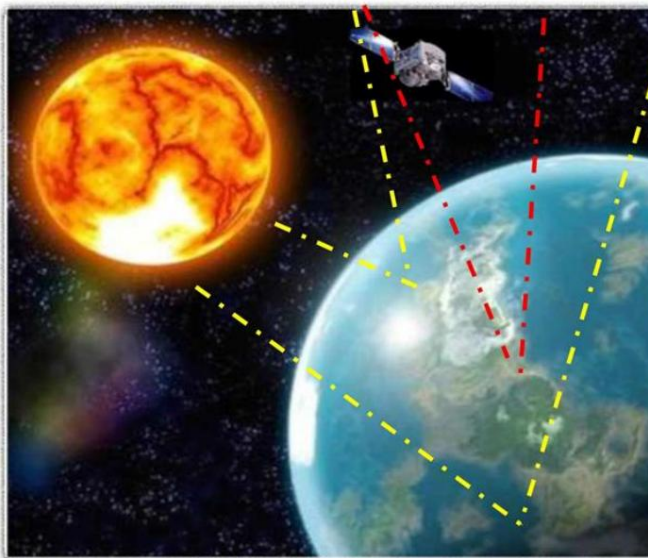


RSS-NMR SEVSU Poisk

# KAEDAH PENEROKAAN GEOLOGI YANG BERKESAN oleh KUMPULAN POISK: Resonans magnetik nuklear dalam geofizik, Menggunakan Kesan NMR untuk Mencari Mineral

Radiation-chemical treatment of analogue  
aerospace photographs

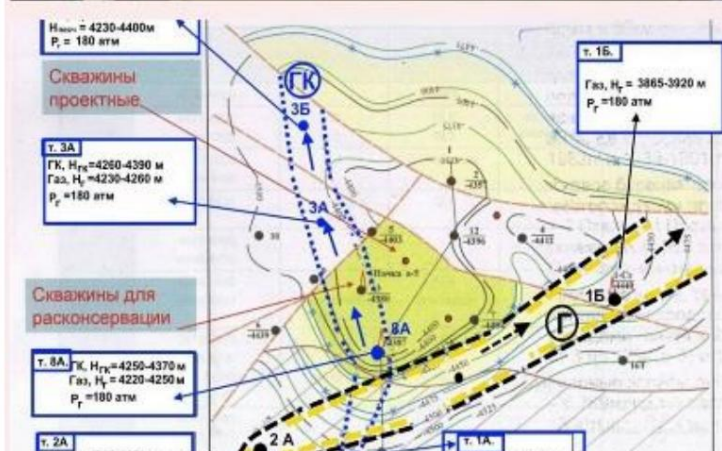


25

NAMA NAMA PERTAMA tajuk	TARIKH	TINDAKAN
Michel L Friedman (DESTOM Chartered 67/11)	2018/07/21	Penciptaan rev. 00
Michel L Friedman (DESTOM Chartered 67/11)	2019/01/30	Reka bentuk semula rev. 00
Michel L Friedman (DESTOM Chartered 67/11)	2020/07/04	Rev01
Michel L Friedman (DESTOM Chartered 67/11)	2021/09/17	Rev02
Michel L Friedman (DESTOM Chartered 67/11)	2023/11/29	Reka bentuk semula rev. 00
Michel L Friedman (DESTOM Chartered 67/11)	2024/02/23	Rev. 01

## Operating sequence

№	list of works of remote detection and investigation of deposits
1	<b><i>Preparatory works</i></b> Order and obtaining of aerospace photographs of the investigated territory. Order and obtaining of ultra-pure chemical reagents. Laboratory manufacture of test gel-wafers. Recording of electromagnetic spectrum of the sought-for substance on test wafers.
2	<b><i>Object identification</i></b> Radiative processing of aerospace photographs on research nuclear reactor with test wafers of the sought-for substance and sensitive X-ray film. Chemical processing of negatives that have undergone radiative and energoinformational impact in the nuclear reactor.
3	<b><i>Contour object deciphering</i></b> Visualization of object contours and also incoming and outgoing torrents with the help of Kirlian-camera. Obtaining of computer image with the help of digital camera connected to Kirlian-camera.
4	<b><i>Photogrammetric calibration</i></b> of computer image of the object (geographic connection of the image's points and the area).
5	<b><i>Object's fixation</i></b> – definition of its size, form and location on the area according to the photograph.
6	<b><i>Analytical data processing</i></b> obtainment of coordinates of beds and calculation of supplies
7	<b><i>Preparation of report</i></b> and providing the Customer with it



# 1. PENGENALAN

LLC "Poisk Group" bersama-sama dengan Sevastopol State University membentangkan perhatian anda Kaedah kami yang sangat berkesan dan dicadangkan untuk mencari mineral yang berdasarkan penggunaan kesan resonans magnetik nuklear (NMR) dengan mengukur spektrum putaran nuklear atom bahan dalam medan magnet Bumi.

Kesan ini digunakan untuk mencipta satu set peralatan penyelidikan dan kaedah serta teknologi yang berkaitan, yang mempunyai nama am

## **“Set Peralatan Holografik Poisk Geographic”.**

Seluruh set peralatan, kaedah dan teknologi itu sendiri dibangunkan oleh pakar Makmal kami dengan kerjasama saintis dari Universiti Negeri Sevastopol.

Peralatan dan teknologi kami dilindungi oleh paten dan sijil hak cipta untuk metodologi dan pengiraan.

Dalam bidang penerokaan geologi, kaedah kami membolehkan anda mengurangkan dengan ketara kos penyelidikan dan persempadanan semula deposit dengan menandakan kawasan yang menunjukkan kehadiran bahan yang dikehendaki.

Sebelum memulakan kempen seismik 2D/3D Ini memungkinkan untuk mengurangkan kawasan penerokaan kepada lebih kecil dan lebih mudah untuk menguruskan kawasan, atau bahkan untuk membuat plot mengikut geologi dan geofizik kawasan tersebut untuk mempunyai blok untuk Bergetar yang akan menjadi homogen. .

Kemudian, terima kasih kepada kaedah kami, kami boleh membuat telaga penerokaan yang sangat khusus dan bukannya menjalankan kempen penggerudian sistemik. Terima kasih kepada Geo Holografi anda akan dapat menjalankan apa yang dipanggil penggerudian "penerokaan" di lokasi yang telah ditetapkan dan mengurangkan bilangan telaga penerokaan kepada minimum setiap zon yang diserlahkan semasa fasa pertama.

RSS-NMR juga digunakan untuk penyelidikan yang sangat istimewa dengan cara yang bijak

- Lambakan haram dengan pengebumian bahan berbahaya seperti bahan letupan, • Bahan toksik daripada beban bijih strategik yang dialihkan. • Galleon di dasar laut dengan muatan emas atau perak • Kapal yang mempunyai nilai sejarah
- Kapal atau kapal terbang yang telah karam di laut dalam dengan muatan strategik
- Cari sumber nuklear "hilang".

## RSS: Tinjauan Penerimaan Jauh Satu

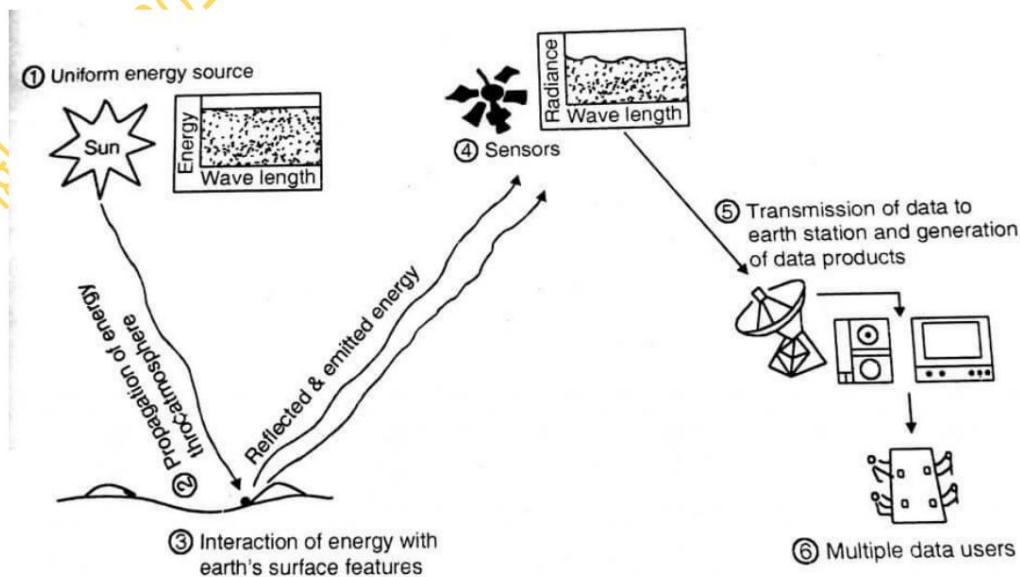
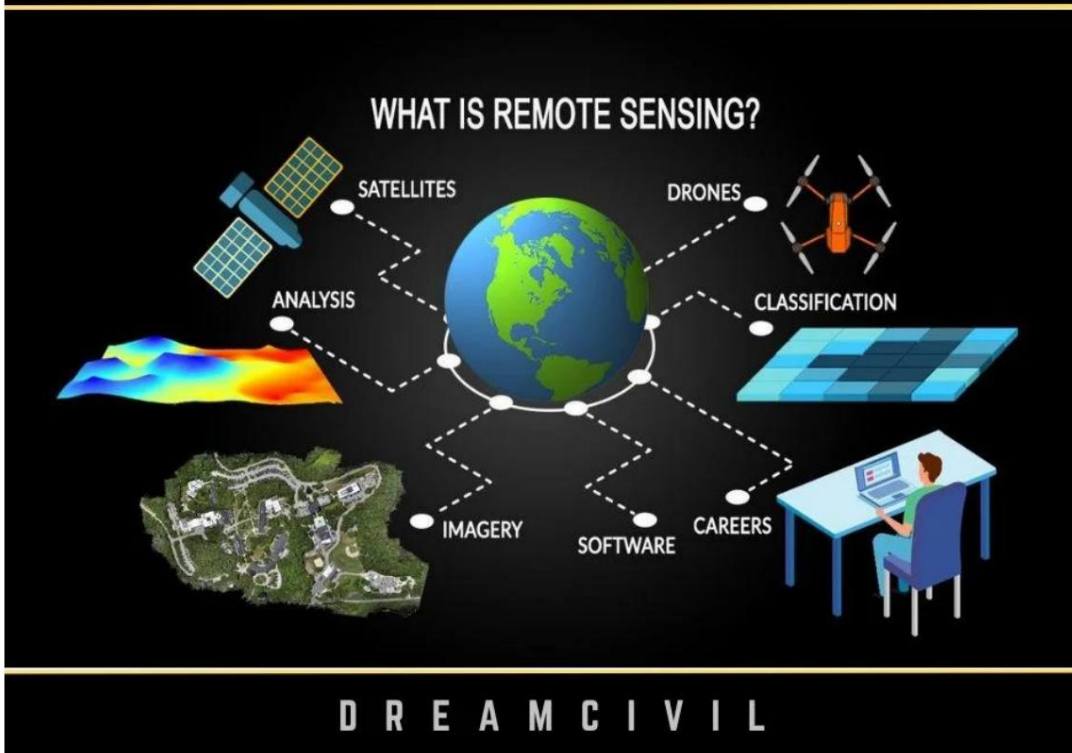
disiplin penting untuk pengenalpastian dan pencegahan peristiwa. Jika anda tidak biasa dengan sains yang kompleks ini, pergi ke <https://civilcrews.com/remote-sensing/>

