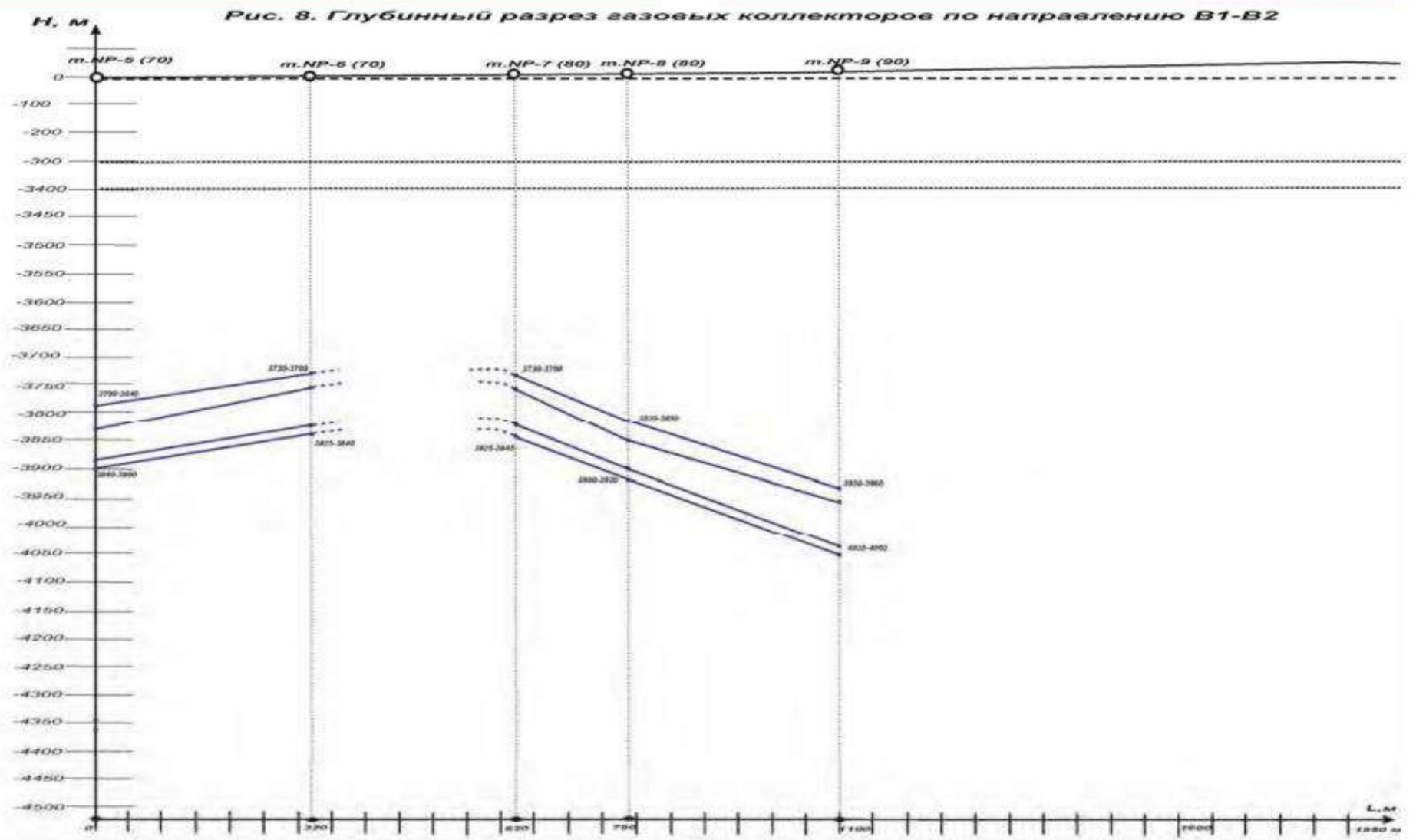
Рис. 7. Глубинный разрез газовых коллекторов по направлению А-А2





