

# Sensoriamento Remoto (RS) com Ressonância Magnética Nuclear (RMN) para

## Exploração de Hidrocarbonetos, Minerais e Recursos Hídricos



**POISK GROUP LLC**

*Hrustalyova str., 143,  
Sevastopol-299055*

**Federação Russa**

*Contato: +7 978 71-55-212 E-mail:*

*office@geo-nmr.com*

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



**WAVE GEO-SERVIÇOS PVT. LTD.**

*101, Centrum Plaza, estrada do campo de golfe,*

*Gurugram-122011 Índia*

*Contato: +91 8587035667 E-mail:*

*sales@wavegeos.com*

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



# Introdução

- Grupo POISK oferecendo uma solução econômica e de tempo para remodelar as formas e meio de exploração de petróleo.
- Através de conhecimentos engenhosos em detecção remota, além de trabalhos de campo corroborantes derivados da teoria da Ressonância Magnética Nuclear (RMN), anomalias comercialmente relevantes são identificadas, delineadas e fundamentadas geologicamente.
- É fornecido pré-conhecimento sobre a viabilidade econômica da área plantada; recomendação sobre a melhor área para sísmica direcionada (se assim for); a identificação e validação geológica do melhor local para ato de avaliação é fornecida como resultado de estudos de RMN-RS.
- A aplicação de três disciplinas integradas de perspicácia patenteada em sensoriamento remoto, trabalhos de campo de RMN cientificamente justificados e a autenticação definitiva das descobertas por G&G, exerce um kit de ferramentas forte e inovador que é tão disruptivo quanto eficiente.



# Equipe: Uma equipe estabelecida de líderes em sua área



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



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



Dr. Andrey Sergeev  
Geólogo



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.*

O Grupo POISK é representante da Universidade Estadual de Sevastopol, uma associação de 11 institutos e mais de 12 laboratórios.

Já executei mais de 350 projetos com tecnologia NMR-RS.

A Wave Geo-services é uma empresa de gerenciamento de projetos que fornece serviços de aquisição, processamento e interpretação de dados sísmicos terrestres/marinhos na Índia e no sudeste da Ásia.





# Visão geral da tecnologia

- A tecnologia inovadora de busca remota de minerais ocultos é baseada em métodos tradicionais e proprietários de **sensoriamento remoto da Terra e em equipamentos especiais de RMN do Grupo POISK.**
- Uma característica fundamental da RMN é que a frequência de ressonância de uma substância específica é diretamente proporcional à intensidade do campo magnético aplicado. É explorado em técnicas de imagem; se uma amostra for colocada em um campo magnético, as frequências de ressonância dos núcleos da amostra dependerão de onde eles estão localizados no campo.
- Os campos magnéticos de radiofrequência penetram em rochas moles e duras, permitindo mapeamento de anomalias de maior resolução e podem ser facilmente usados com um barco, avião, helicóptero ou caminhão para exploração.
- A geoholografia remota é criada a partir de um conjunto instrumental (equipamento estacionário e de campo) para busca remota e plotagens de contorno de recursos minerais ocultos (petróleo, gás, condensado de gás e depósitos de minério) e acumulações de água potável e geotérmica, bem como remotas determinação de características geológicas importantes de seu assentamento até a profundidade de 6.000m.



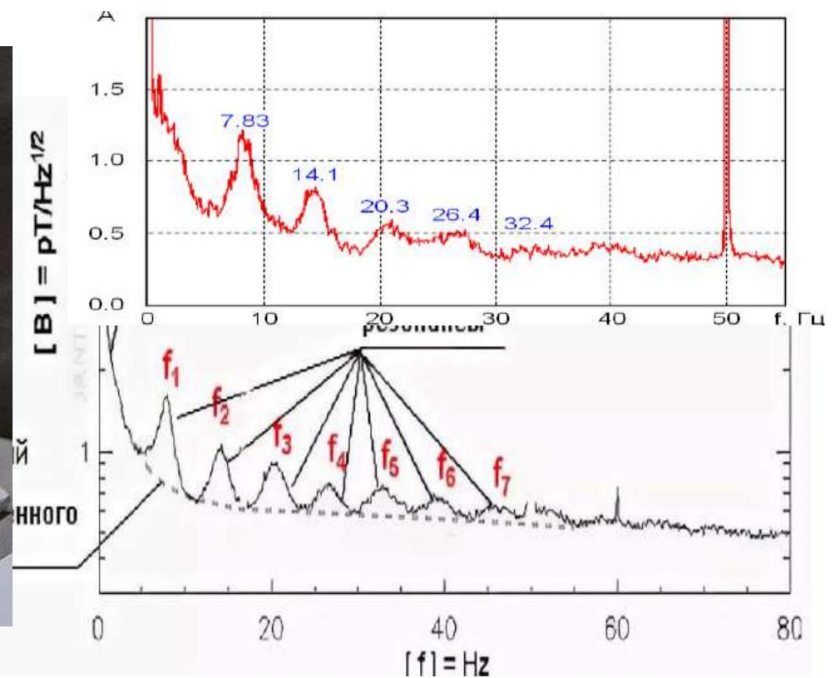
# Como funciona

<p><b>PASSO 1</b></p> <p><b>Amostragem + Base de Dados</b></p>	<p><b>PASSO 2</b></p> <p><b>Sensoriamento Remoto + Dados</b></p> <p><b>Em processamento</b></p>	<p><b>ETAPA 3</b></p> <p><b>Pesquisa de campo</b></p>
<p>Analisando as amostras de Petróleo/Gás do campo próximo (mesmo tipo de jogo).</p>	<p>Levantamento por satélite da área de interesse e geração de imagens das fotografias analógicas</p>	<p>Exame adicional das anomalias identificadas utilizando equipamento de campo</p>
<p>Registrando o espectro de frequência dos elementos de referência presentes na amostra</p>	<p>Processamento de imagens com nanogéis engenhosos e aprimoramento em tamanho pequeno</p> <p><b>Reator nuclear</b></p>	<p>Levantamento de campo utilizando equipamento especial de RMN do grupo POISK</p>
<p>Testes laboratoriais de amostras usando equipamento especial POISK</p>	<p>Identifique os limites da acumulação de hidrocarbonetos processando imagens de satélite digitais e analógicas obtidas em várias faixas de frequência dos espectros ultravioleta visível e IR.</p>	<p>Traçar os contornos das anomalias associadas às acumulações de petróleo em mapas da área de levantamento.</p> <p>Gerando seções geológicas com profundidades de acumulações de hidrocarbonetos</p>

# Etapa I – Amostragem + Base de dados

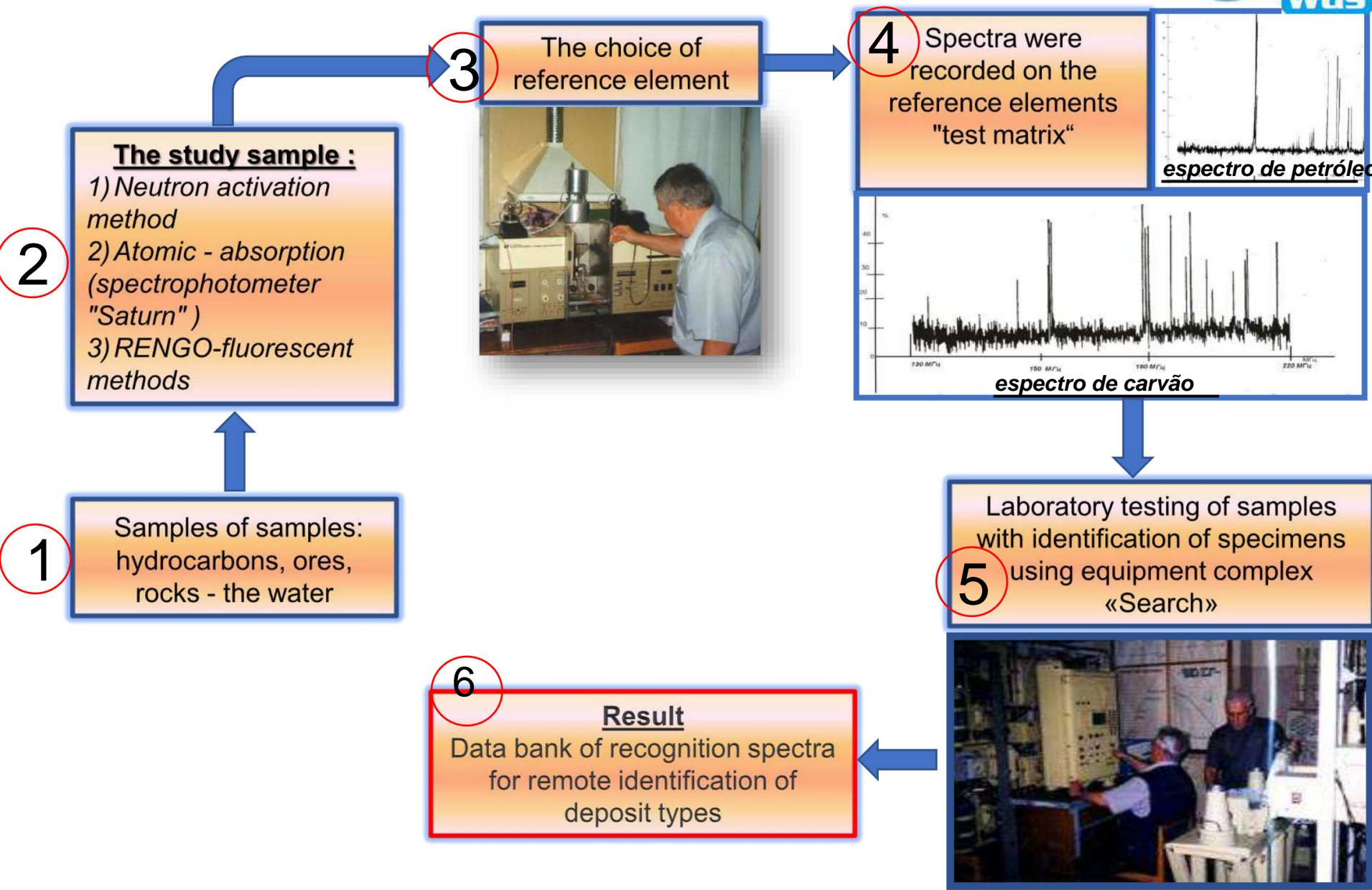
1. Coletar e analisar amostras de petróleo de campos próximos (mesma jogada),
2. Identificar elementos de referência nas amostras,
3. Registre o espectro de frequência dos elementos de referência,
4. Salve a base de dados do elemento de referência para estudos adicionais de hidrocarbonetos

Certos elementos (por exemplo, V, Ni, Cu, Fe, Mn, Mo, Cr etc) são diferenciados na composição do óleo, que são os principais marcadores (“elementos de referência”) na identificação do petróleo. Cada elemento tem sua própria frequência de oscilação dos núcleos (inerente).