Lebih banyak maklumat teknikal di <https://dreamcivil.com/types-of-remote-sensing/>

Alat projek pelaburan dan perlombongan <https://investingnews.com/daily/resource-investing/precious-metals-investing/gold-investing/introduction-to-remote-sensing-and-mineral-exploration/>

1980-12-12

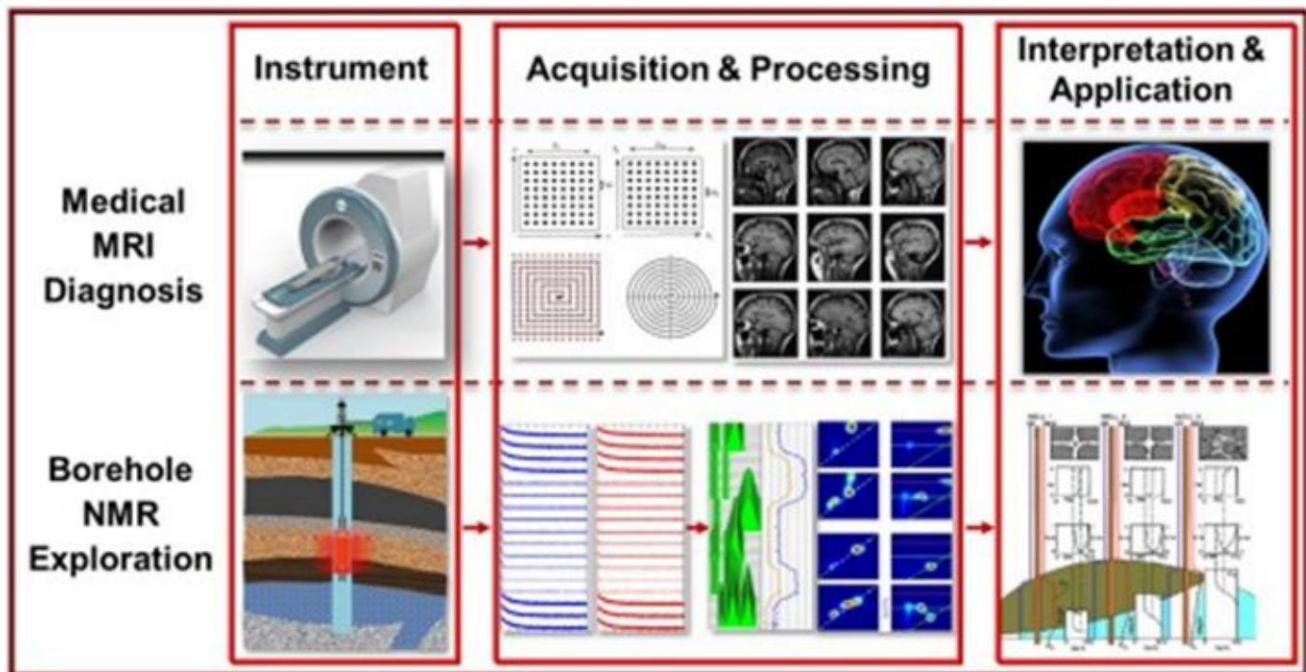
# Types of Remote Sensing



Copyright

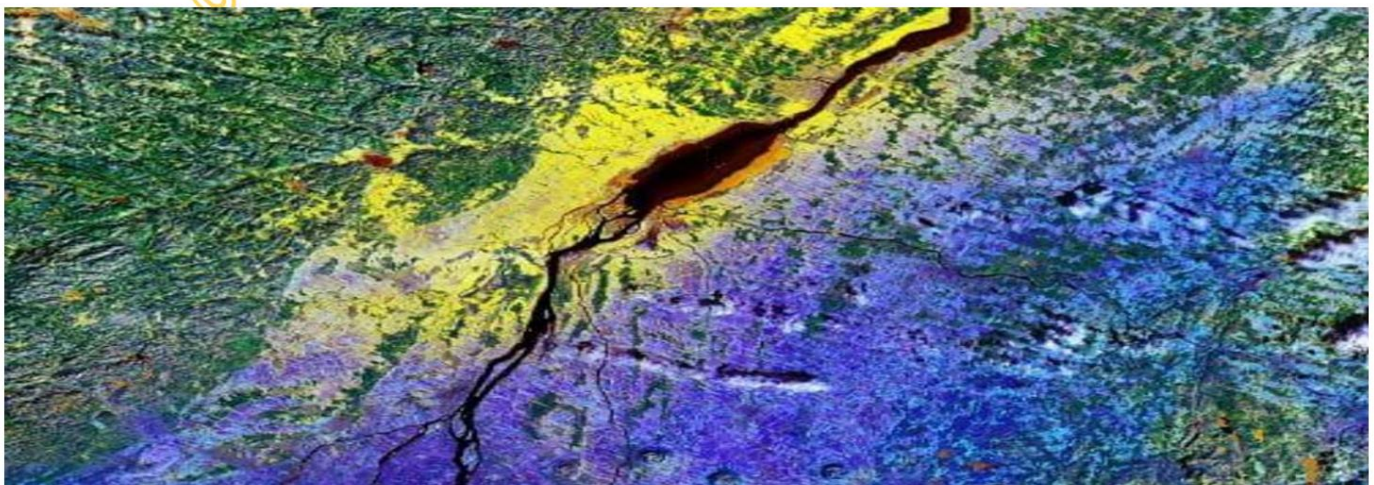
## NMR: Resonans Magnet Nuklear

NMR ialah kaedah spektroskopi untuk menganalisis jirim, berdasarkan sifat magnet nukleus atom tertentu. Sampel yang akan dikaji, diletakkan dalam medan magnet yang sangat sengit, memperoleh kemagnetan nuklear yang dikesan oleh resonansnya dengan medan elektromagnet.



## holografi

Ini adalah kawasan penting dalam optik moden. Hologram pertama dibuat oleh D. Gabor pada tahun 1948. Ini adalah berkualiti rendah kerana kesukaran mendapatkan latar belakang bercahaya yang koheren. Sejak kemunculan laser pertama (1962), menghasilkan hologram kini mudah. Beberapa kaedah rakaman telah dibangunkan sejak itu dan memungkinkan untuk mendapatkan imej tiga dimensi dengan kualiti yang luar biasa. Walaupun menakjubkan, penghasilan imej tiga dimensi bukanlah satu-satunya aplikasi holografi. Interferometri juga telah mendapat manfaat daripada teknologi baharu ini dan kini memungkinkan untuk mengganggu gelombang yang dirakam pada masa yang berbeza. Kini mungkin, sebagai contoh, untuk mengkaji mod semula jadi getaran permukaan atau isipadu kompleks.



## General Idea

A large number of different signals is obtained in the process of shooting. Signals that are of interest to us representing the molecular structure of minerals are in the infrared (IR) range. Their level is very low and can be captured only by analogue images.

In line with this, our task is to filter useful infrared range signals with the help of resonance and, further, to subsequently visualize them (transfer of IR range signals into the visible frequency range). The general diagram of this approach is shown in fig. 1 and fig. 2.