# Sản phẩm bàn giao

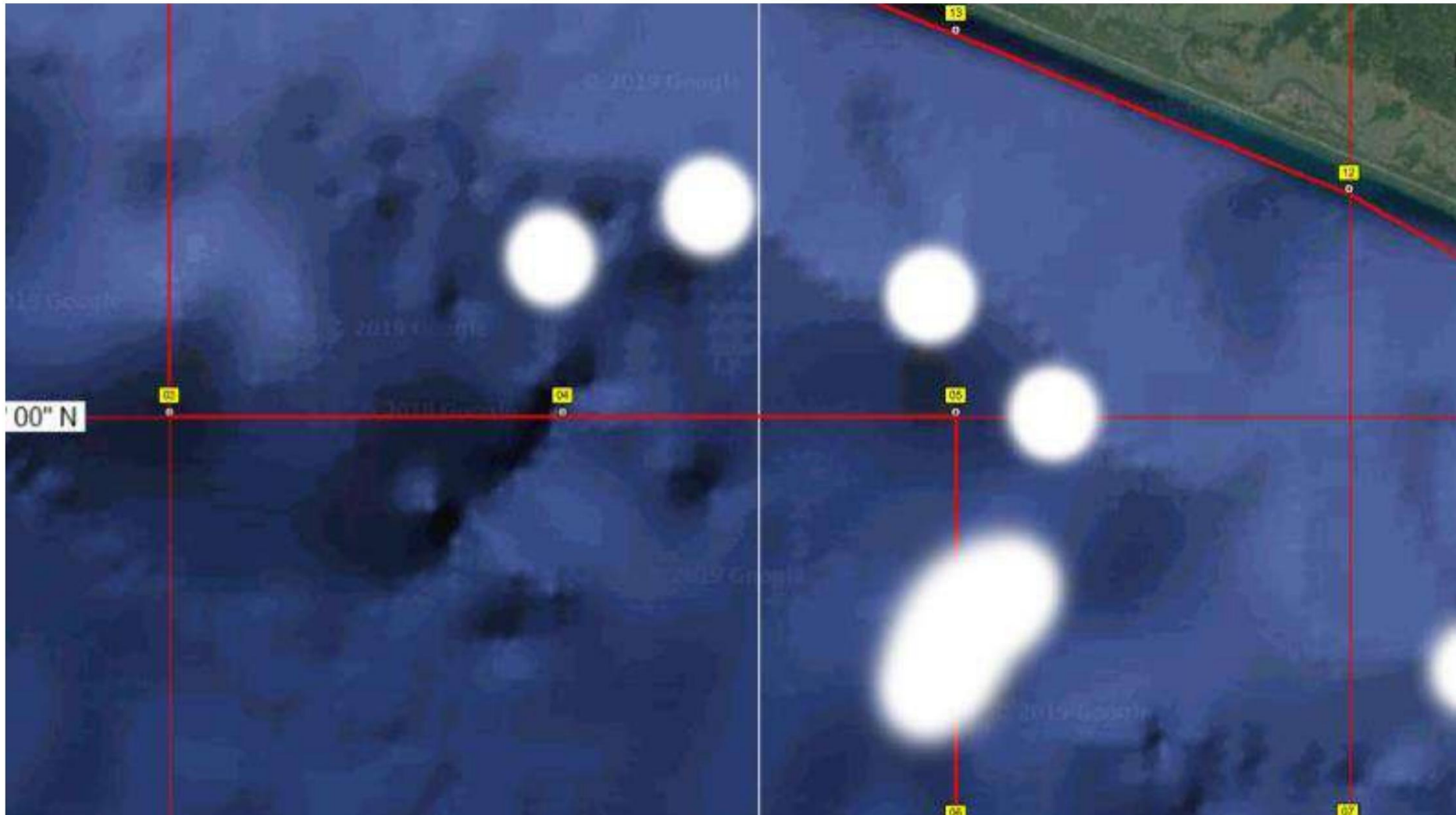
## Mẫu 1: bước 2



# Sản phẩm bàn giao

## Mẫu 2: bước 2

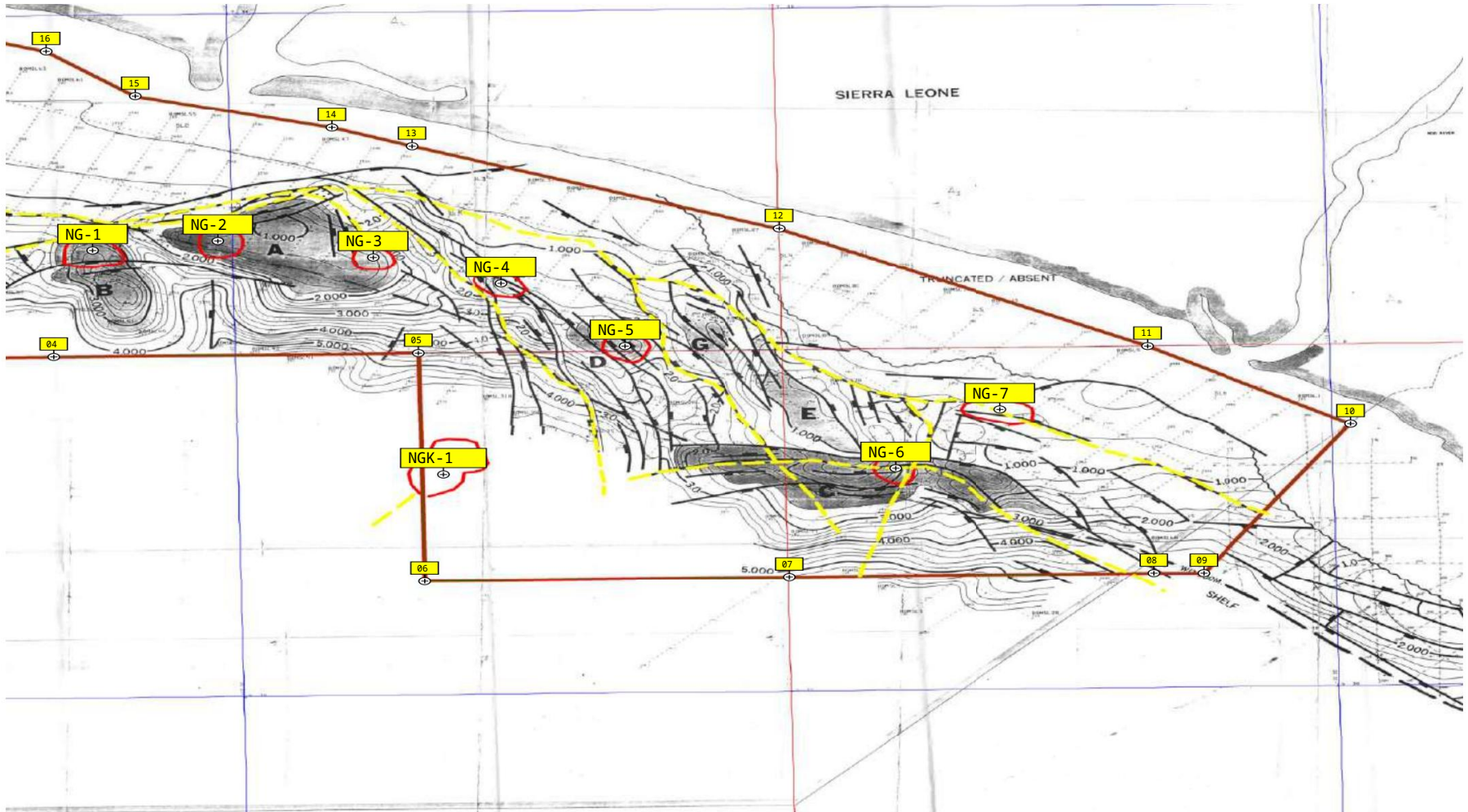
Bản đồ địa hình với các dị thường liên quan đến tích tụ dầu khí