# Etapa I – Amostragem + Base de dados





# Etapa I – Amostragem + Base de dados

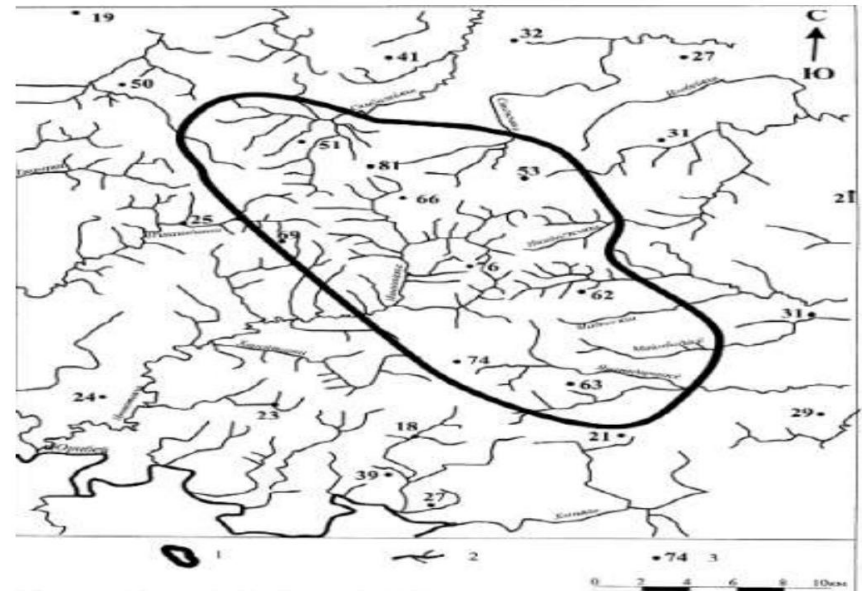
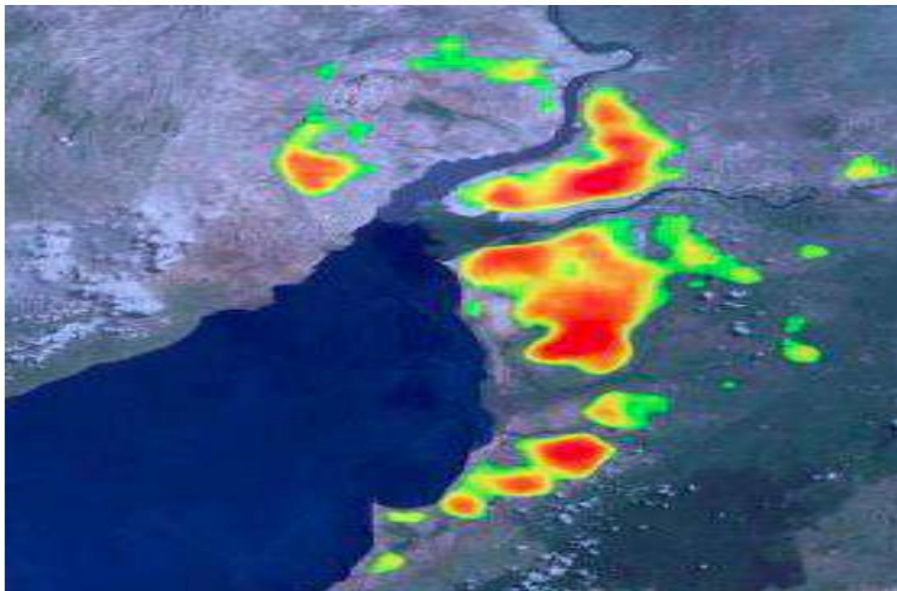
## Processo de análise de amostra

- A presença de metais de terras raras, especialmente tungstênio e titânio (em microquantidade) é determinada na amostra de óleo. De acordo com a sua proporção, pode-se determinar a origem do petróleo, ou seja, pode-se saber, por exemplo, se o petróleo é de qual país. A mesma abordagem é implementada na pesquisa de RMN, ou seja, os espectros de RMN destes elementos são reconhecíveis quando procuramos acumulações de petróleo.
- Nas amostras de petróleo é analisada a composição de outros metais, cujo conteúdo difere significativamente do restante dos espectros de RMN. Elas também podem ser utilizadas como fatores adicionais de diagnóstico do petróleo em uma determinada região, ou seja, são as chamadas matrizes de busca “teste”.
- Espectros eletromagnéticos integrais (espectros de informação e medição) são registrados a partir de amostras de óleo por excitação de átomos metálicos quando amostras de óleo são introduzidas no "forno de atomização" (temperatura = 2500 °C) usando equipamento espectral especial que faz parte das instalações "Poisk" complexo.  
Assim, registramos as chamadas matrizes de diagnóstico de busca funcional.



# Etapa II – RS + Processamento de dados

1. Realizar levantamento de satélite e imagens da Área de Interesse (AOI).
2. Processar o material da imagem com nanogéis e soluções engenhosas para amplificar e destacar anomalias espectrais associadas às acumulações de petróleo.
3. Melhorar o processamento da imagem em um reator nuclear de pequeno porte,
4. Trace limites preliminares de acumulação de hidrocarbonetos no mapa AOI.





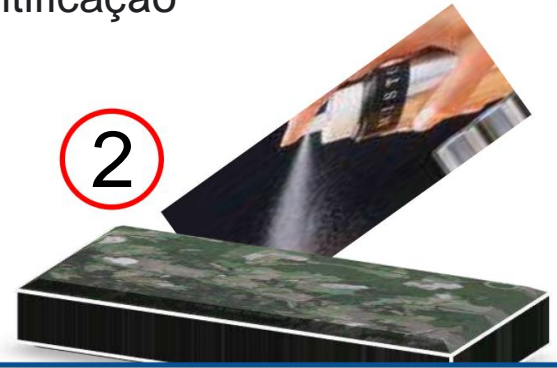
# Etapa II – RS + Processamento de dados

## Interpretação de fotografias **analógicas** espaciais , identificação e delimitação de áreas com anomalias

1



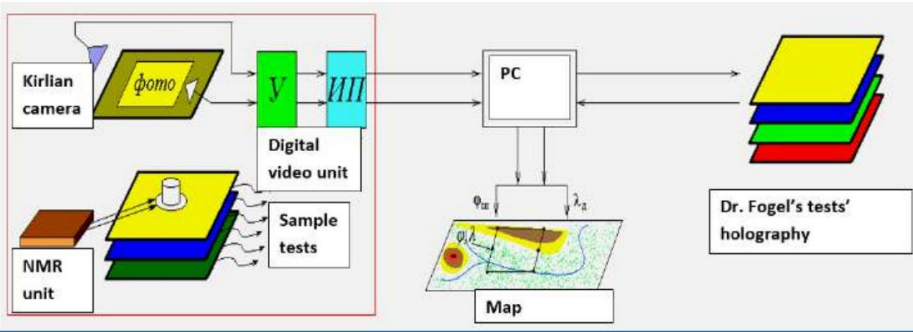
2



Reconhecimento fotográfico de áreas de pesquisa

Processamento de imagens de dados analógicos de satélite com soluções de nanogel

4



Transferindo os limites da área clara da fotografia para o mapa da área de pesquisa

3



Exposição da imagem no Reator IR-100

5



### Resultados do trabalho

- Os limites das áreas anómalas identificadas;
- Contornos de áreas de hidrocarbonetos, corpos minerais e clusters de águas subterrâneas.



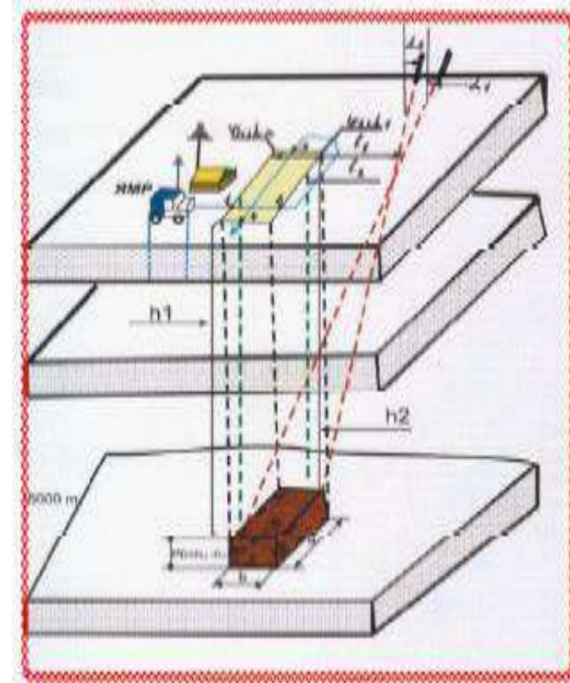
## Passo II – RS + Processamento de dados O

### que registramos e processamos nas Fotografias Analógicas?

- Nas imagens analógicas de satélite são registrados campos eletromagnéticos (espectros) característicos que existem sobre cada tipo de “depósito” (petróleo, água, minério, etc.). Campos eletromagnéticos característicos (de uma frequência específica) são formados sobre o depósito (anomalia), ou seja, na superfície do solo devido a vários processos químicos, térmicos e eletroquímicos em rochas com migração prolongada de petróleo, gases (outros metais em minérios) de grandes profundidades para a superfície do solo.
- A tecnologia Poisk permite “visualizar” em imagens analógicas de satélite os campos eletromagnéticos característicos na forma de “zonas de alto brilho”, após processamento especial de papel fotográfico utilizando reagentes químicos (nanogéis), fósforos, sensibilizadores (camadas de misturas), que são selecionados para cada tipo de jazida (petróleo, gás, minério, água salgada, água doce, etc).
- O processamento de imagens digitais de satélite no espectro visível fornece apenas os sinais visíveis "primários" (imagens) de diversas anomalias ou áreas de dispersão de mineralização de vários metais (cobre, ouro, molibdênio, etc.).
- A precisão da identificação e delimitação de anomalias de vários minerais através do processamento de imagens analógicas (tecnologia patenteada pela Poisk) é significativamente maior do que os métodos e abordagens tradicionais de exploração geológica.