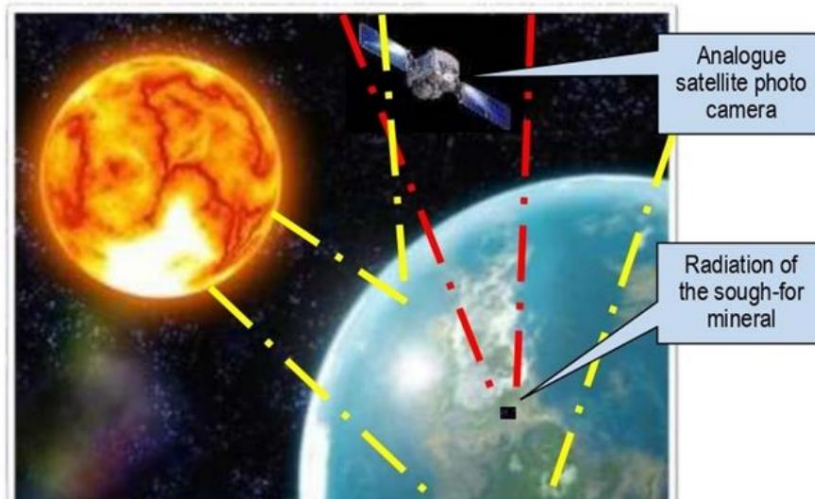
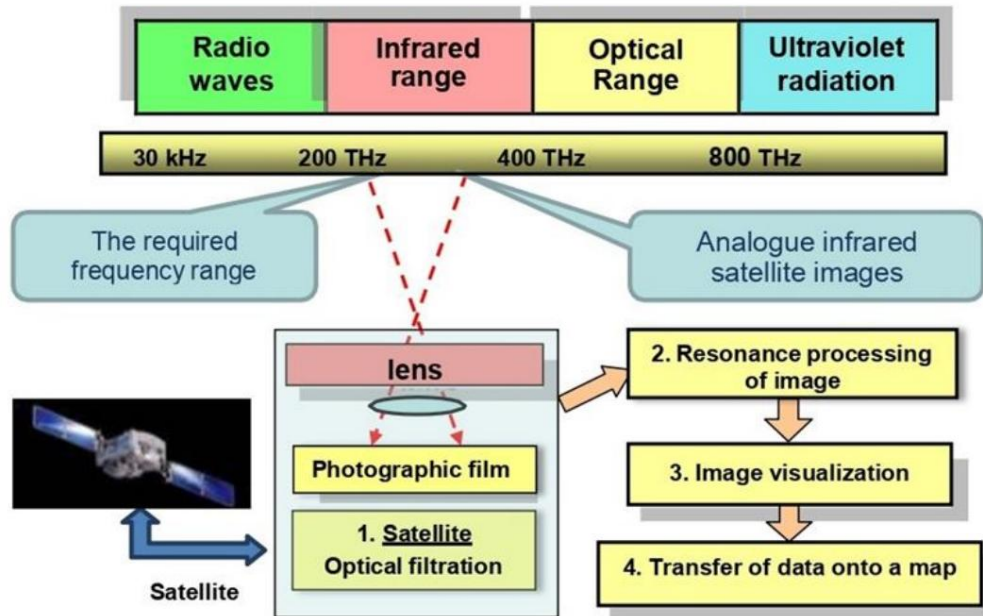
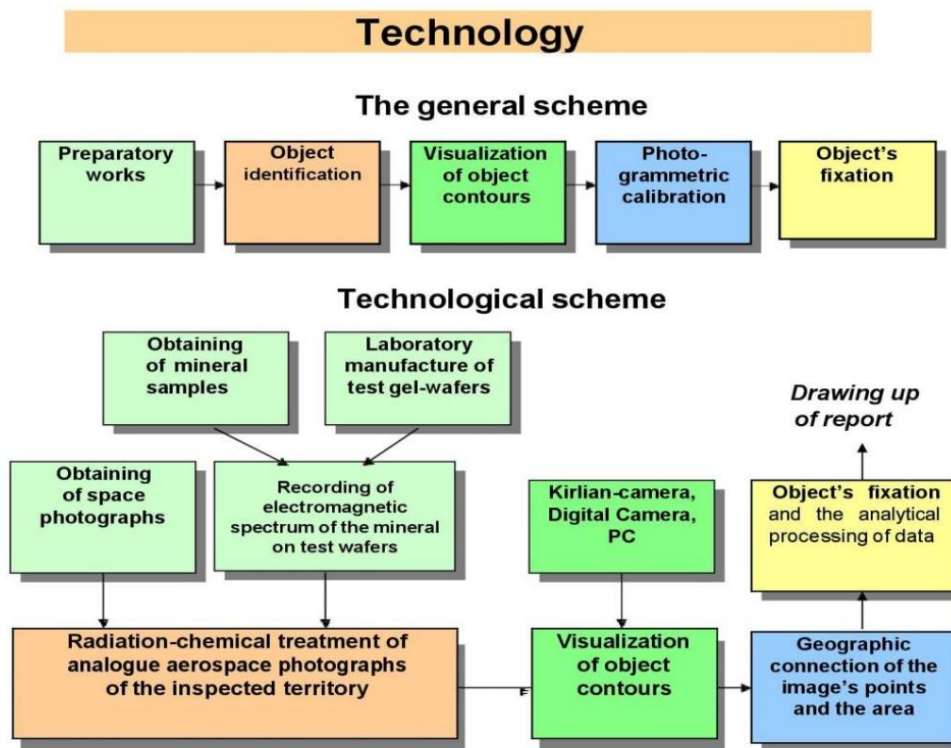


Fig. 1



COPY

## 2. Bahagian operasi operasi penerokaan RSS-NMR



### GAMBAR DARI ANGKASA atau RSS

Langkah pertama dalam menyiasat kawasan yang menarik di permukaan Bumi bermula dengan memperoleh dan memproses imej satelit kawasan tersebut menggunakan kaedah Earth Remote Sensing (ERS).

Imej satelit diproses pada set peralatan pegun khas untuk mengenal pasti kemungkinan anomali bahan yang dikehendaki dan menentukan kawasan carian yang menjanjikan.

Untuk memproses imej satelit, data spektrum sampel bahan sasaran yang diperoleh menggunakan reaktor penyelidikan nuklear IR-100 digunakan. Sistem WGS 84 adalah asas sistem rujukan geografi kami.

**(WGS84: Sistem Geodesik Dunia) - semakan 1984).**

Ini adalah sistem koordinat daratan, berdasarkan geoid rujukan dalam bentuk ellipsoid revolusi. WGS84 ialah sistem koordinat yang terdiri daripada model bumi. Ia ditakrifkan oleh satu set parameter primer dan sekunder:

- parameter utama menentukan bentuk elipsoid bumi, halaju sudutnya, dan jisim.
- parameter sekunder mentakrifkan model terperinci graviti Bumi.

Parameter sekunder ini diperlukan oleh fakta bahawa WGS84 digunakan bukan sahaja untuk menentukan koordinat, tetapi juga untuk menentukan orbit satelit navigasi GPS. Sistem ini tidak berdasarkan plat Eurasia, hanyutan benua bermakna ia tidak boleh digunakan

untuk ketepatan lebih baik daripada meter (pergerakan plat 0.95cm setahun). Atas sebab ini, sistem undang-undang untuk menyatakan koordinat geografi di Perancis ialah sistem RGF93.

Elipsoid rujukan sistem WGRS84 ialah GRS 80 (paksi separuh utama  $a = 6,378,137.0\text{m}$ ,  $1/f = 298.257,222,101$ ). "Koordinat GPS" yang dikembalikan oleh penerima GPS sebenarnya adalah latitud, longitud dan ketinggian dalam sistem WGS84. Koordinat WGS adalah unik dan tidak berubah,

Koordinat GPS adalah berdasarkan sistem satelit yang kompleks lihat <https://www.garmin.com/fr-FR/aboutgps/>.

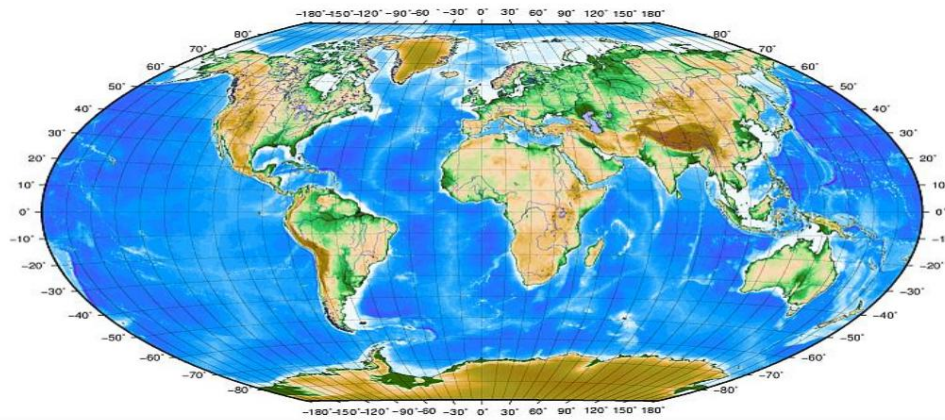
## PUNCA RALAT Isyarat GPS

Faktor yang boleh menjejaskan isyarat dan ketepatan GPS termasuk:

- **Kelewatan disebabkan oleh ionosfera dan troposfera:** isyarat satelit menjadi perlahan apabila ia melalui atmosfera. Sistem GPS menggunakan model terbina dalam untuk membetulkan sebahagian ralat jenis ini.
- **Berbilang laluan isyarat:** Isyarat GPS mungkin dipantulkan oleh objek, seperti bangunan tinggi atau permukaan batu besar, sebelum sampai ke penerima, meningkatkan masa perjalanan isyarat dan menyebabkan ralat. Isyarat L5 meningkatkan keupayaan penerima untuk mengisih pantulan dan isyarat garis penglihatan.
- **Ralat jam penerima:** Jam terbina dalam penerima mungkin menunjukkan sedikit ralat pemaasaan, kerana ia kurang tepat daripada jam atom satelit GPS.
- **Ralat orbit:** Kedudukan satelit yang dilaporkan mungkin tidak tepat.
- **Bilangan satelit yang boleh dilihat:** lebih banyak satelit yang boleh "dilihat" oleh penerima GPS, lebih baik ketepatannya. Apabila isyarat disekat, ralat kedudukan mungkin berlaku, malah kedudukan tidak boleh dibaca. Peranti GPS biasanya tidak berfungsi di dalam air atau di bawah tanah, tetapi penerima kepekaan tinggi boleh menjejaki isyarat tertentu di dalam bangunan atau di bawah pokok.
- **Geometri/teduhan satelit:** Isyarat satelit adalah paling berkesan apabila satelit diletakkan pada sudut lebar antara satu sama lain, bukannya dalam satu garisan atau kumpulan rapat. Inilah sebabnya mengapa ketinggian biasanya tidak setepat kedudukan mendatar.
- **Ketersediaan Terpilih (SA):** USDOD dahulunya menggunakan SA pada satelit, yang menjadikan isyarat kurang tepat untuk mengelakkan "musuh" daripada menggunakan isyarat GPS yang sangat tepat. Kerajaan menyahaktifkan SA pada Mei 2000, yang meningkatkan ketepatan penerima GPS awam.
- **AMAS:** Sejak 2004 kami telah melihat penurunan dalam penemuan minyak, kami mengaitkannya dengan ini (Anomali Magnetik Atlantik Selatan) atau untuk perlindungan satelit yang terbang di atas kawasan itu diletakkan dalam mod mati akibat sinaran magnetik. Oleh itu, terdapat ralat yang benar-benar memesongkan pengambilan koordinat, bukan pada masa pengambilan dan rakaman tetapi apabila kita beralih dari seismik ke telaga menguji dengan pergerakan kutub, tetapan berubah mengikut pergerakan tiang .