Sản phẩm bàn giao

# Mẫu 2: bước 2

Bản đồ cấu trúc với các dị thường liên quan đến tích tụ dầu khí







# Sản phẩm bàn giao

## Mẫu 2: bước 2

Đánh giá tài nguyên (tùy chọn) cung cấp các thuộc tính hồ chứa được biết từ các mỏ dầu gần đó trong cùng một vở kịch

| Simulation Settings   |        |   |                        |                  |          |      | Chế độ: TRIỂN VỌNG KHÁM PHÁ   |   |   | Notes   |  |       |
|---|--------|---|------------------------|------------------|----------|------|---|---|---|---|--|-------|
| Bản gốc tại chỗ   |        | Dự trữ có thể phục hồi chưa được khám phá |                        |                  |          |      | Tổng địa chất<br>Khoan trước  | Bên trên<br>Thuộc về thương mại<br>Ngưỡng (Tùy chọn<br>No tắt rồi)                |   | Trên kinh tế<br>Ngưỡng (Tùy chọn<br>No tắt rồi) |  |       |
|   |        | Chất lỏng                                 |                        | Bán gas          |          |      |   |   |   |   |  |       |
| Dầu   | Khí ga | Dầu                                       | Tổng công<br>điều kiện | Không<br>PGS.TS. | dung môi |      |   |   |   |   |  |       |
| MMMT  | MMCM   | MMMT                                      | MMMT                   | MMCM             | MMCM     |      | MMMTE   | MMMTE   | MMMTE   | MMMTE   |  |       |
| P99   | 12,45  | 0,00                                      | 2,06                   | 0,00             | 0,00     | 0,00 | 2,06  | NA  | NA  | NA  |  |       |
| P90   | 24,76  | 0,00                                      | 4,20                   | 0,00             | 0,00     | 0,00 | 4,20  | NA  | NA  | NA  |  |       |
| Cách thức   | 39,15  | 0,00                                      | 7,21                   | 0,00             | 0,00     | 0,00 | 7,21  | NA  | NA  | NA  |  |       |
| P50   | 57,77  | 0,00                                      | 10,33                  | 0,00             | 0,00     | 0,00 | 10,33   | NA  | NA  | NA  |  |       |
| Nghĩa là<br>(P99->P1)   | 72,15  | 0,00                                      | 13,00                  | 0,00             | 0,00     | 0,00 | 13,00   | NA  | NA  | NA  |  |       |
| P10   | 142,53 | 0,00                                      | 26,25                  | 0,00             | 0,00     | 0,00 | 26,25   | NA  | NA  | NA  |  |       |
| P1  | 291,68 | 0,00                                      | 54,45                  | 0,00             | 0,00     | 0,00 | 54,45   | NA  | NA  | NA  |  |       |
| Cải đặt hiện tại...   |        |   |                        |                  |          |      | PG- Cơ hội của<br>địa chất<br>Thành công (>=Ab<br>dự trữ tối thiểu) | Pc- Cơ hội của<br>Thuộc về thương mại<br>Thành công<br>(>=MCFS)<br>(Tùy chọn TẮT) | Pe- Cơ hội của<br>Thuộc kinh tế<br>Thành công<br>(>=MEFS)<br>(Tùy chọn TẮT) |   |  |       |
| Phương pháp ước tính:<br>KHỐI LƯỢNG (Diện tích X Lượng vòng X Năng suất HC)<br>Mô phỏng trung gian: 5000 lần lặp<br>Mô phỏng tài nguyên: 5000 lần lặp<br>Cắt ngắn:<br>Dầu vào= 0,00/1,00<br>Dầu ra= 0,00/1,00<br>Tùy chọn Bẫy phức tạp TẮT<br>Tương quan khu vực-trả lương = 0<br>Thất thoát bề mặt khí thò: KHÔNG<br>Sắp xếp phần trăm: Chỉ tương đương HC |        |   |                        |                  |          |      |   |   |   | Cơ hội của<br>Thành công >>                     |  | 11,3% |

Trong sản phẩm này, thuật ngữ 'dự trữ' biểu thị NGUỒN LỰC Tiềm năng, hoặc nguồn lực có thể phục hồi cuối cùng sẽ được tạo ra nếu triển vọng này trở thành cánh đồng. Nó không phù hợp với định nghĩa về 'dự trữ đã được chứng minh' do Hoa Kỳ cung cấp.