## Etapa III – Levantamento de campo + Teoria

1. As frequências ressonantes dos átomos da molécula de referência são impostas/ moduladas na frequência portadora por um gerador de alta frequência.
2. Campos eletromagnéticos de alta frequência, característicos dos elementos da amostra de referência, são induzidos acima de uma acumulação de óleo pelas suas frequências de ressonância.
3. Cada campo eletromagnético característico é registrado sequencialmente por um dispositivo receptor sensível sintonizado para registrar frequências ressonantes dos átomos da amostra de referência, garantindo uma identificação plausível de acumulações de petróleo.

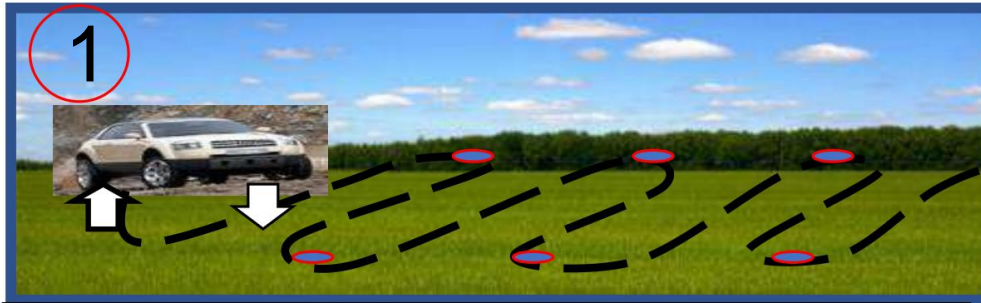


Os limites precisos das acumulações de petróleo são traçados na área de interesse.

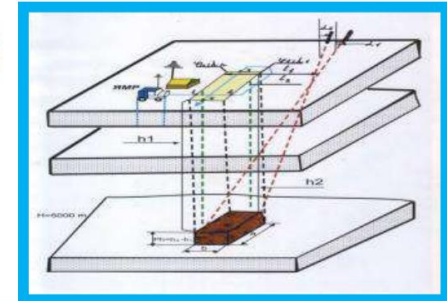


# Etapa III – Levantamento de campo + Teoria

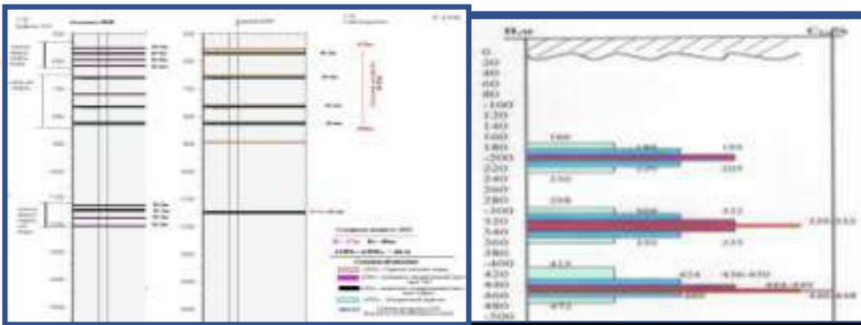
## Inspeção das áreas anômalas com equipamentos de campo, seleção de ponto para perfuração e cálculo de reservas



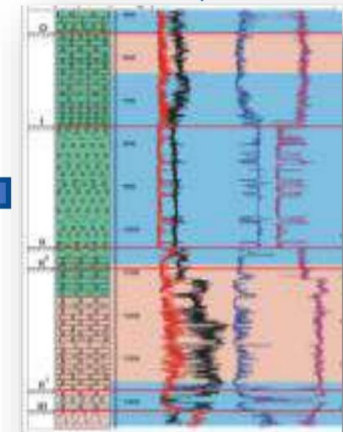
1 Refinamento de áreas e limites do site



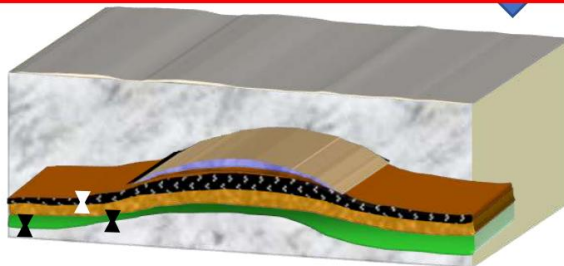
2 Determinação das profundidades dos horizontes nos pontos de medição com equipamento de campo



4 Construindo colunas profundas



3 Construindo fatias de profundidade por pontos de medição



5 Construção de perfil volumétrico do coletor de depósito, corpo de minério



# Entregáveis

## Após as etapas 1 e 2

Precisão - 60% a 80%

1. Mapas com anomalias identificadas associadas com acumulações de petróleo
2. Seções transversais com profundidade de ocorrência
3. Recomendações sobre onde perfurar e extrair núcleo

---

## Após a Etapa 3

A precisão é de cerca de 90%.

1. Mapas com áreas delineadas com precisão anomalias
2. Seções transversais com profundidades de ocorrência
3. Espessura dos reservatórios potenciais
4. Estimativa de volumes

---

**O Relatório Final** pode fornecer a fundamentação geológica (opcional), incluindo: a - Análise do cenário geológico, b- Avaliação de recursos