Copyrite





Sistem Koordinat Geografi dengan garisan Latitud, selari dengan khatulistiwa, dan garisan Longitud, yang bermula dengan meridian Greenwich (berhampiran London)

## MAKMAL Peringkat 1

Pada peringkat ini, analisis komprehensif imej satelit dijalankan dengan mengenal pasti kawasan carian yang menjanjikan, persempadanan awal anomali yang dikenal pasti dengan kaedah analisis spektrum dan maklumat peta disediakan untuk perjalanan ke kawasan yang diminati.

Matriks spektrum juga sedang disediakan untuk bahagian medan peralatan Poisk. Untuk mendapatkan spektrum, sampel batuan daripada mendapan yang dikaji atau seumpamanya digunakan. Untuk tugas ini, pelbagai peranti peralatan Poisk digunakan.

## KERJA LAPANGAN Peringkat 2



Kemudian kerja diteruskan di lapangan, dengan berlepas ke arah kawasan pencarian kumpulan pencarian, bersenjata dengan peralatan medan mudah alih. Pengukuran di tapak dijalankan, anomali yang ditemui diterangkan secara terperinci, tinjauan peralatan dijalankan untuk membina model tiga dimensi badan bijih dan kawasan kejadian mineral yang diperlukan oleh itu kedalaman ditentukan.

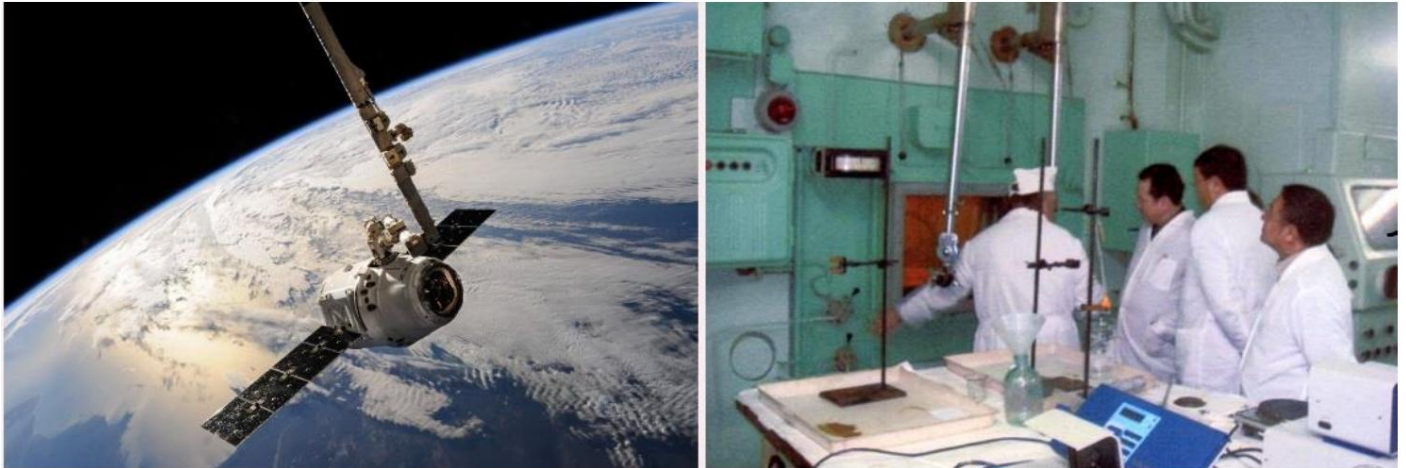
Bentuk muka bumi kompleks "Poisk" memungkinkan untuk menentukan kehadiran bahan yang dicari sehingga 6000 m, kedua-dua Pesisir dan Luar Pesisir.

## PEMBENTANGAN HASIL KERJA

Berdasarkan data yang diperoleh daripada kajian awal dan pengukuran lapangan, satu laporan dibuat mengenai hasil kajian kawasan tertentu dengan penyediaan maklumat kartografi, profil dan kontur deposit, dsb. kepada pelanggan.

Cadangan diberikan untuk menggerudi telaga ujian dengan tiang anggaran kedalaman. Sumber fosil dinilai untuk mendapan yang dikenal pasti.

Bergantung pada tugas yang ditetapkan oleh pelanggan, pengiraan tertentu dan pembinaan model tiga dimensi deposit dijalankan. Prospek untuk menggunakan telaga sedia ada dalam medan hidrokarbon, air, dll. dinilai.



Oleh itu, kaedah penerokaan geologi yang dicadangkan, berdasarkan kaedah kesan resonans magnetik nuklear, membolehkan anda mempercepatkan penerokaan geofizik deposit mineral dengan ketara, mengurangkan kos kerja sebanyak 100-1000 kali manakala yang boleh meningkatkan ketepatan dengan ketara. carian.

Oleh itu, kaedah penerokaan geologi yang dicadangkan untuk perhatian anda, berdasarkan kaedah pengarang kami menggunakan kesan resonans magnetik nuklear, membolehkan anda mempercepatkan penerokaan geofizik deposit mineral dengan ketara, mengurangkan kos kerja 100 hingga 1000 kali ganda dan meningkatkan dengan ketara ketepatan carian. Maruah kaedah itu telah disahkan oleh lebih daripada 280 kerja yang dijalankan oleh rakan usaha sama kami, yang setiap satunya membangkitkan maklum balas dan rasa terima kasih yang positif.

Rakan usaha sama kami, bersama-sama dengan saintis Universiti Negeri Sevastopol, telah menerbitkan lebih daripada 300 artikel saintifik dan kerja yang dikhaskan untuk asas teori, pembangunan dan penggunaan kaedah NMR dan, khususnya, peralatan Poisk yang digunakan dalam penerokaan mineral geofizik.

## PENGALAMAN

Senarai teknologi yang telah kami bangunkan membolehkan kami meneroka mineral berikut:

- Hidrokarbon (minyak, gas, gas kondensat), • Air, • Bijih kuprum, • Bijih uranium,
- Emas, perak, molibdenum, bijih mangan, • Mineral logam dan poli logam lain, • Nodul polimetal dari dasar laut, berlian (mencari daripada batuan sumber Kimberlite),
- Lambakan tidak terkawal dengan pengebumian bahan berbahaya (bahan letupan, bahan toksik, dan lain-lain.)
- Banyak lagi, seperti galleon di dasar laut, bot atau kapal terbang yang telah karam di laut dalam.

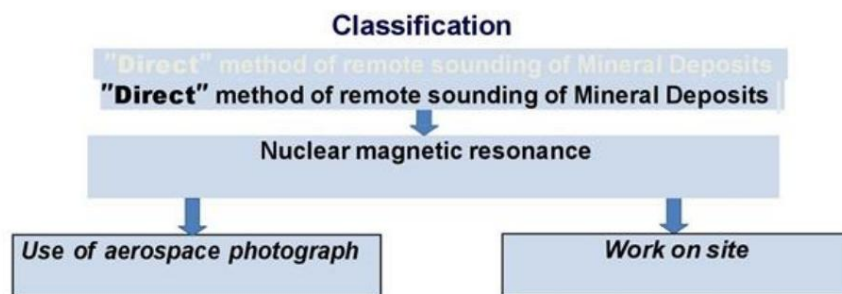
Untuk setiap item yang disenaraikan, kami mempunyai pengalaman bekerja di pelbagai wilayah di dunia - Rusia, Ukraine, Itali, UAE, Arab Saudi, Afrika, Amerika Syarikat, Bahamas, Mongolia, Indonesia, Australia, dll.

Penerokaan mineral dilakukan di darat dan di rak laut dan lautan.

Kebolehpercayaan kaedah telah disahkan oleh lebih daripada 280 kerja yang dijalankan oleh kolaborator kami, yang masing-masing menyebabkan maklum balas positif daripada pelanggan dan bersama-sama dengan saintis Universiti Negeri Sevastopol, menerbitkan lebih daripada 300 artikel saintifik dan kerja yang dihaskan untuk asas teori, pembangunan dan penggunaan kaedah NMR dan, khususnya, peralatan Poisk yang digunakan dalam penerokaan geofizik mineral.

## Main Principles of the Technology

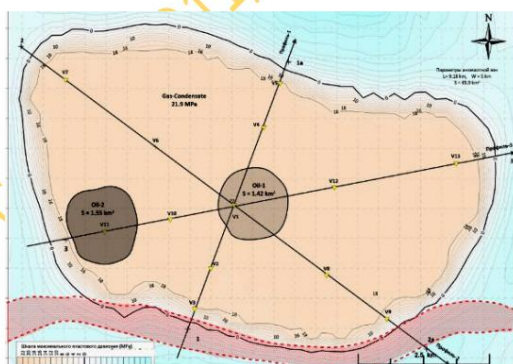
*Our scientists have developed and successfully apply an innovative technology of remote search and prospecting of minerals deposits*



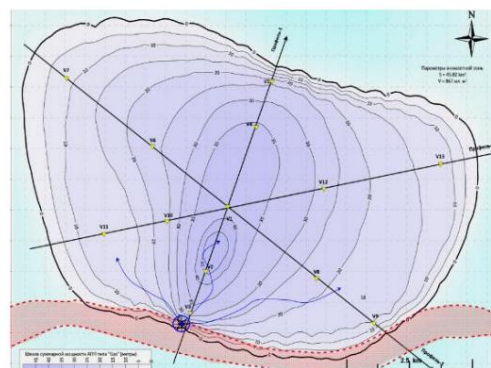
Thanks to resonance, which we arouse in sought-for substances, we "see" deposits of minerals underground and precisely define their parameters

### Tinjauan jauh terperinci deposit (3D)

- Kawasan tinjauan boleh terdiri daripada unit hingga ratusan kilometer persegi. Tempoh masa pemeriksaan adalah 1/4 bulan.
- Hasil daripada tinjauan, kami memperoleh data berikut:
  - pengemaskinian kontur tanah bagi mendapan dan zon kerosakan,
  - kawasan dan sudut pandangan untuk penggerudian telaga,
  - bilangan ufuk, ketebalan dan kedalamannya,
  - kehadiran palam gas dan tekanan di dalamnya, ufuk air;
  - bahagian melintang & membujur deposit, model 3D;
  - rizab deposit yang ada



**MINYAK**



**GAS**

## Bahagian saintifik

### TAHAP 1 ATAU LANGKAH PERTAMA

Langkah pertama dalam penerokaan mineral ialah meninjau dari jauh (menggunakan imej satelit atau gambar udara) kawasan carian tertentu, mengenal pasti kawasan yang menjanjikan dan menyediakan data untuk kerja lapangan. Untuk melakukan ini, prosedur berikut dijalankan secara berurutan:

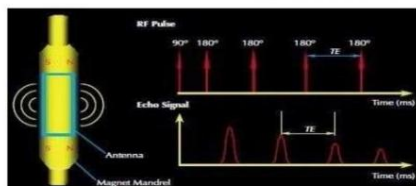
Kajian sampel minyak, gas, bijih dengan kepekatan logam atau air bawah tanah yang berbeza (air geoterma boleh diminum, mineral lemah atau masin), merekodkan spektrum tenaga maklumat daripadanya (spektrum atom logam dan bukan logam dalam julat dan spektrum yang luas.) atau spektrum atom logam rujukan (tipikal) dimasukkan dalam komposisinya.