# Các tính năng và lợi ích chính

1. Công nghệ có hiệu quả cao về chi phí và thời gian để xác định khu vực trọng tâm là hydrocarbon và các khoáng sản khác.
2. Công nghệ này độc đáo với khả năng xử lý dữ liệu hình ảnh tương tự.
3. Độ tin cậy của kết quả thu được dựa trên dữ liệu NMR và viễn thám sau Giai đoạn 1 (Bước 1&2) là 60%-80%, và sau khi thực hiện khảo sát thực địa ở Bước 3 là khoảng 90%.
4. Khu vực thu thập dữ liệu địa chấn 3D có thể được hoàn thiện mà không cần đầu tư thời gian và tiền bạc vào khảo sát địa chấn 2D và các khảo sát địa vật lý khác.
5. Nếu địa chấn đã được thực hiện ở bất kỳ khu vực nào, công nghệ NMR-RS này sẽ giúp xác định và xác nhận các vị trí khoan. Cũng giúp đánh giá trữ lượng hydrocarbon, quặng và nước ngầm trước khi khoan.
6. Công nghệ này rất hữu ích ở những địa hình xa xôi và có địa hình khó khăn như Manipur, Mizoram, Nagaland, J&K của Ấn Độ.
7. Phát hiện hydrocarbon và nước địa nhiệt ở độ sâu tới 5000 m, thân quặng ở độ sâu tới 1500 m, nước uống dưới lòng đất ở độ sâu 1000 m.
- số 8. Độ phân giải dọc của dữ liệu thường sau Bước 2 là 100m và sau Bước 3 là 30- 50m.
9. Tổng thời gian thực hiện công việc thăm dò NMR-RS trên diện tích khảo sát 1000 km<sup>2</sup>. là khoảng 2 tháng cho Bước 1 & 2 và 5-6 tháng cho Bước 1,2 & 3.



# Dự án

- Dầu khí và khí ngưng tụ
- Than
- Urani
- Kẽm, Chì
- Molybden
- Đồng
- Quặng đa kim loại
- Kim cương, v.v.