# Entregáveis

## Amostra 1: etapa 1

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

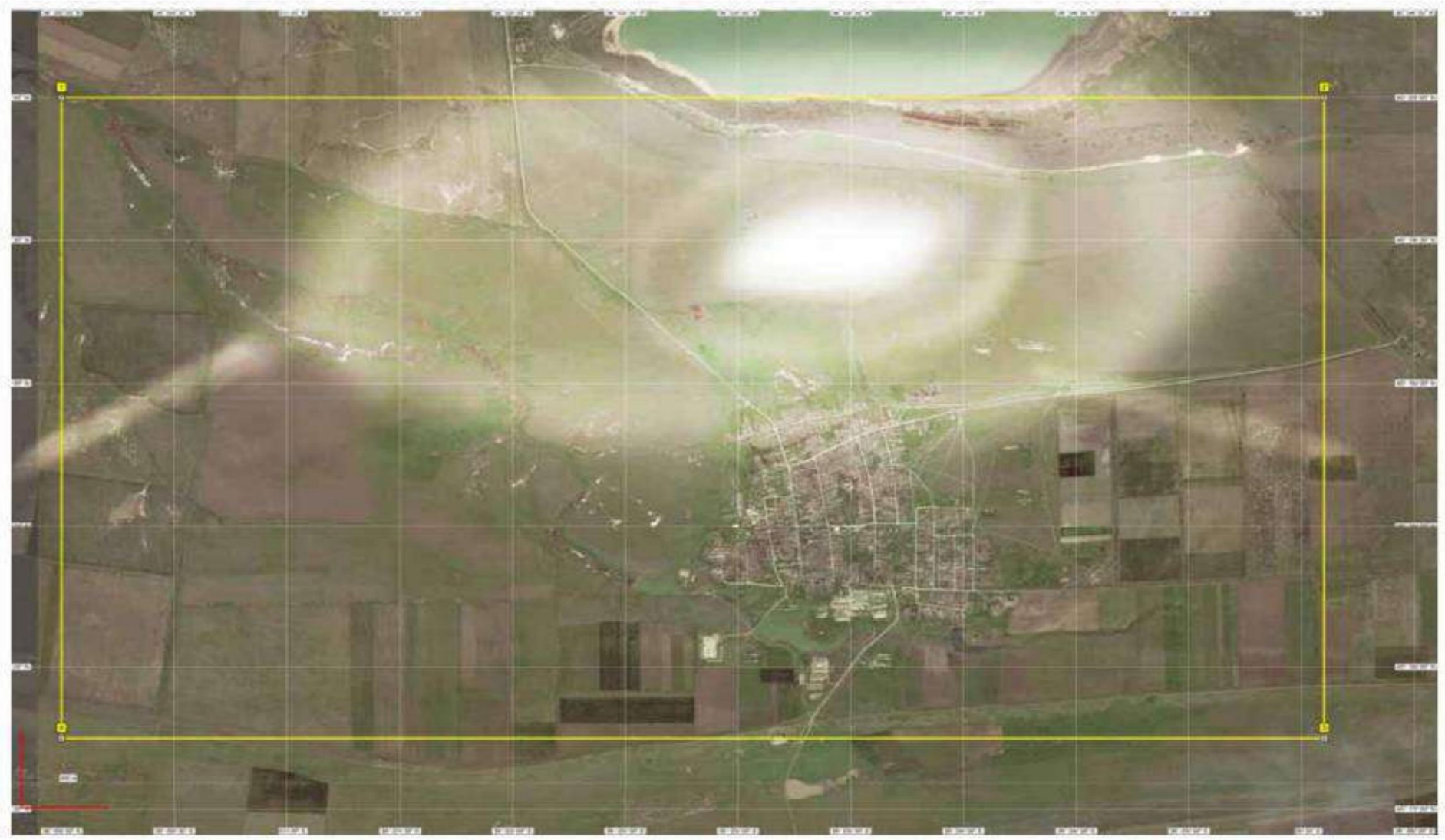






# Entregáveis

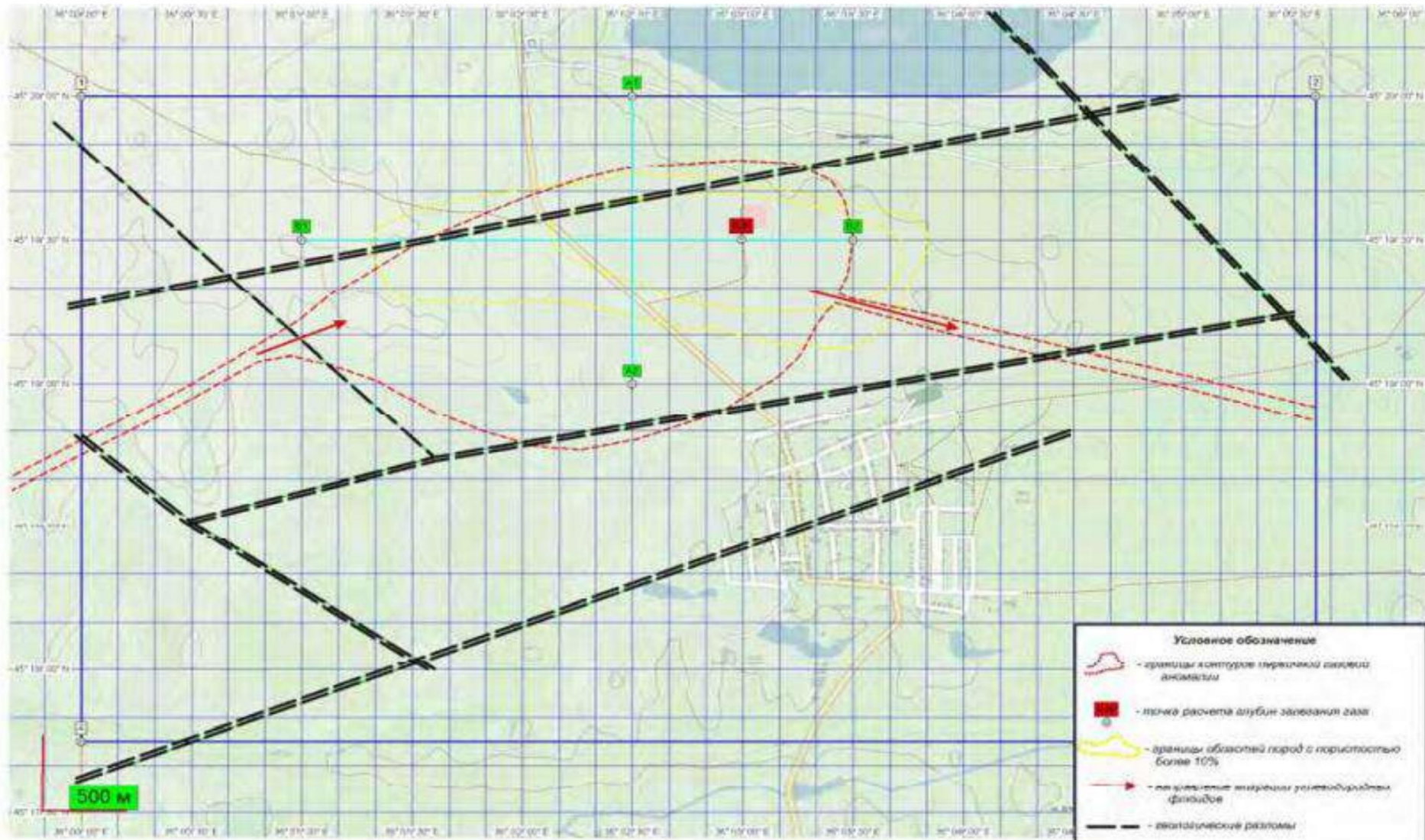
## Amostra 1: etapa 2





# Entregáveis

## Amostra 1: etapa 2







# Entregáveis

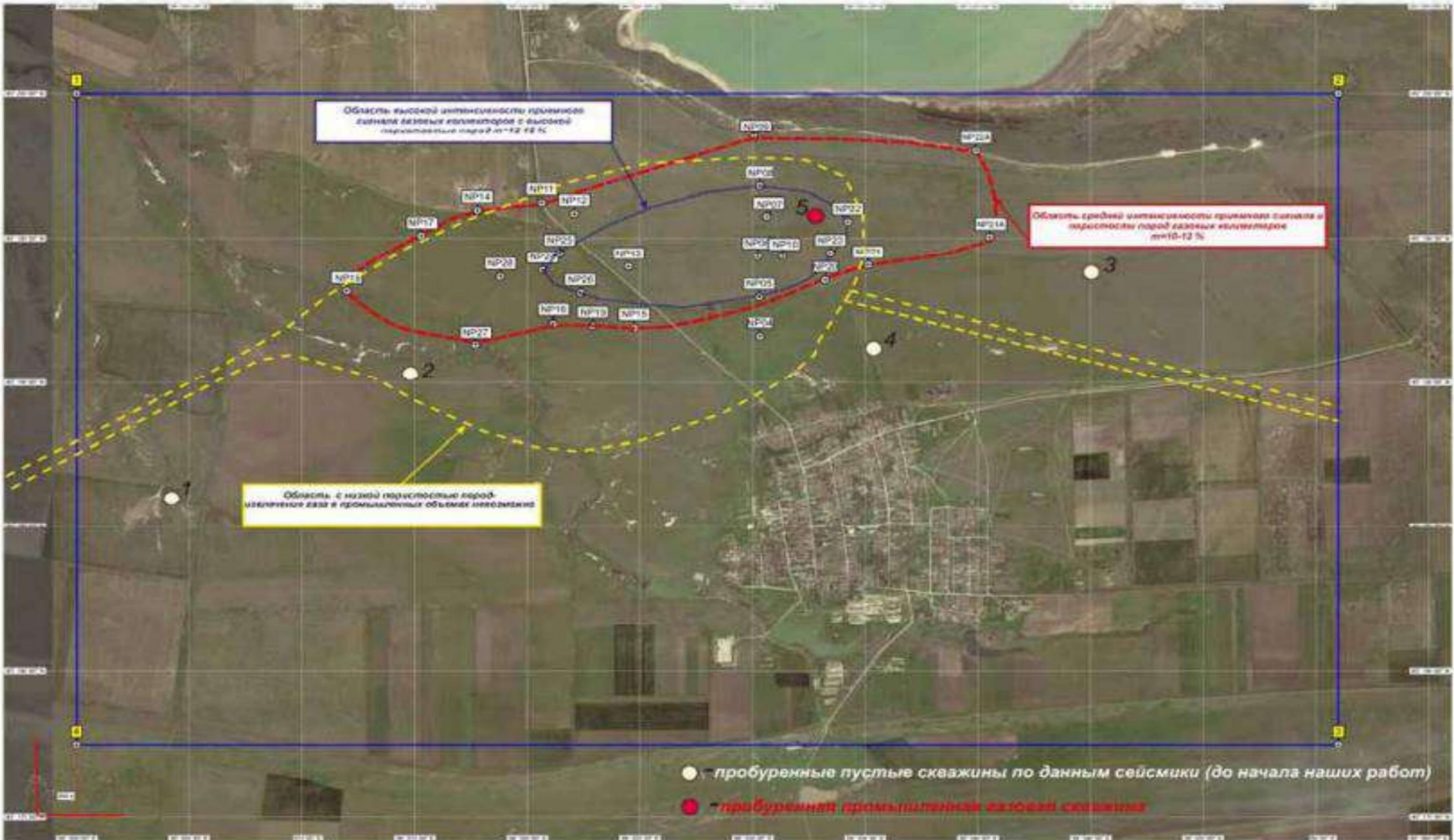
## Amostra 1: etapa 2





# Entregáveis

## Amostra 1: etapa 2

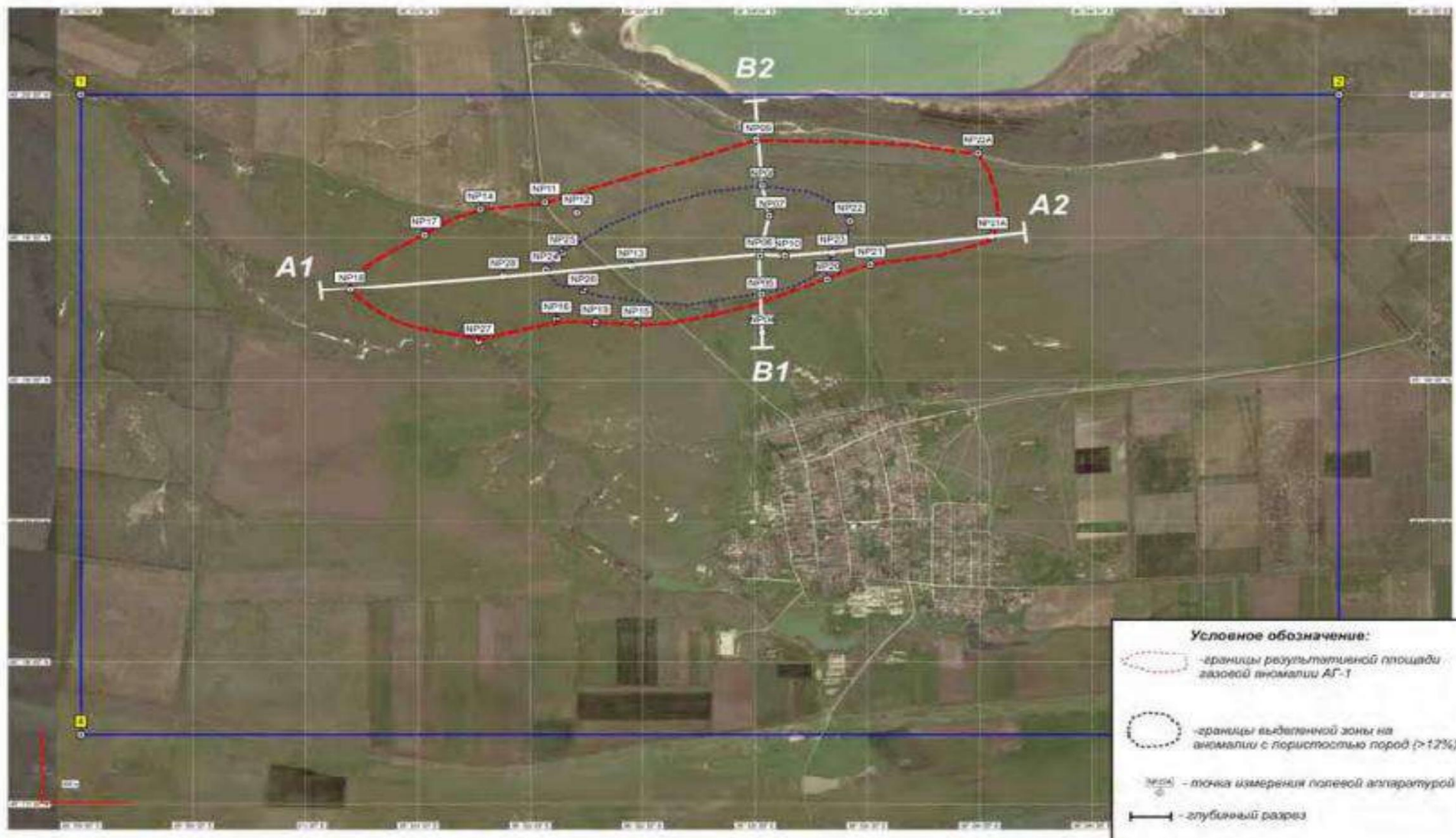






# Entregáveis

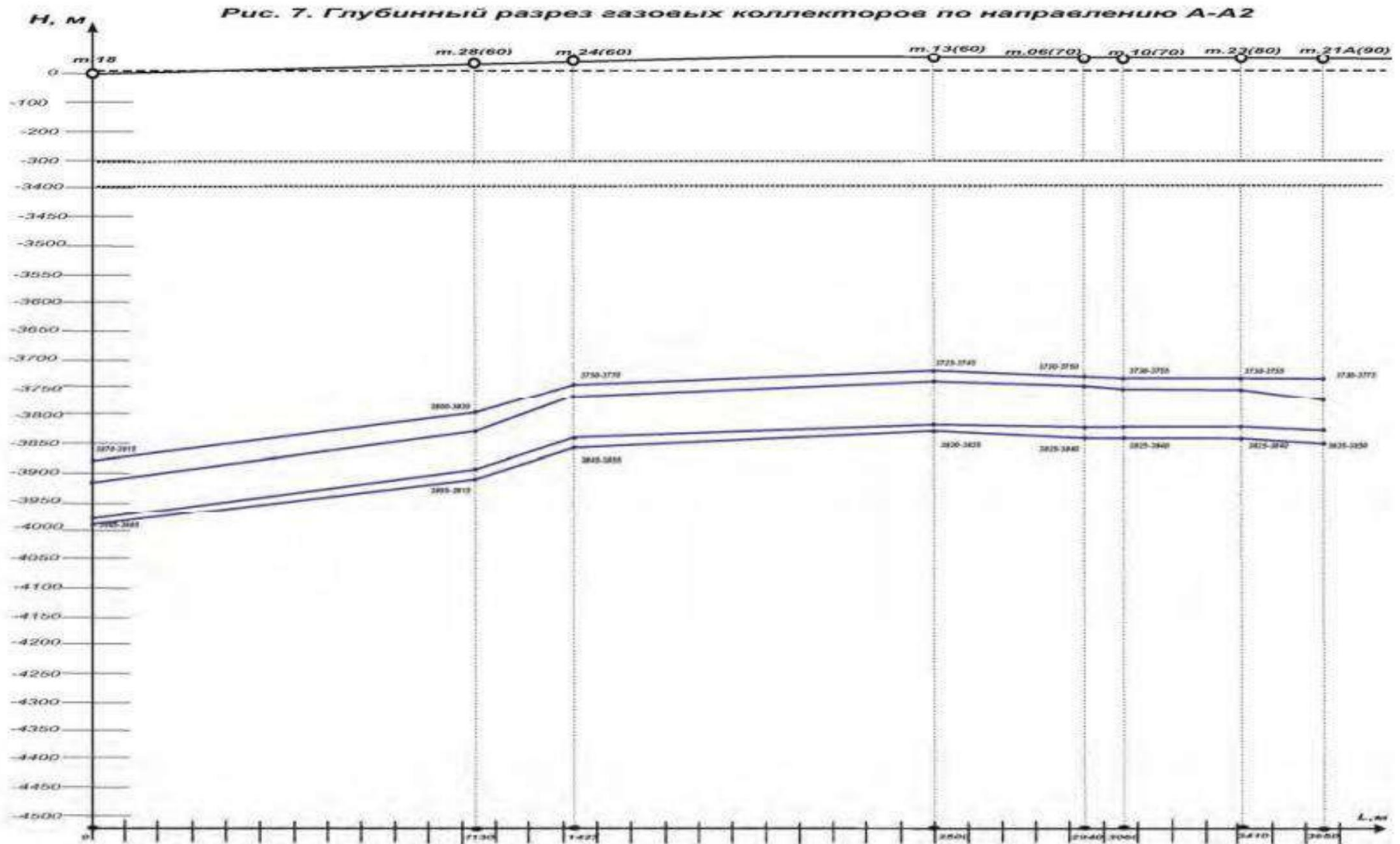
## Amostra 1: etapa 2





# Entregáveis

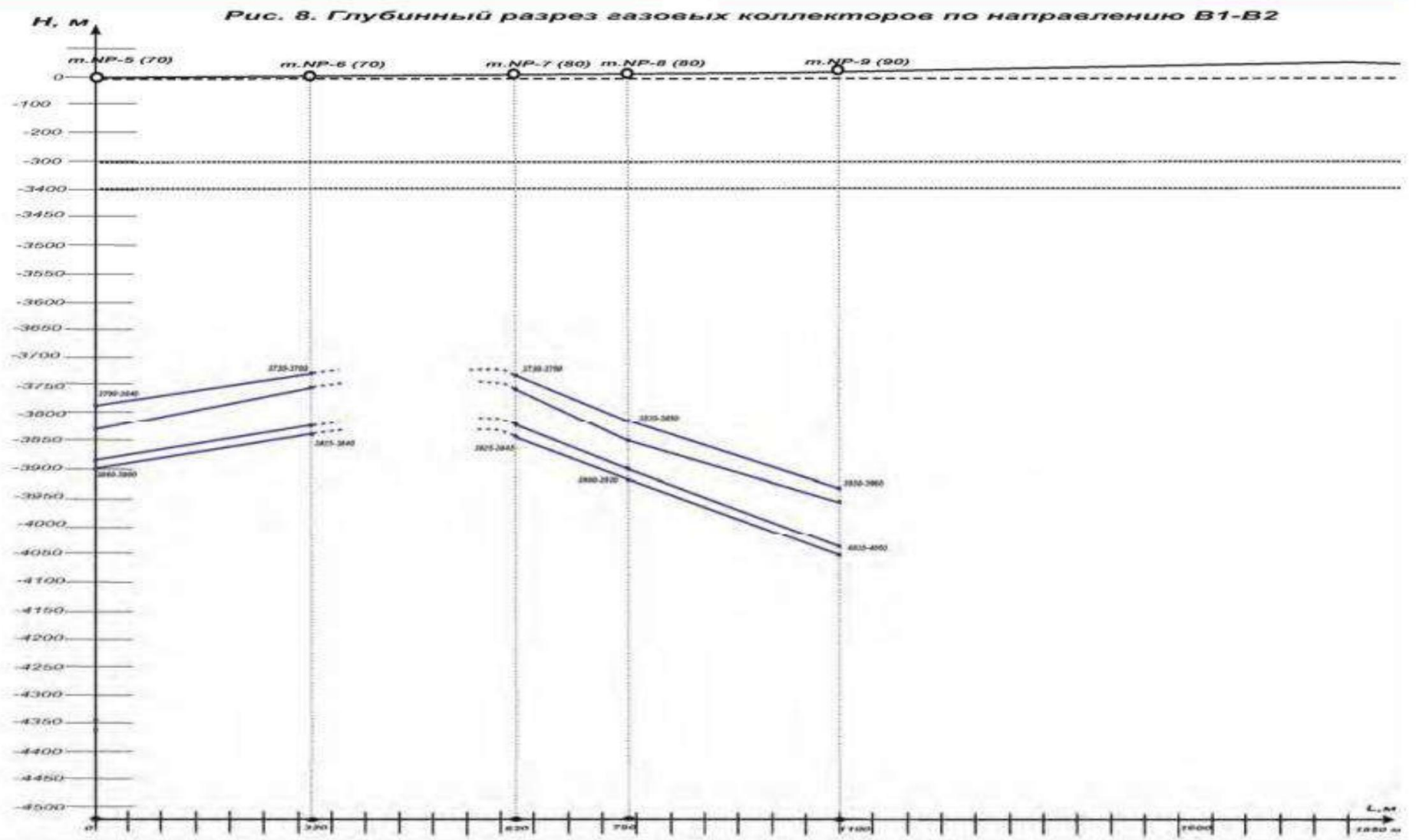
## Amostra 1: etapa 2





# Entregáveis

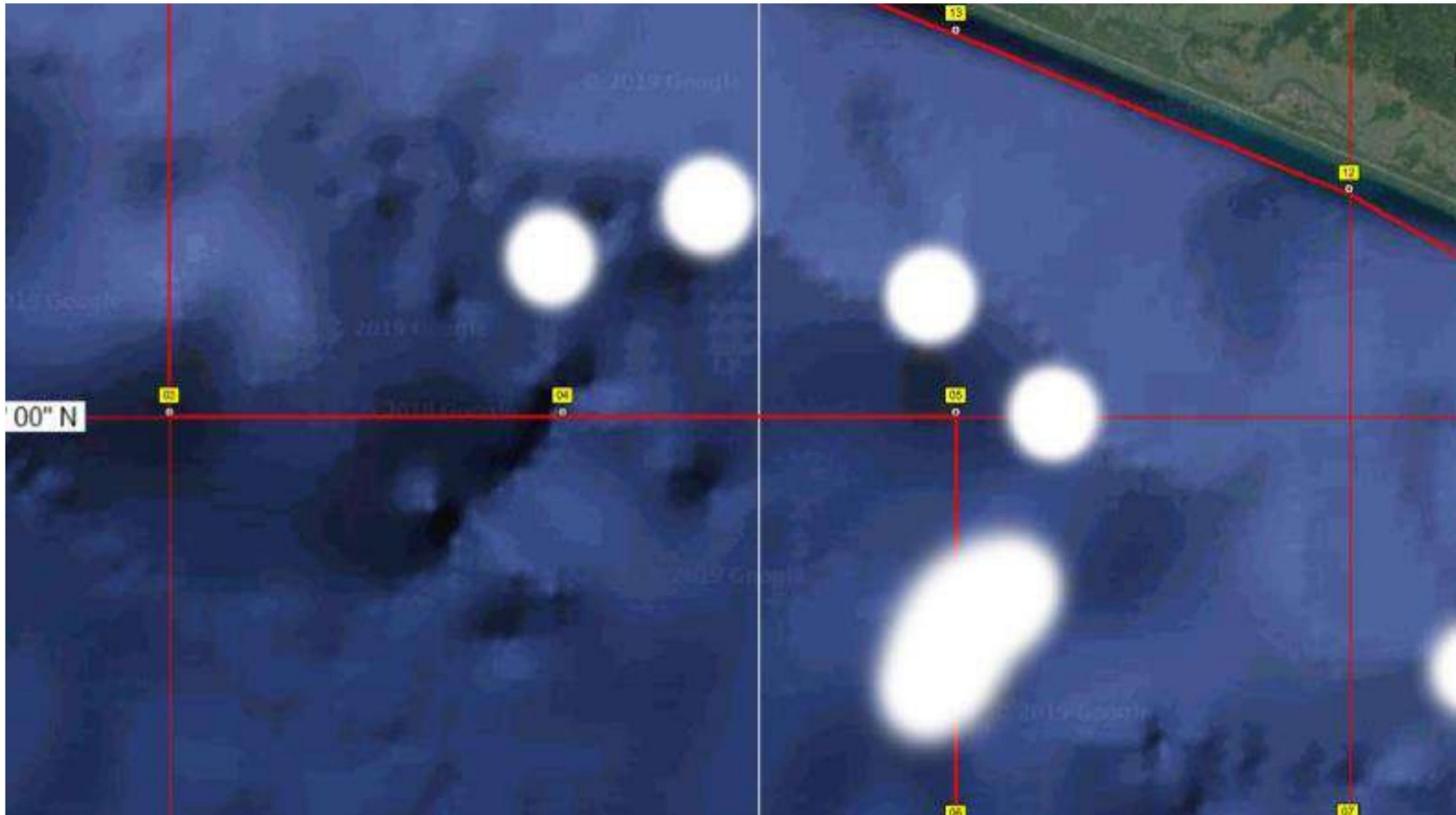
## Amostra 1: etapa 2



# Entregáveis

## Amostra 2: etapa 2

Mapa topográfico com anomalias associadas às acumulações de petróleo

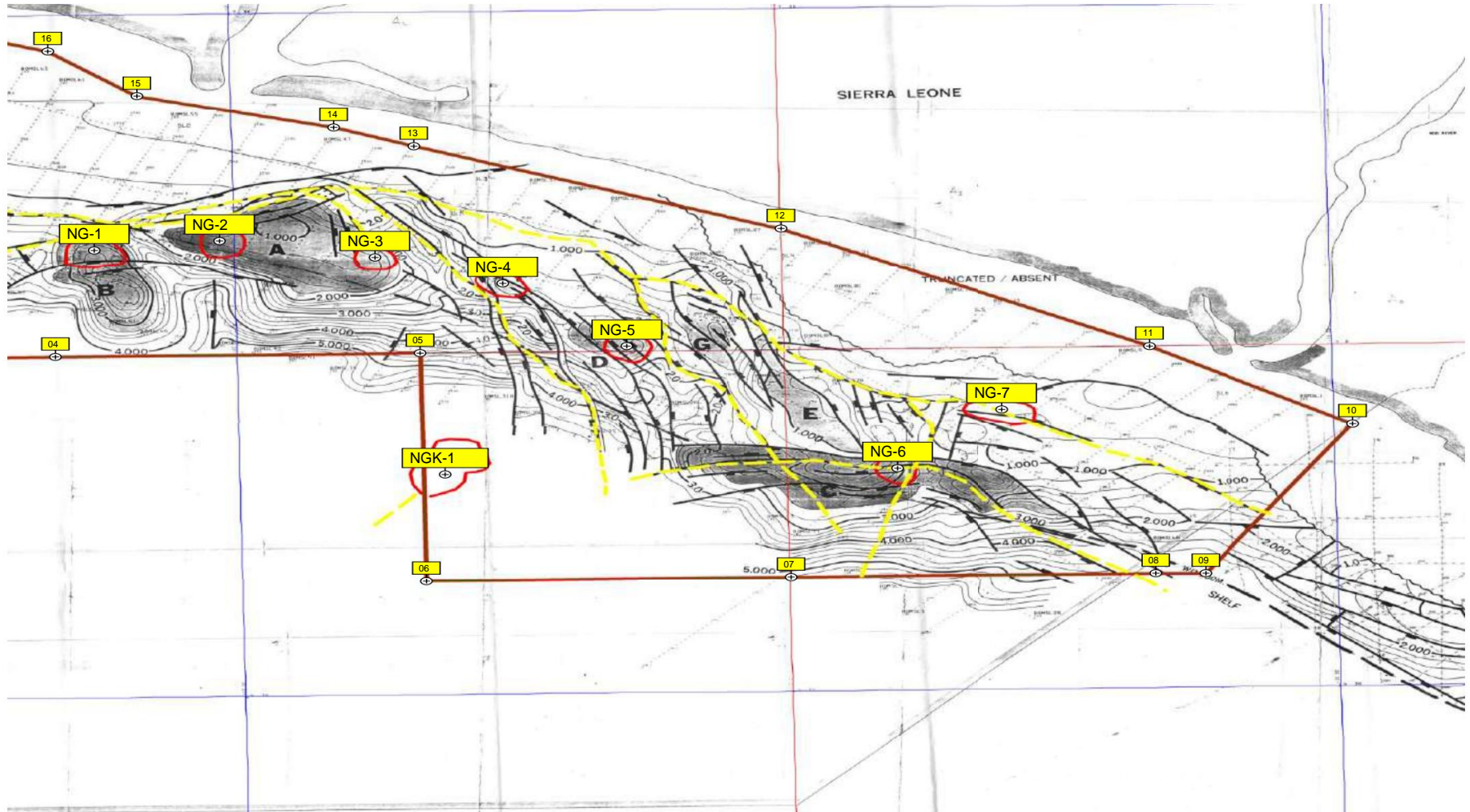




# Entregáveis

## Amostra 2: etapa 2

Mapa estrutural com anomalias associadas às acumulações de petróleo