Pemindahan maklumat dan spektrum tenaga ejen penyelidikan (minyak, gas, GC, bijih pelbagai logam, air bawah tanah, dll.) dijalankan pada media "ujian" dan "bekerja" khas (matriks), diperbuat daripada bahan nano dan organologam dengan sinaran.

Rawatan kimia seterusnya ("jahitan") dijalankan dan kepekatan bahan nano diukur menggunakan kaedah pengaktifan neutron.

### NMR Methods in Geophysics

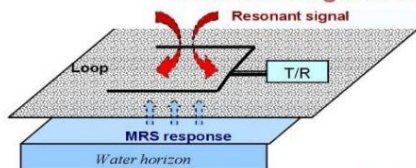
#### Method of nuclear magnetic logging



#### Halliburton and Schlumberger Companies

- + Direct measurement of T1 parameter for identification of fluids, porosity and penetrability regardless of lithology
- **Small survey radius, powerful magnets, powerful transmitter**  
( $r=0.05-0.2\text{m}$ ,  $f=0.6-1.2\text{MHz}$ ,  $B_0=0.1-3\text{T}$ ,  $P=50-300\text{W}$ )

#### Method of magnetic resonance sounding (MRS)

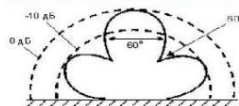
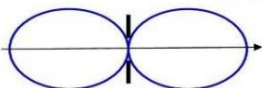


#### IRIS instruments and others

- + Direct measurement of T2 parameter for identification of water horizons, depth and reservoir porosity
- **Shallow survey depth (up to 150m),**
- **powerful transmitter (impulse 4000 V, 600 A)**

#### Disadvantages caused by weak directionality of antennas:

**Dipole**  
Gain coefficient  
 $G \leq 4$



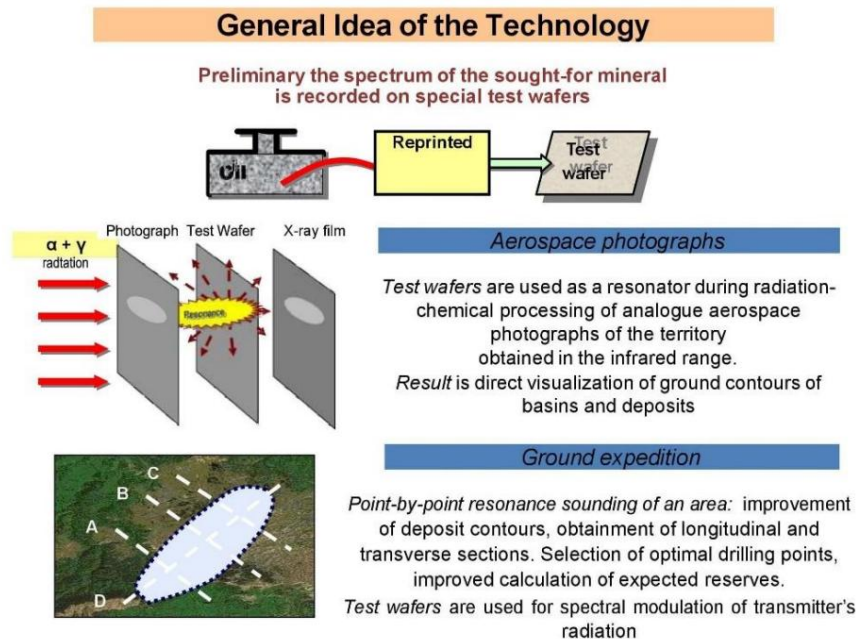
**Low-suspended horizontal frame antenna**

### PENGESAHAN DAN PENENTUAN

Peralatan kompleks ukur tanah pegun dan peralatan ujian resonans geofizik mudah alih (peralatan NMR) disahkan dan ditentukur di makmal kompleks Poisk dengan menjalankan pengenalan jauh bagi sampel yang ditakrifkan dengan baik (standard) di bawah keadaan penggunaan makmal yang mantap.

Menjalankan peninjauan fotografi spatial atau aeronautik di kawasan yang dikaji (atau pembelian gambar analog siap untuk kawasan yang dikaji).

Memproses gambar ruang (analog) atau udara dengan lapisan khas larutan gel dan fosfor, kemudian penyinaran ini dengan dos 5 X10<sup>4</sup> Rem.



Visualisasi mengenai ini diperolehi kawasan yang mempunyai anomali hidrokarbon tertentu kerana dalam setiap gambar terdapat hanya satu jenis hidrokarbon untuk menyerlahkan atau anomali bijih pelbagai logam kerana setiap foto hanya menunjukkan jenis bijih tertentu dengan kepekatan logam tertentu). Rawatan yang sama terhadap gambar untuk kawasan yang mengandungi air bawah tanah (untuk setiap kepekatan garam).

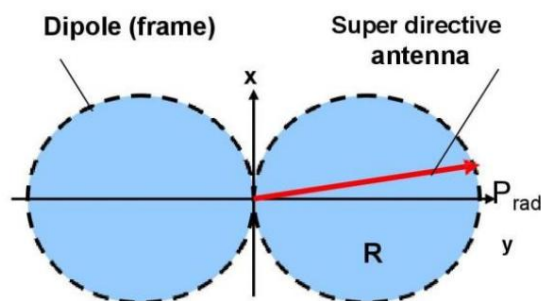
Anomali yang divisualisasikan daripada imej spatial dipindahkan ke imej satelit yang dirujuk geo (menggunakan mozek Google, Landsat, dsb. dengan grid koordinat) kemudian ke peta kawasan yang dikaji. Kami meneruskan untuk menentukan kawasan anomali yang dikesan.

Kami mempunyai penentuan pada satu titik anomali anggaran kedalaman kejadian takungan minyak dan gas, atau mineralisasi pelbagai logam atau akuifer, pelbagai perairan (segar, mineral sedikit, masin, geoterma). Kedalaman kejadian dikira dengan magnitud anjakan sempadan anomali, diperoleh serentak pada 2 imej satelit, tetapi dilakukan dengan kecenderungan yang berbeza pada orbit satelit. Tempoh kerja yang

peringkat pertama boleh bertahan sehingga 3 bulan. Kebarangkalian untuk mengesan dan menggambarkan anomali berdasarkan keputusan peringkat pertama ialah 65-70%.

## Our way - Increase of Radiating Power

### Application of super directive antenna



#### Antenna's radiating power:

$$P_{rad} = \eta_A \cdot G_A \cdot P_{tr}$$

where  $P_{tr}$  is transmitter power,

$\eta_A$  – antenna's coefficient of efficiency,

$G_A$  – antenna's gain coefficient,

For dipole  $G_A \sim 4$ ,

For directive antenna:

$$G_A = S_1/S_A = 4\pi \cdot R^2 / S_A,$$

where  $S_A$  is effective antenna area.

With  $R = 1\text{m}$  and  $S_A = 10^{-6}\text{m}^2$  we receive power increase of superdirective antenna

$$G_A = 4\pi \cdot 10^6 \sim 12 \cdot 10^6$$

## Increase of Prospecting Accuracy

The considered systems use sinusoidal resonance signal. However, oil consists of 1,000 substances, therefore in order to reach maximum identification of the sought-for mineral it is necessary to excite resonance in all types of molecules of the sought-for substance

*Thus, the main idea of the innovative method lies in*

“Point-by-point sounding of an area with frequency spectra that excites resonance in the sought-for substance”

### Options of Remote Survey

① Prompt diagnostics of territories

② Remote survey of plots

③ Obtainment of map of minerals

④ Remote Survey of wells

① Diagnostics of territories and blocks is conducted on areas of up to 10,000 sq. km and more



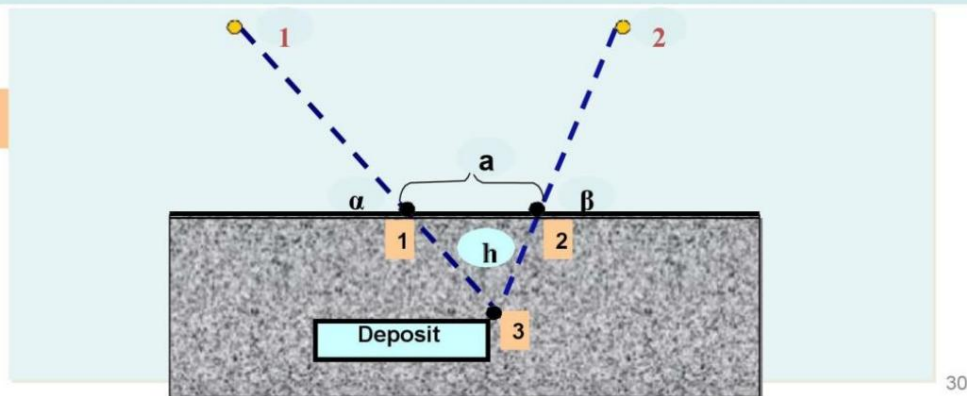
#### Solved tasks:

- Prompt detection of deposits and reservoirs of hydrocarbons in large territories, underground flows of fresh water and other minerals at request.
- Definition of ground contours of deposits, estimation of number of horizons and their possible occurrence depths.