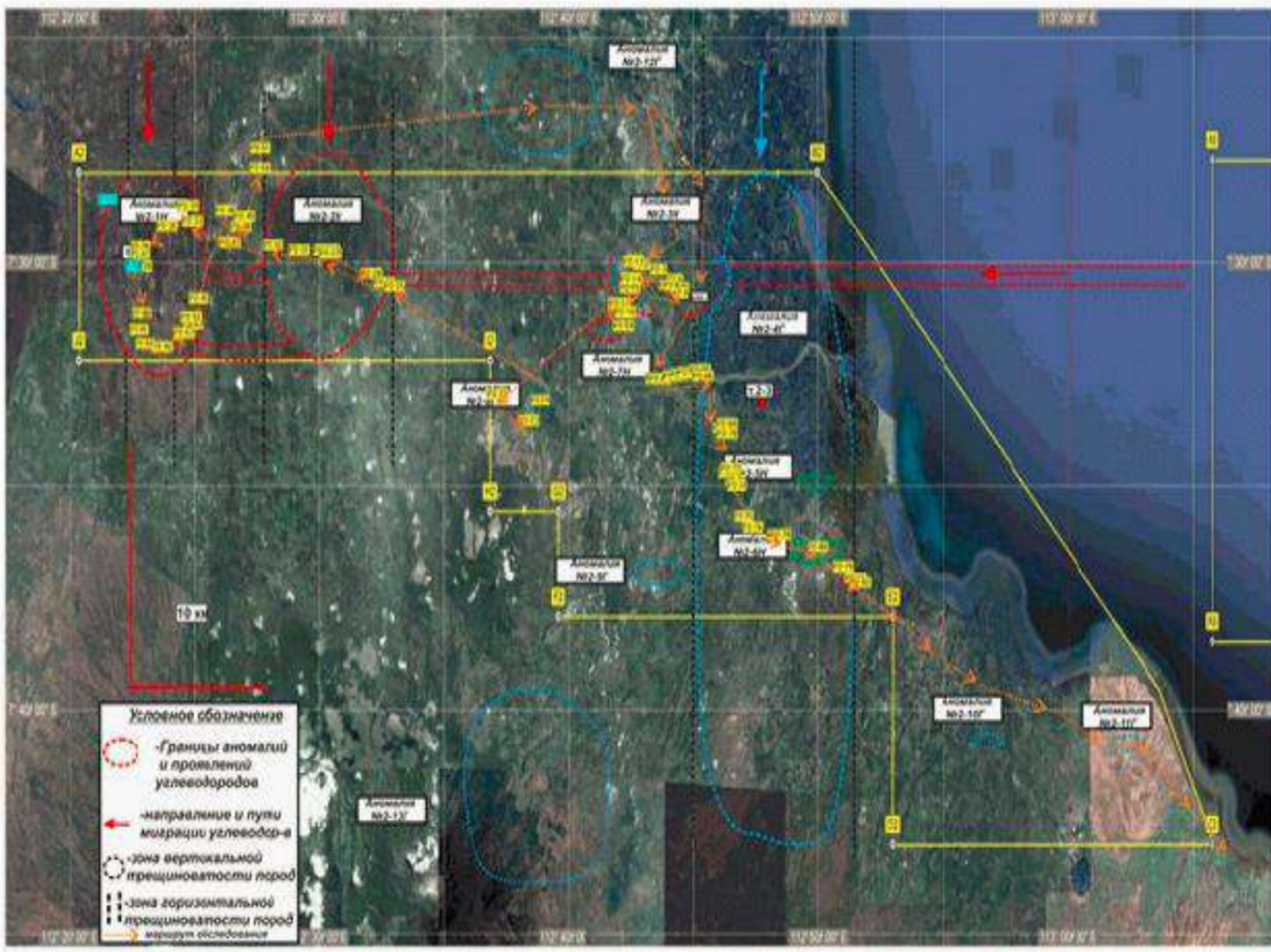




# Нghiên cứu trường hợp tối

## License block in Indonesia

Productive wells are sitting within the areas outlined marked with red color





# Lời chứng thực

Russ  
Techno  
Tel: +62 8170 228877 FAX: +62 21 84306196



CV RussTechno Indonesia

Ruko Permata Boulevard Blok BA, No.1  
Jl Pos Pengumben Raya Jakarta Barat 11550 – INDONESIA

Date : 1 June, 2012 r.

Re: SBRDSS report reference

In accordance Contract No.1, 28.11.2011 between RussTechno Indonesia and Sevastopol State University, Sevastopol's specialists (head of team - Ph.D. Kovalev N.I.) were involved with a set of equipment "Poisk" for remote search for oil and gas with identification its depth and deposit on