# Entregáveis

## Amostra 2: etapa 2

Avaliação de recursos (opcional), desde que as propriedades do reservatório sejam conhecidas dos campos de petróleo próximos na mesma área

Simulation Settings			Modo: PERSPECTIVA DE EXPLORAÇÃO					Notes		
Original no lugar			Reservas Recuperáveis Prospectivas Não Descobertas				Geológico Total Pré-perfuração	Acima Comercial Limite (Opção está fora)	Acima Econômico Limite (Opção está fora)	
Óleo	Gás	Líquidos		Vendas de Gás						
		Óleo	Total Cond.	Não- Associação	Sol	MMMTE	MMMTE	MMMTE		
MMMT	MMCM	MMMT	MMMT	MMCM	MMCM					
P99	12,45	0,00	2,06	0,00	0,00	0,00	2,06	N/D	N/D	
P90	24,76	0,00	4,20	0,00	0,00	0,00	4,20	N/D	N/D	
Modo	39,15	0,00	7,21	0,00	0,00	0,00	7,21	N/D	N/D	
P50	57,77	0,00	10,33	0,00	0,00	0,00	10,33	N/D	N/D	
Significar (P99->P1)	72,15	0,00	13,00	0,00	0,00	0,00	13,00	N/D	N/D	
P10	142,53	0,00	26,25	0,00	0,00	0,00	26,25	N/D	N/D	
P1	291,68	0,00	54,45	0,00	0,00	0,00	54,45	N/D	N/D	
Configurações atuais...							Pg- Chance de Geológico Sucesso (>=Ab Reserva mínima)	Pc- Chance de Comercial Sucesso (>= MCFS) (A opção está DESLIGADA)	Pe- Chance de Econômico Sucesso (>=MEFS) (A opção está DESLIGADA)	
Método de estimativa: VOLUMÉTRICO (Área X Salário Líquido X Rendimento HC)										
Simulação intermediária: 5.000 iterações							Chance de Sucesso >>	11,3%	N/D	N/D
Simulação de recursos: 5.000 iterações										
Truncamentos:										
Entrada= 0,00/1,00										
Saída= 0,00/1,00										
Opção de armadilha complexa desativada										
Correlação Área-Pagamento = 0										
Perda de superfície de gás bruto: NENHUMA										
Classificação de percentil: apenas HC Equiv										

Neste produto, o termo 'reservas' denota RECURSOS PROSPECTIVOS, ou o recursos recuperáveis finais que serão produzidos caso esta perspectiva se torne um campo. Não está em conformidade com a definição de "reservas provadas" fornecida pelos EUA