*Diagnostics allows to quickly evaluate the prospects of different territories.*

## The procedure for measuring the depth of occurrence of deposits using analog satellite images

1. Use space images the investigated area obtained at different elevation angles  $\alpha$  and  $\beta$  from the satellites **1** and **2**.
2. Obtain ground mapping point **3** in two different positions, "**1**" for the first satellite and "**2**" for the second.
3. We calculate coordinates of points **1** and **2**, calculated by different images.
4. Determine the amount of displacement "a" between them on the ground.
5. In the triangle **1-2-3** side **a** and the adjacent interior angles  $\alpha$  and  $\beta$  are known. Such a triangle is called a solution.
6. After the evaluation is determined by the depth of the deposit **h**.



30

### INTERNSHIP 2 ATAU PERINGKAT KEDUA DALAM BIDANG

Peringkat kedua kerja terdiri daripada pengukuran berurutan dengan peralatan ujian resonans mudah alih pada setiap anomali dengan ukuran berikut:

Pemeriksaan kesinambungan anomali, penjelasan sempadannya, penentuan koordinat titik yang terletak pada sempadan kontur anomali dengan ujian resonans, pengujian atom bahan yang dicari dalam anomali dan rakaman medan elektromagnet resonan yang berlaku di atas anomali .

#### Peculiarities of work on site

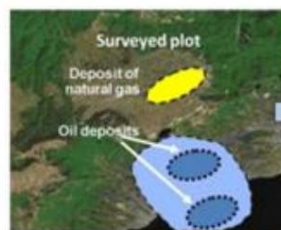
Deep probing of a deposit is carried out pointwise using a narrow-beam spectrally modulated signal that resonates in the sought-for substance

Transmitting part of the complex of mobile equipment



Work on location is completely harmless to humans and the environment

#### Remote Survey of Plots



##### Solved tasks:

1. Detection, localization and obtainment of ground contours of deposits;
2. Definition of number of horizons of deposit;
3. Definition of occurrence depths of horizons;
4. Definition of thickness of each horizon;
5. Evaluation of reservoir rock;
6. Calculation of forecast volume of deposit reserves;

Result is achieved within 2 months

#### Obtainment of map of minerals

Mapping of deposits of various minerals in large areas of land and shelf.

#### Remote survey of wells



##### Survey results:

- presence or absence of deposit of the sought-for mineral in a drilling point (or close to it), if "yes" then the following is defined:
- ground contours of deposit, number of horizons, occurrence depth and expected thickness of horizons.

Results is achieved in 2 months maximum

Penentuan kedalaman kejadian takungan hidrokarbon dan ufuk, mineralisasi dan pengumpulan air bawah tanah, ketebalannya pada titik pengukur terpilih pada bahagian geologi (dengan selang yang diperlukan antara titik pengukur).

Penentuan jenis batu takungan dan keliangannya pada titik pengukur, kepekatan logam dalam bijih dan tekanan gas dalam ufuk gas menggunakan peralatan ujian resonans.

Pendaftaran deposit peninjauan spektrum frekuensi resonans medan elektromagnet yang terhasil daripada pengujaan NMR atom unsur rujukan yang membentuk mineral (pengujaan NMR unsur dijalankan dalam medan magnet semula jadi Bumi dengan menggunakan penjana gelombang mikro dengan elektromagnet putaran padang).

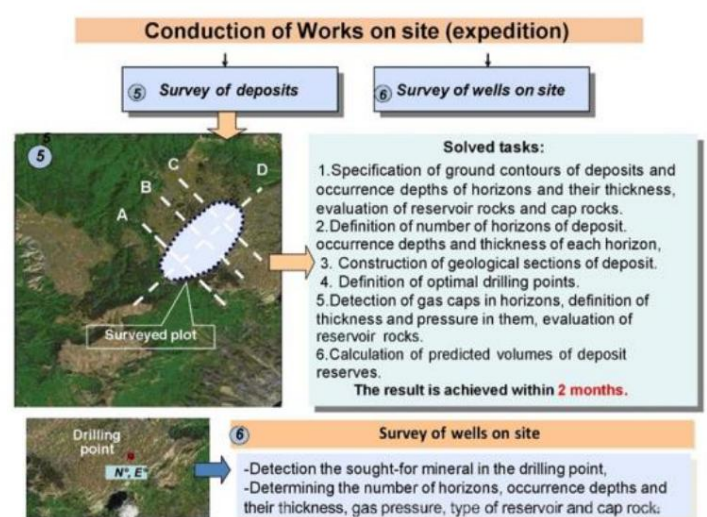
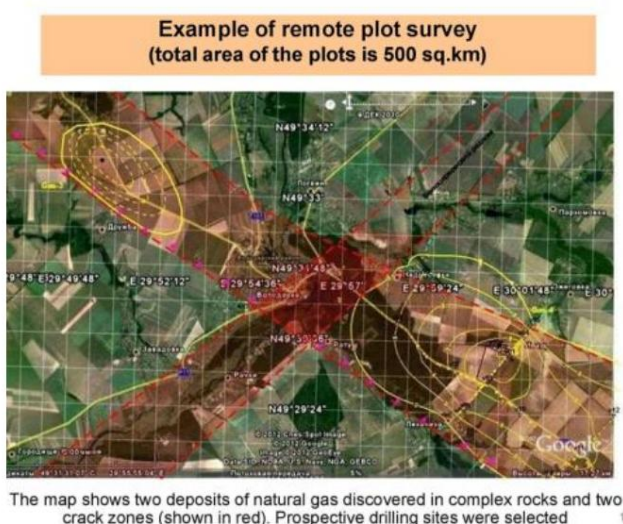
Kerja lapangan dijalankan di tapak menggunakan set peralatan mudah alih dari kompleks "Poisk" dengan rakaman spektrum bahan yang dicari (bijih, air, hidrokarbon, dll.) yang disediakan pada mulanya. Kit mudah alih boleh diletakkan di atas kereta atau bot.

Pengukuran lapangan adalah perlu untuk persempadanan yang lebih tepat bagi deposit, penentuan kedalaman, pengumpulan maklumat untuk pembinaan berikutnya (pada peringkat ketiga) profil badan bijih, pengiraan sumber dan produktiviti deposit .

Pengukuran sedemikian memungkinkan untuk memilih titik penggerudian kawalan dengan ketepatan yang diperlukan, menganggarkan kedalaman telaga penerokaan yang diperlukan dan mengumpul data untuk pengiraan ramalan.

Kerja lapangan meningkatkan peratusan mendapatkan ciri geologi kejadian kepada 90-95%, manakala ralat pengiraan ramalan ialah 30-35%.

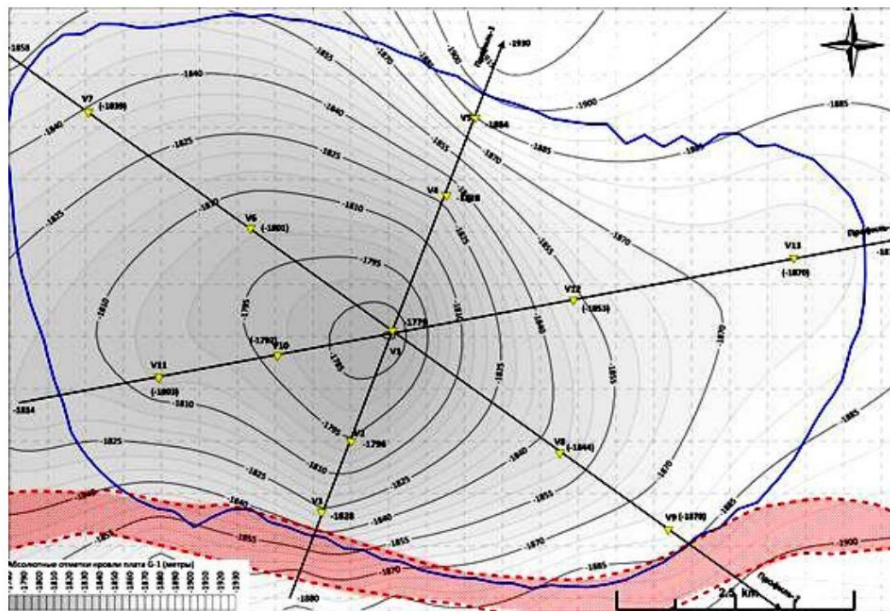
Tempoh kerja peringkat kedua bergantung pada keterpencilan kawasan penyelidikan daripada infrastruktur pengangkutan, saiz kawasan yang dikaji dan kerumitan tugas penyelidikan (bilangan mineral yang dikaji serentak, dsb.) . Biasanya, tempoh kerja lapangan berlangsung 1-3 bulan.