Brantas Block in Java, Indonesia total area 3050 km<sup>2</sup>. Off-shore – 2 blocks and On-shore – 3 blocks.

Previously, these areas were studied by traditional seismic methods and have more then 30 wells.

The study was performed in February 2012. Based on the results of study on Brantas Block by using remote method SBRDSS Sevastopol specialists discovered total 31 hydrocarbon anomalies.

SBDRSS remote method was proven by compare with seismic date available in Lapindo Brantas company. This method is cost effective and very accurate in depth and deposit result.

Regards,

Thanigasalam  
President Director

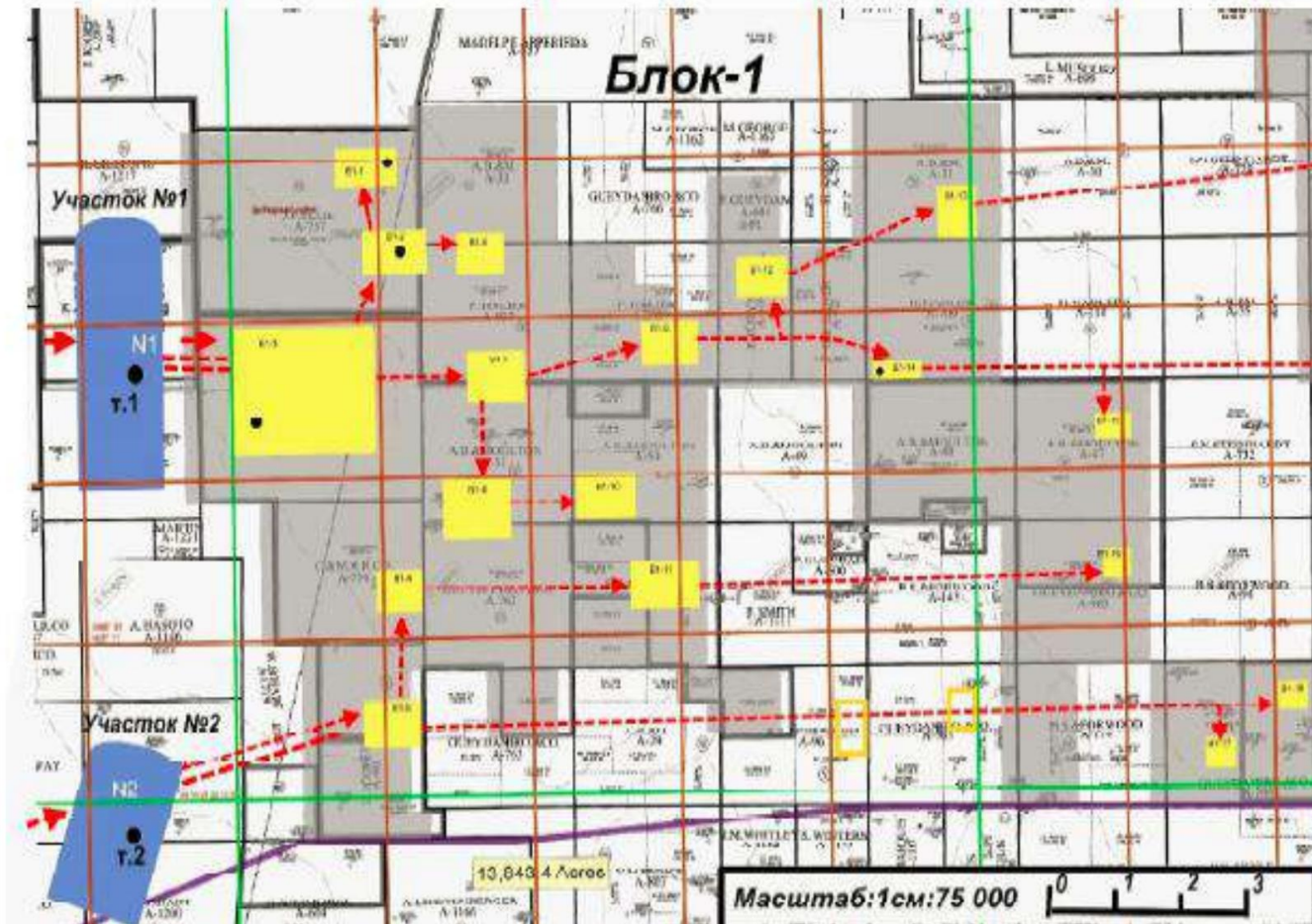
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Thanigasalam'.