# Principais recursos e benefícios

- 1. Tecnologia altamente econômica e econômica para identificar a área de foco de hidrocarbonetos e outros minerais.*
- 2. Esta tecnologia é única no processamento de dados de imagem analógicos.*
- 3. A confiabilidade dos resultados obtidos com base em dados de RMN e sensoriamento remoto após a Etapa 1 (Etapa 1 e 2) é de 60% a 80%, e após a realização do trabalho de campo na Etapa 3 é de cerca de 90%.*
- 4. A área de aquisição de dados sísmicos 3D poderia ser finalizada sem investir tempo e dinheiro em pesquisas sísmicas 2D e outras pesquisas geofísicas.*
- 5. Caso a sísmica já seja feita em alguma área, esta tecnologia NMR-RS auxilia na identificação e validação dos locais de perfuração. Também auxilia na avaliação de prováveis reservas de hidrocarbonetos, minérios e águas subterrâneas antes da perfuração.*
- 6. Esta tecnologia é muito útil em terrenos remotos e topograficamente desafiadores, como Manipur, Mizoram, Nagaland, estados de J&K da Índia.*
- 7. Detecção de hidrocarbonetos e águas geotérmicas até profundidades de 5.000 m, corpos minerais até 1.500 m, água potável subterrânea até profundidades de 1.000 m.*
- 8. A resolução vertical da anomalia após a Etapa 2 é de 100 m e após a Etapa 3 é de 30 a 50 m.*
- 9. O tempo total para execução dos trabalhos de exploração da RMN-RS em área de levantamento de 1.000 km<sup>2</sup>. é de aproximadamente 2 meses para as Etapas 1 e 2 e 5 a 6 meses para as Etapas 1,2 e 3.*



# Projetos

- Petróleo, Gás e Condensado de gás
- Carvão
- Urânio
- Zinco, Chumbo • Molibdênio
- Cobre • Minério polimetálico • Diamante etc



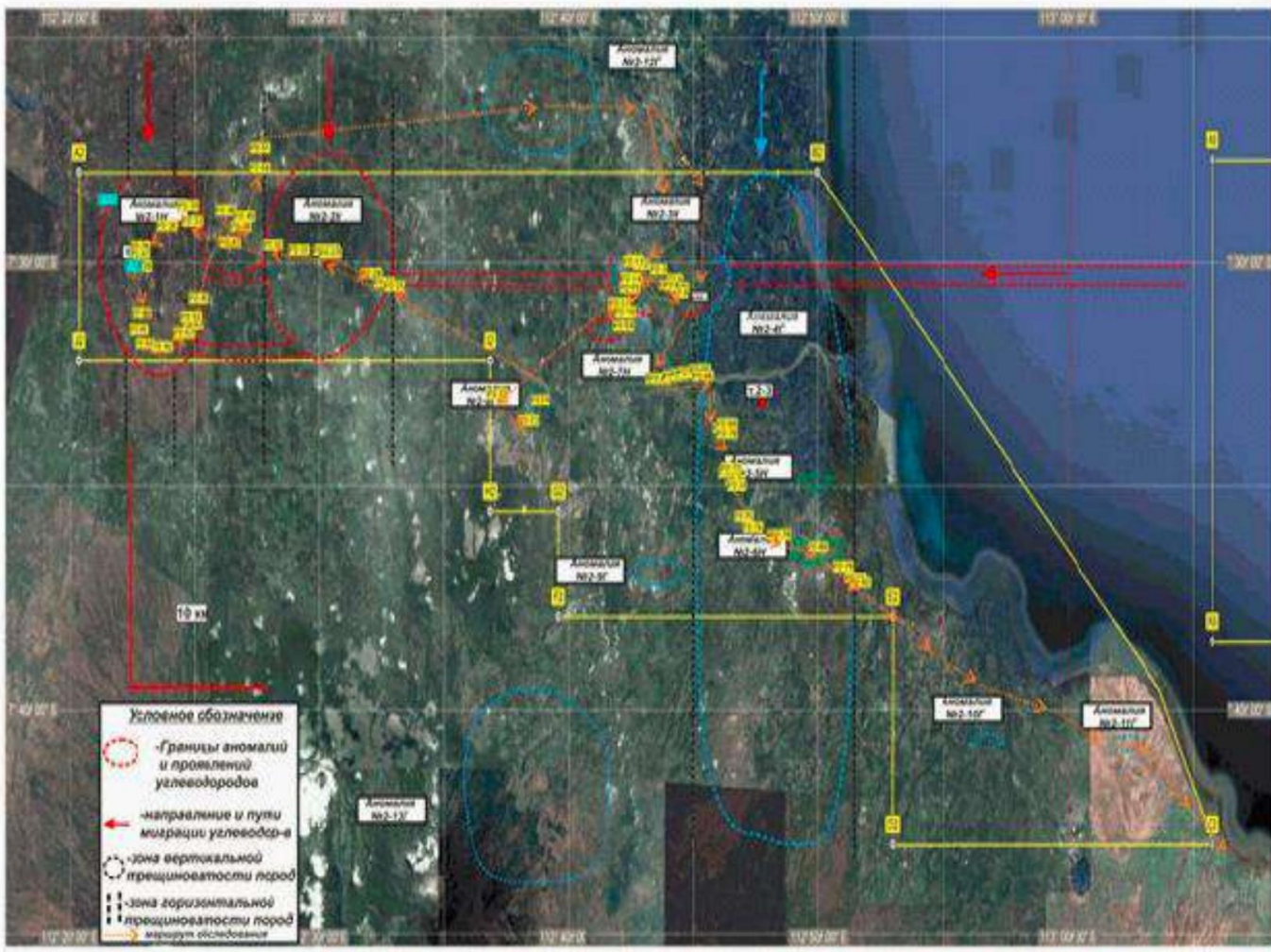
Cerca de 300 projetos em todo o mundo (Rússia, Mongólia, Colômbia, Ucrânia, EUA, Indonésia, Austrália, Congo, etc.)



# Estudo de caso I

## License block in Indonesia

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





# Depoimento



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.