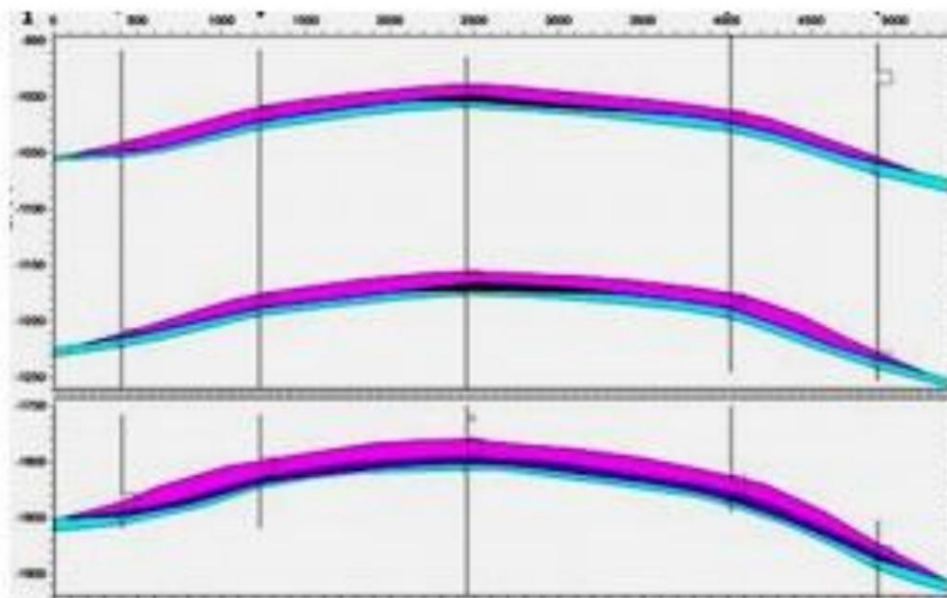


### LANGKAH KETIGA

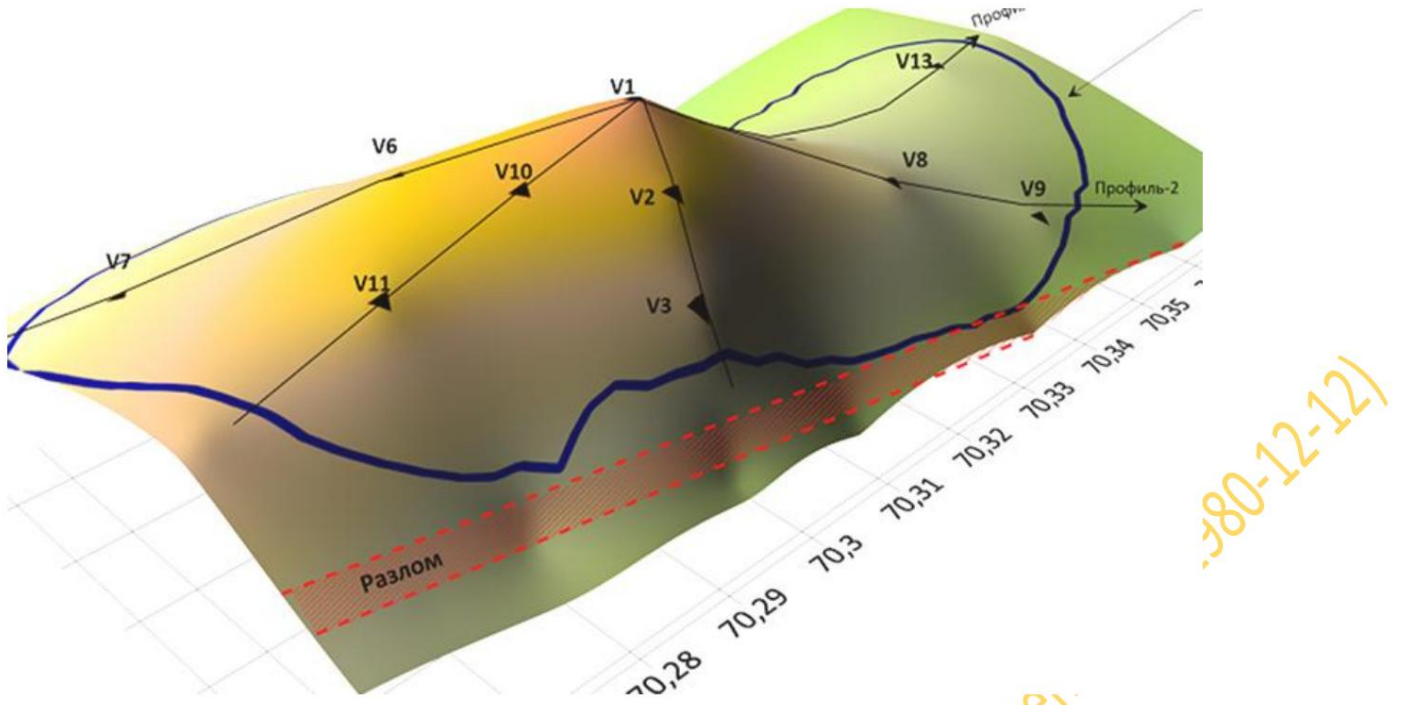
Peringkat ketiga kerja dijalankan pada peralatan pegun kompleks "Poisk" dan termasuk pemprosesan semua data yang diperoleh semasa peringkat pertama dan pengukuran medan peringkat kedua. Tugas peringkat ketiga adalah seperti berikut:



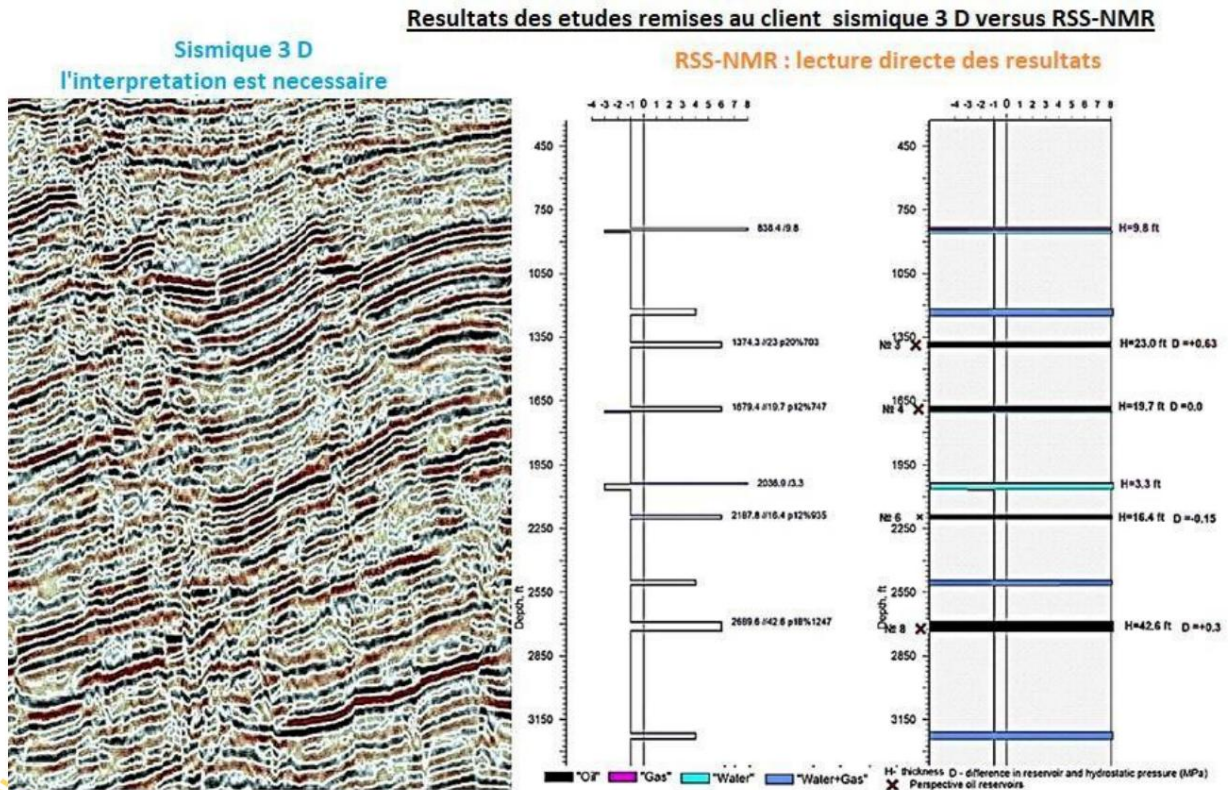
Rajah 1 menunjukkan peta struktur di mana garisan hitam adalah membujur dan keratan rentas bagi mendapan.



Rajah 2 menunjukkan satu berdasarkan bahagian longitudinal deposit.



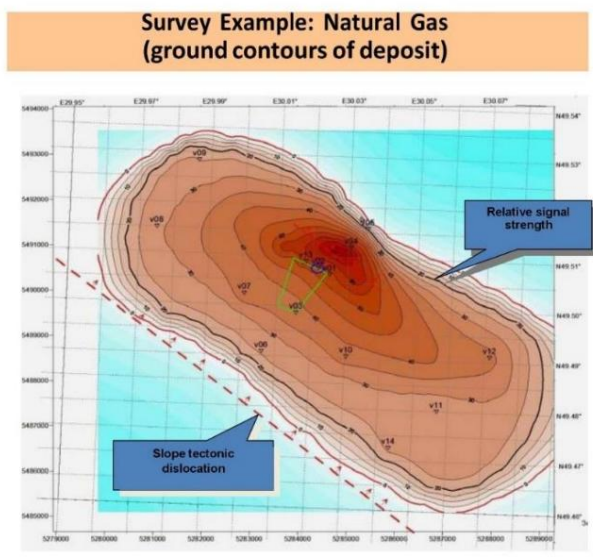
Rajah 3 menunjukkan model ufuk gas 3D.



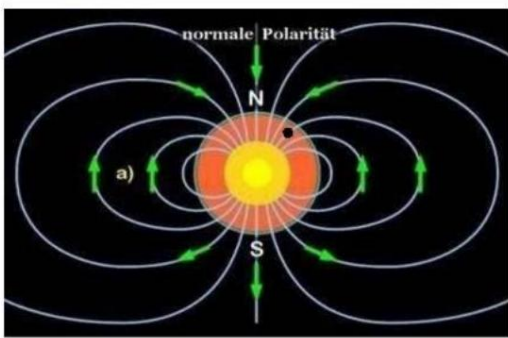
- Memproses hasil pengukuran medan pada peralatan pegun, • Pengiraan ketebalan ufuk minyak dan gas, ufuk air bawah tanah dan ketebalan mineral pelbagai logam yang mengandungi kepekatan tertentu (purata) logam.
- Penentuan tekanan gas dalam takungan gas dan dalam penutup ufuk kapal tangki minyak.
- Visualisasi bahagian geologi daripada hasil pengukuran kedalaman dan ketebalan takungan minyak dan gas (ufuk akuatik) atau pengukuran kedalaman kejadian mineralisasi pada titik pengukuran.