## Нghiên cứu điển hình II

### License block in Texas, USA

Well N-1 penetrated shale oil formation as indicated by the corresponding anomaly



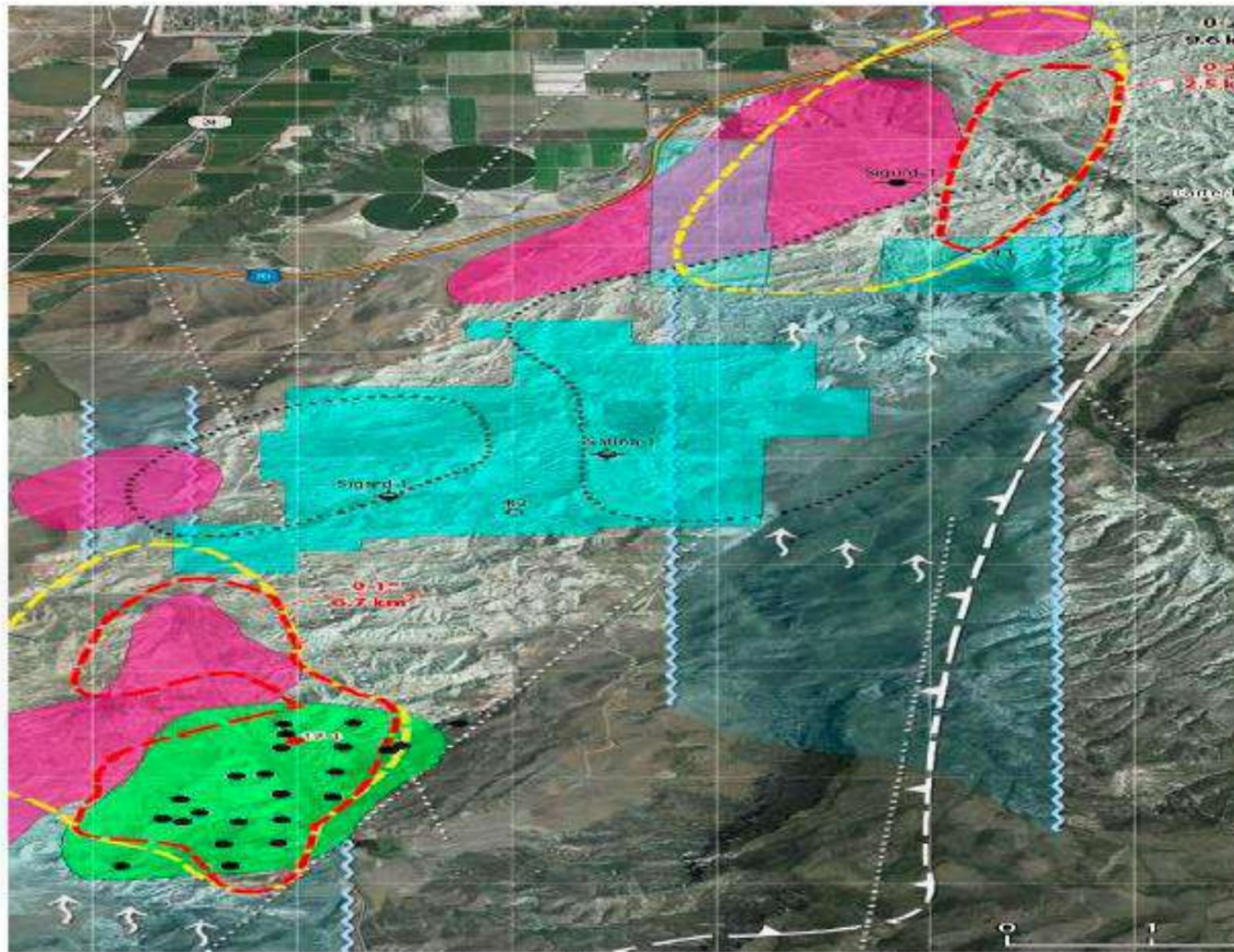


# Lời chứng thực

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>«Інститут геофізики та проблем Землі»</b><br/>Товариство з обмеженою відповідальністю</p> <p>Україна, м. Київ, вул. К.Білокур 4, оп. 6<br/>тел./факс: +38 044 285 0826, моб.: +38 068 100 5153</p>  |  <p>Founded in 2007</p> | <p><b>«Institute of Geophysics and Problems of the Earth»</b><br/>Limited Liability Company</p> <p>Ukraine, Kyiv, K. Bilokur 4, of 6<br/>tel./fax: +38 044 285 0826, mobile: +38 068 100 5153</p>                        |
| <p>Outgoing # <u>11/10-03</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Conclusion</b><br/><b>on the results of prospecting works performed by specialists of the «Sevastopol National University of Nuclear Energy and Industry» in the territory of Texas, USA</b></p> <p>Commissioned by the Institute of Geophysics and Problems of the Earth (Kyiv, Ukraine) in 2010 specialists (Ph.D. Goh V.A., Ph.D. Kovalev N.I., Doctor of Geological and Mineralogical Sciences Filippov E.M., etc.) performed a search and exploration of natural gas deposits on the territory of Texas, USA using the equipment of the remote complex "Search". At the same time, remote search facilities were used to study the territory in the south of Texas, with an area of about 500 km<sup>2</sup>.</p> <p>Based on the results of work on a given territory, underground natural gas accumulations were discovered having industrial significance, 3 points for drilling industrial wells were selected and surveyed.</p> <p>The results of drilling a well at one of the proposed points confirmed the presence of a natural gas reservoir. The gas pressure in the deposit proved to be abnormally high, 620 atm., in accordance with the survey data.</p> <p>Director of<br/>Institute of Geophysics and<br/>Problems of the Earth<br/>Pavel Ivashchenko</p> |  | <p style="text-align: right;">15.11. 2010</p>   |



# Nghiên cứu điển hình III



## License block in Utah, USA

The oil accumulations and wells locations have proved the delineated anomalies. Recommendations were made to drill new wells at the identified anomalies to the north-east.





# Lời chứng thực

**"CARPATHIA", LLC**  
 Limited Liability Company  
 470 E 3900 So Suite104, Salt Lake City, Utah 84107  
 Off:801-293-3314 Fax:801-303-0720  
 Cell:801-380-2087 [ttvol333@gmail.com](mailto:ttvol333@gmail.com)



**"КАРПАТІЯ", ТОВ**  
 Товариство з Обмеженою Відповідальністю  
 Cell:8063-740-4071 [ttvol333@gmail.com](mailto:ttvol333@gmail.com)

## FINAL REPORT On Presentation-Demonstration of "Deep Vision" Model

"CARPATHIA", LLC, represented by Vasyl Lyubarets, as a party representing "Deep Vision" Model of discovering natural resources that being tested, and Kelly Alvey, as a party participating in the test, have executed this Final Report concerning final results of testing unique Model "Deep Vision".

Results of inspection of objects, located on the territory of the state of Utah, USA Dated 25 of February 2009

| Object # | Kelly Alvey's data | "Deep Vision" data    | Comparison % | CONCLUSION       |
|----------|--------------------|-----------------------|--------------|------------------|
| X "0"    | Nothing            | Nothing               | 100 %        | Matching results |
| X 1      | Nothing            | Nothing               | 100 %        | Matching results |
| X 911    | 6280               | 6150-6450             | 100 %        | Matching results |
| X 912    | 6380               | 6150-6420             | 100 %        | Matching results |
| X 913    | 6500 ; 9500-10800  | 6040-6420 ; 9450-9850 | 98 %         | Matching results |

Director of "Institute of Geophysics and Problems of the Earth"  
 Technical Director of "Benif International" Corporation



*Pavlo N. Washchenko*  
 Director of "Institute of Geophysics and Problems of the Earth"  
 Technical Director of "Benif International" Corporation

Inventor of "Deep Vision" Model  
 Professor *Vitaly A. Gokh*

Inventor of "Deep Vision" Model  
 Professor *Mykola I. Kovalyov*

Signatures of Witnesses

*Vasyl Lyubarets*  
 Vasyl O. Lyubarets, Leader-President  
 of "CARPATHIA", LLC

*Kelly Alvey*  
 Kelly Alvey

*Rex W Hardy*  
 Rex W Hardy, Lawyer

*Roy Moore*  
 Roy Moore, Wolverine Gas and Oil  
 Company of Utah, LLC. Landman

*Ray Beckham*  
 Ray Beckham, BYU Professor

*Jeffrey F. Chivers*  
 Jeffrey F. Chivers, "ENDEAVOR"  
 Capital Group, LLC

*Brad Whittaker*  
 Brad Whittaker, CEO Executive  
 Director

*Edward W. Fall*  
 Edward W. Fall, P.G. UT Government  
 Department of Natural Resources  
*Phillip Babcock*