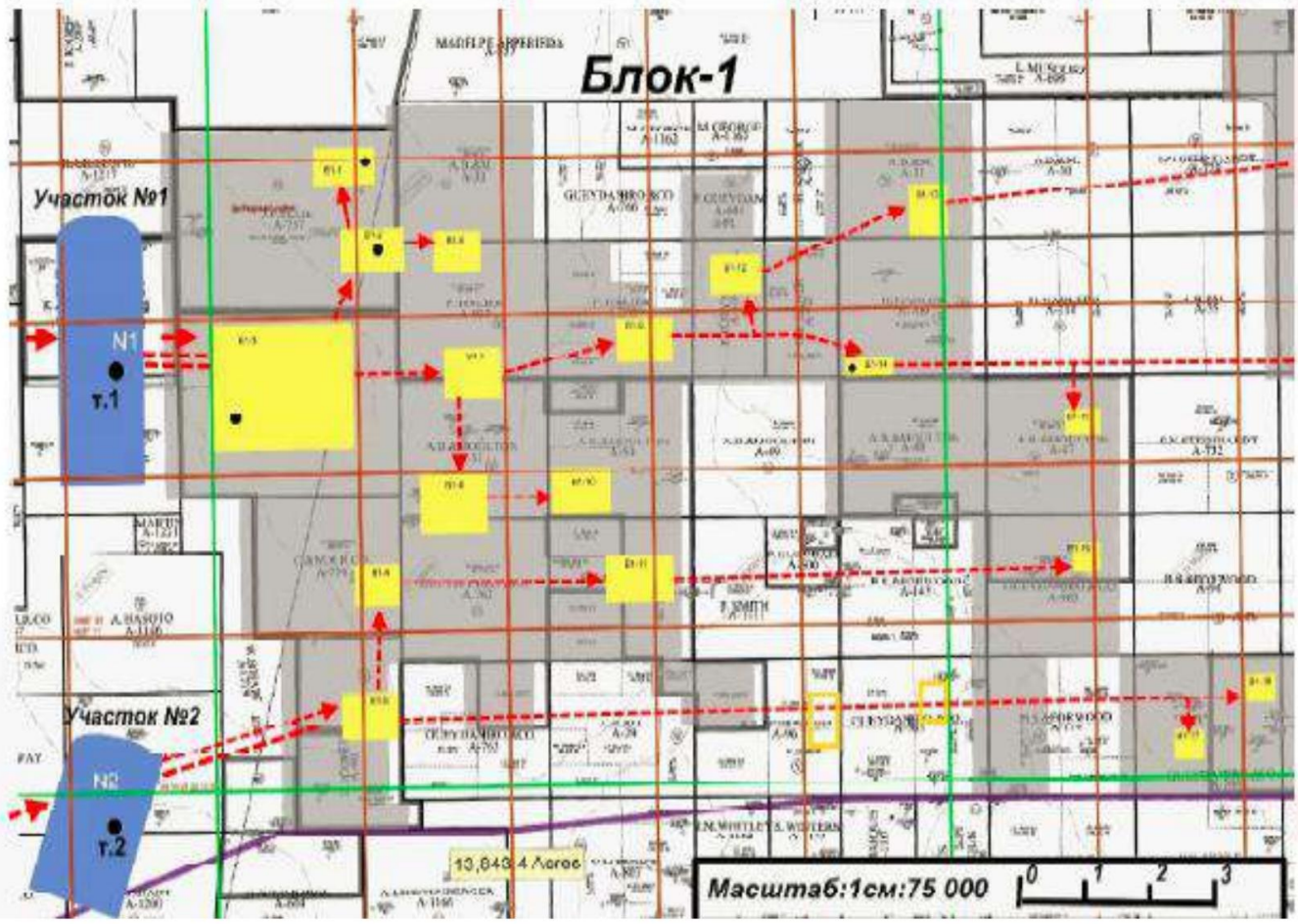
Regards,

Thanigasalam  
President Director





# Estudo de caso II





License block in Texas, USA

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



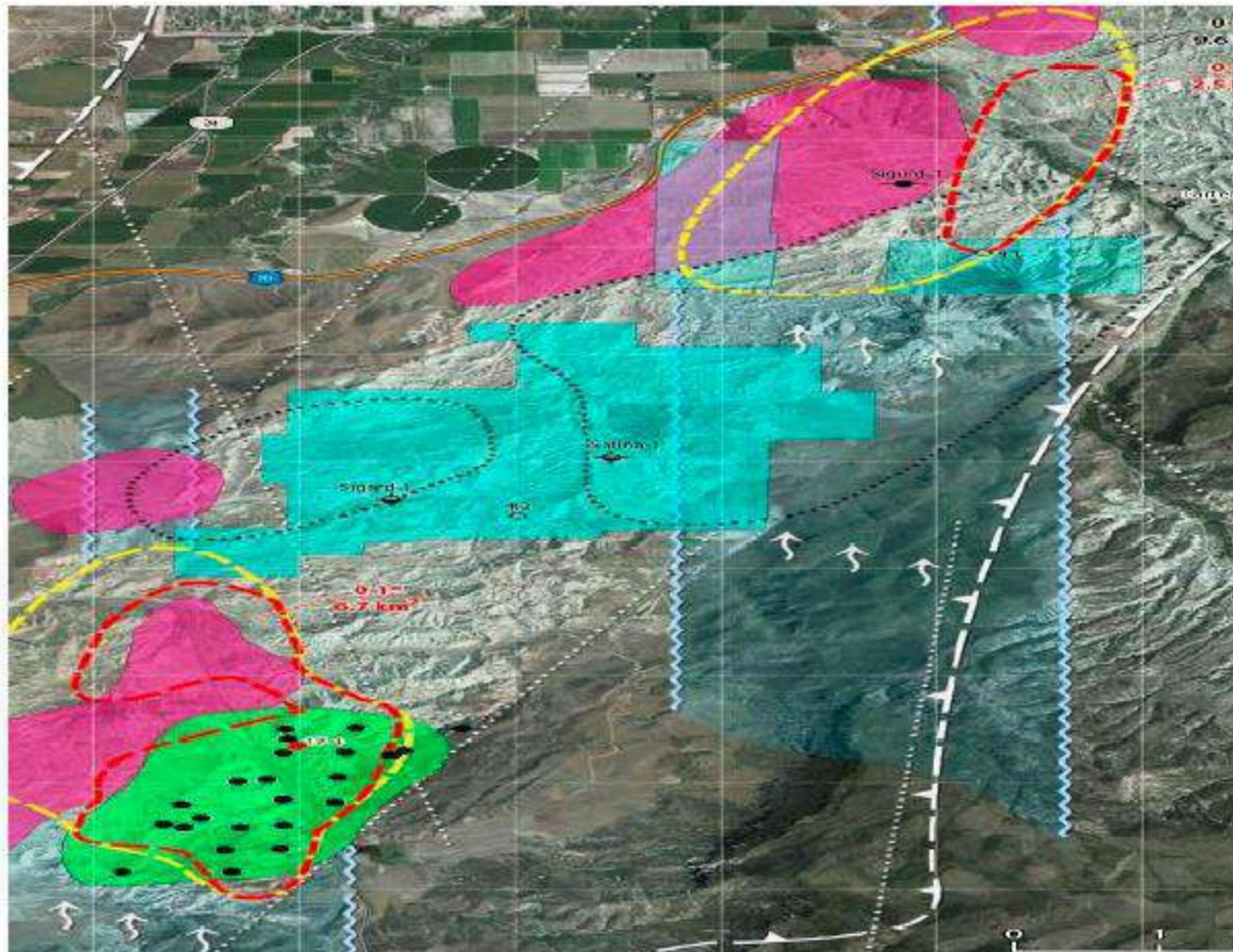


# Depoimento

<p><b>«Інститут геофізики та проблем Землі»</b> Товариство з обмеженою відповідальністю</p>		<p><b>«Institute of Geophysics and Problems of the Earth»</b> Limited Liability Company</p>
<p>Україна, м. Київ, вул. К. Білокур 4, оф. 6 тел./факс: +38 044 285 0826, моб.: +38 068 100 5153</p>	<p>Founded in 2007</p>	<p>Україна, Київ, К. Білокур 4, оф. 6 tel./fax: +38 044 285 0826, mobile: +38 068 100 5153</p>
<p>Outgoing # <u>11/10-03</u></p>		<p>15.11.2010</p>
<p style="text-align: center;"><b>Conclusion</b> <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 (Kiev, 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 Institute of Geophysics and Problems of the Earth Pavel Ivashchenko</p>		



# Estudo de caso 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.



# Depoimento

**"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 O. 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

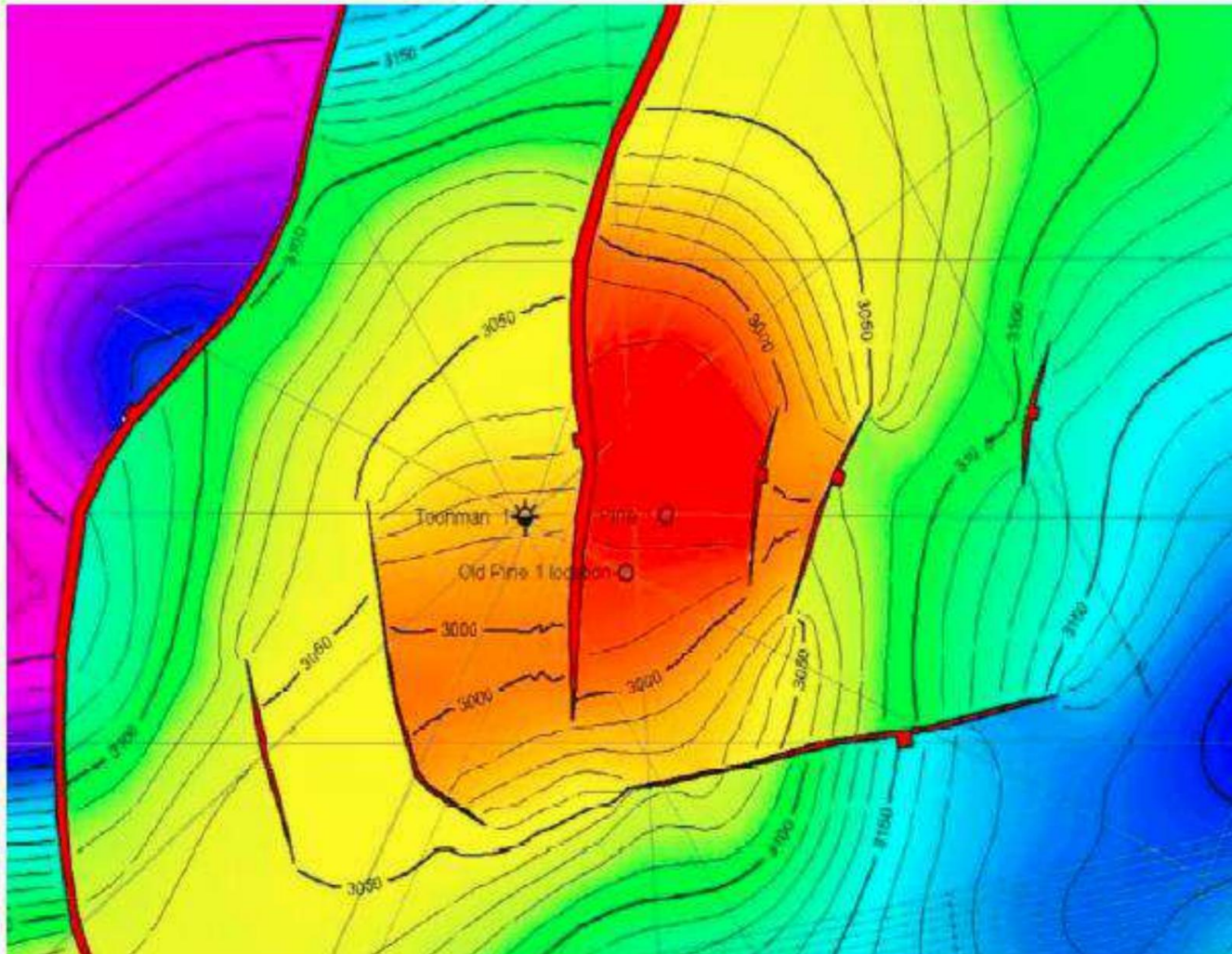
*Edward W. Fall*  
 Edward W. Fall, P.G. UT Government  
 Department of Natural Resources

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





# Estudo de caso IV



## License block Pel-105 in Australia

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, Rússia*

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

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

+7 978 71 -55 -212

*Onda Geo-Serviços Unip. Ltd., Índia*

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

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

+91 8587035667



# Pontos de consideração

- 1. Tecnologia altamente econômica e econômica para identificar a área de foco de hidrocarbonetos e outros minerais.*
- 2. Esta tecnologia é única. Nenhum processamento de imagem analógico disponível no mundo.*
- 3. A confiabilidade dos resultados obtidos com base em dados de RMN e sensoriamento remoto após as Etapas 1 e 2 é de 60% a 80%, e após a realização do trabalho de campo na Etapa 3 é de cerca de 90%.*
- 4. A área de aquisição de dados sísmicos 3D poderia ser finalizada sem investir tempo e dinheiro em pesquisas sísmicas 2D e outras pesquisas geofísicas.*
- 5. Caso a sísmica já seja feita em alguma área, esta tecnologia NMR-RS auxilia na identificação e validação dos locais de perfuração. Também auxilia na avaliação de prováveis reservas de hidrocarbonetos, minérios e águas subterrâneas antes da perfuração.*
- 6. Esta tecnologia é muito útil em terrenos remotos e topograficamente desafiadores, como Manipur, Mizoram, Nagaland, estados de J&K da Índia.*
- 7. Detecção de hidrocarbonetos e águas geotérmicas até profundidades de 5.000 m, corpos minerais até 1.500 m, água potável subterrânea até profundidades de 1.000 m.*
- 8. A resolução vertical da anomalia após a Etapa 2 é de 100 m e após a Etapa 3 é de 30 a 50 m.*
- 9. O tempo total para execução dos trabalhos de exploração da RMN-RS em área de levantamento de 1.000 km<sup>2</sup>. é de aproximadamente 2 meses para as Etapas 1 e 2 e 5 a 6 meses para as Etapas 1,2 e 3.*