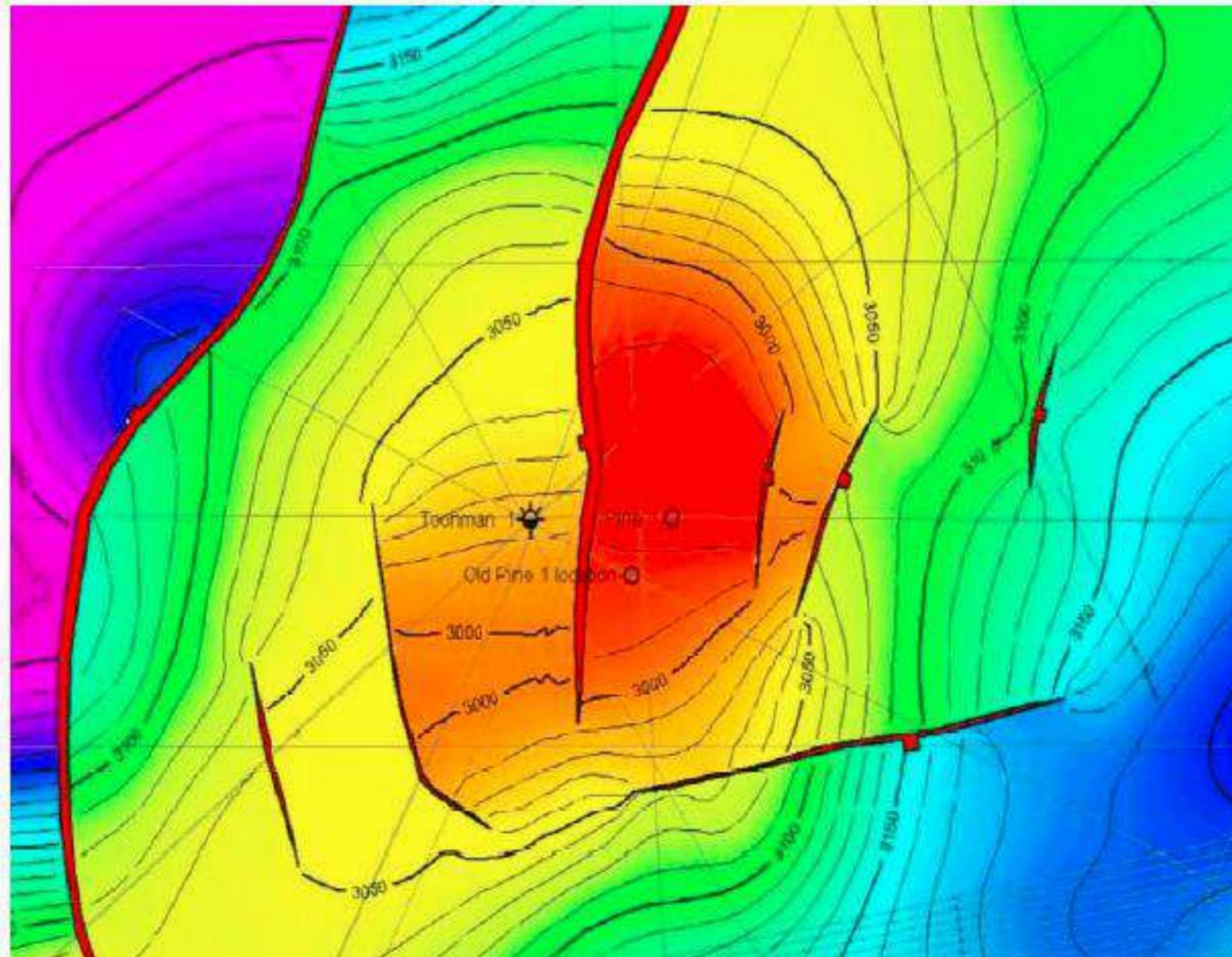
Arbitrator *Elizabeth Goryunova*  
 Director of International Relations  
 Salt Lake Chamber of Commerce



## Nghiên cứu trường hợp IV

### License block Pel-105 in Aus- tralia

Well Pine-1 location was changed as suggested the identified anomaly. The well has been drilled and proved to be productive.





# THANKS FOR YOUR TIME

PIOSK Group LLC, văn phòng

[Nga@geo-nmr.com](mailto:Nga@geo-nmr.com)

[www.geo-nmr.com](http://www.geo-nmr.com) +7

978 71 -55 -212

Wave Geo -Dịch vụ Pvt. Ltd., Ấn Độ

[sales@wavegeos.com](mailto:sales@wavegeos.com)

[www.wavegeos.com](http://www.wavegeos.com) +91

8587035667



# Điểm xem xét

1. Công nghệ có hiệu quả cao về chi phí và thời gian để xác định khu vực trọng tâm là hydrocarbon và các khoáng sản khác.
2. Công nghệ này là duy nhất. Không có xử lý hình ảnh tương tự có sẵn trên thế giới.
3. Độ tin cậy của kết quả thu được dựa trên dữ liệu NMR và viễn thám sau Bước 1 & 2 là 60%-80% và sau khi thực hiện khảo sát thực địa ở Bước 3 là khoảng 90%.
4. Khu vực thu thập dữ liệu địa chấn 3D có thể được hoàn thiện mà không cần đầu tư thời gian và tiền bạc vào khảo sát địa chấn 2D và các khảo sát địa vật lý khác.
5. Nếu địa chấn đã được thực hiện ở bất kỳ khu vực nào, công nghệ NMR-RS này sẽ giúp xác định và xác nhận các vị trí khoan. Cũng giúp đánh giá trữ lượng hydrocarbon, quặng và nước ngầm trước khi khoan.
6. Công nghệ này rất hữu ích ở những địa hình xa xôi và có địa hình khó khăn như Manipur, Mizoram, Nagaland, J&K của Ấn Độ.
7. Phát hiện hydrocarbon và nước địa nhiệt ở độ sâu tới 5000 m, thân quặng ở độ sâu tới 1500 m, nước uống dưới lòng đất ở độ sâu 1000 m.
- số 8. Độ phân giải dọc của dị thường sau Bước 2 là 100m và sau Bước 3 là 30- 50m.
9. Tổng thời gian thực hiện công việc thăm dò NMR-RS trên diện tích khảo sát 1000 km<sup>2</sup>. là khoảng 2 tháng cho Bước 1 & 2 và 5-6 tháng cho Bước 1,2 & 3.