- Penentuan jenis hidrokarbon (minyak, gas, gas kondensat) dan mineral (kuprum, uranium, molibdenum, perak, emas, dll.).
- Penentuan dan pemetaan sempadan dan zon kontur zon mendapan, kedalaman kejadian horizon hidrokarbon dan mineralisasi, bilangan ufuk dan kapasiti bergunanya.
- Lukiskan pada peta sempadan tapak dan kedalaman ufuk pengumpulan bawah tanah air tawar dan air masin, serta perairan geoterma (sehingga 6000 m dalam).
- Penentuan jenis batuan dalam takungan minyak dan gas, pengiraan ketebalannya dan pengedaran secara anomali.
- Visualisasi profil geologi zon dan lajur hidrokarbon yang dikenal pasti dalam pada titik penggerudian telaga (sehingga 6000 m dalam).

1980-12-12



Reception of Response Signal on the Surface of the Earth



1. We will use natural magnetic field of the Earth as a source of constant magnetic field with intensity  $B_e = 0,34-0,66 E$

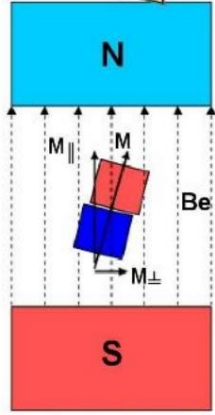
As to shape the main magnetic field of the Earth up to distance of less than three radii close to field of the equivalent magnetic dipole

2. Vector of nuclear magnetization  $M$  in relation to  $B_e$  can be decomposed into

two compounds: longitudinal  $M_{||}$  that matches with vector direction  $B_e$ , and transverse  $M_{\perp}$ , perpendicular to  $B_e$ .

3. Principle of superposition of magnetic fields: magnetic field that is created by several moving charges or currents is equal to vector sum of magnetic fields that are created by each charge or current separately.

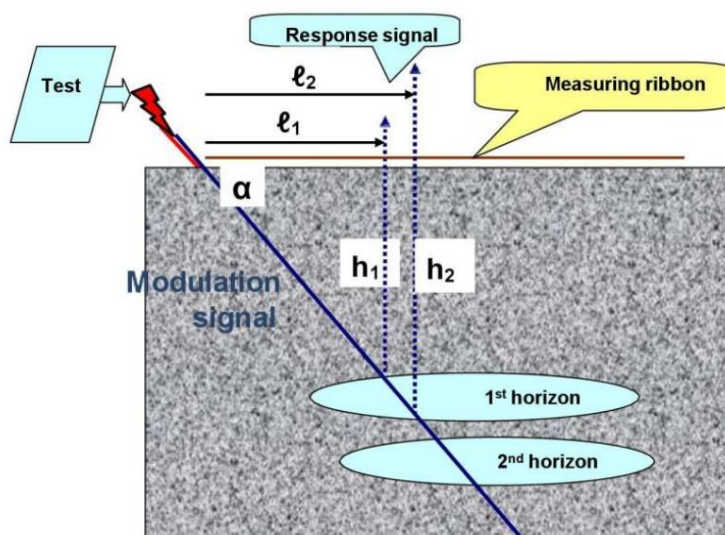
According to Gauss's law for magnetic field  $\text{div } B = 0$  we receive superposition of fields  $B_e$  and  $M_{||}$ , i.e. the magnetic field of the Earth 'extract's resonance response of molecules to the surface.



C

- Pengenalpastian dan pemetaan anomali tektonik (sesar dan anjakan tektonik).
- Lukiskan profil geologi mineralisasi yang dikenal pasti, tiang dalam titik terpilih untuk telaga penggerudian atau kawasan pengumpulan air bawah tanah (sehingga kedalaman 6,000 m).
- Pengiraan anggaran isipadu sumber air bawah tanah yang diramalkan di kawasan anomali yang dikenal pasti atau isipadu anomali bijih, dikira berdasarkan profil geologi yang dibina bagi kawasan dengan langkah antara titik pengukuran 150 m hingga 250 m (untuk anomali bijih - dari 15 m hingga 25 m).
- Pemilihan tempat pembukaan depoh di kawasan yang dikenal pasti. Jika perlu, Pelanggan menjalankan penggerudian kawalan pada titik yang disyorkan. Laporan akhir dengan bahan kartografi dibentangkan.

### Diagram of Measurement of Deposit Parameters



In measuring point the modulated laser beam is directed towards deposit under  $\alpha$  angle. Modulated signal spreads under ground from test wafer.

Operator moves along the measuring ribbon with receiver. Response signal is registered at distance from  $l_1$  to  $l_2$ .

Occurrence depths of a horizon are calculated with the help of the following formulae

$$h_1 = l_1 \cdot \text{tg } \alpha, \quad h_2 = l_2 \cdot \text{tg } \alpha. \quad \text{Horizon thickness } \Delta h = h_2 - h_1 = (l_2 - l_1) \cdot \text{tg } \alpha,$$

By placing test wafers with recording of own frequencies or natural gas at different pressure, we are able to determine presence of gas cap and gas pressure in it.

14

Penyerahan dokumentasi pelaporan mengenai kerja penyelidikan yang dijalankan dengan peruntukan kepada Pelanggan ciri-ciri lengkap yang didedahkan bagi anomali, kartografi dan maklumat geologi yang dikesan (peta anomali, perwakilan grafik bahagian, lajur kedalaman titik penggerudian terpilih, dsb.) .

Tempoh kerja peringkat ketiga bergantung pada jumlah data yang diperolehi semasa dua peringkat pertama. Lazimnya, tempoh pelaporan tidak melebihi 3-4 bulan.

## CONTOH KEPERLUAN MINIMUM UNTUK SAMPEL MINERAL

### Mengapa kita memerlukan sampel mineral?

Elemen utama kerja pada semua peringkat adalah keupayaan untuk mendapatkan sampel mineral daripada pelanggan. Ini penting untuk dapat melaksanakan kerja.

Ini sangat penting, kerana sampel membantu menentukan kepekatan unsur rujukan (logam, bukan logam) dan komponen tambahan (kotoran) dalam batuan yang mengandungi mineral. Peralatan pengukur dilaraskan berdasarkan spektrum frekuensi amplitud yang dibaca daripada sampel yang disediakan.

Rakaman langsung spektrum NMR pengecaman dijalankan dengan pengujaan atom unsur-unsur yang termasuk dalam bahan yang dikaji.

Perlu diingatkan sekali lagi bahawa sampel membolehkan anda memasang peralatan pegun (makmal) dan medan untuk setiap zon tertentu kejadian batu, yang meningkatkan ketepatan penyelidikan kepada nilai maksimum.

### Sampel mengikut produk yang akan ditemui

Sekurang-kurangnya satu daripada syarat berikut mesti dipenuhi sebelum penyelidikan boleh dimulakan.

Untuk mencapai ketepatan carian maksimum, adalah perlu untuk menyediakan data untuk setiap item. Tahap keyakinan dalam pengesanan akan bergantung pada kualiti sampel dan data yang diberikan.

### Apabila mencari mineral pepejal, anda mesti memberikan kami:

Tiga jenis sampel:

a. Sampel dengan kandungan maksimum mineral yang dikehendaki dalam batu;

b. Sampel kepekatan sisa;

c. Sampel dengan kepekatan industri (minimum dari mana pembangunan komersial deposit menjadi menguntungkan)

**Nota:** Sampel b) dan c) mesti diambil dari lokasi yang sama, dalam lingkungan 30 km dari tapak penyelidikan.

**Butiran hubungan tapak persampelan** dari mana sampel a), b) dan c) diambil;

**Kedalaman** dari mana sampel a), b) dan c) diambil;

Peraturan yang perlu dipatuhi untuk penghantaran

Berat setiap sampel hendaklah lebih kurang 150 g;

- Sebelum penghantaran, pelanggan secara bebas menjalankan analisis kimia dan menyediakan kami dengan keputusan yang menunjukkan jenis/komposisi bijih dan/atau komposisi bahan yang dikehendaki dalam sampel;
- Sebelum menghantar sampel, anda mesti memberikan kami gambar setiap sampel untuk kelulusan ;
- Arahan penghantaran akan diberikan selepas menerima gambar dan keputusan analisis kimia;
- Sebagai tambahan kepada sampel, adalah amat disyorkan untuk memberikan penerangan litologi bagi batuan yang ada.

## Classification des bruts

% S du fioul Rdt % du fioul	Brut TBTS ≤ 0,5 % S	Brut BTS ≤ 1,0 % S	Brut MTS ≤ 2,0 % S	Brut HTS ≤ 3,0 % S	Brut THTS > 3 % S
<b>Très léger</b> Rdt ≤ 31 % Pds	Hassi-Messaoud Zarzaitine Nigeria Light	Brent			
<b>Léger</b> Rdt ≤ 38 % Pds	Nigeria Forcados Nigeria Médium	Bréga Zuétina	Murban	Qatar Zakhum Berri Umm Shaïff	
<b>Moyen</b> Rdt ≤ 48 % Pds	Ekofisk	Es Sider		Agha Jari Ashtart Arabe Léger Tatar	Basrah Kirkuk
<b>Lourd</b> Rdt > 48 % Pds	Amna Bassin Parisien Gamba Emeraude / Loango Loango	Emeraude	Grondin / Mandji mélange	Grondin	Buzurgan Kuwait Safaniya (Arabe lourd) Tia Juana Bachaquero Rospo Mare

**Sampel untuk minyak dan hidrokarbon secara umum**

Apabila mencari minyak dan/atau gas dan kondensat gas, anda mesti menyediakan:

- 150 ml minyak dan/atau kondensat gas diambil dari telaga yang terletak sejauh 500 km. Lebih dekat lokasi carian, lebih baik. Adalah wajar untuk mempunyai sampel struktur geologi yang sama yang mengandungi minyak atau gas;
  - Koordinat telaga tempat sampel diambil;
  - Kedalaman dari mana sampel diambil;
  - Sebelum penghantaran, pelanggan melakukan analisis kimia secara bebas dan memberikan kami hasil yang menunjukkan jenis minyak/komposisi dan/atau komposisi gas/kondensat gas ;
  - Sebelum menghantar sampel, anda mesti memberikan kami gambar setiap sampel untuk kelulusan ;
  - Arahan penghantaran akan diberikan selepas menerima gambar dan keputusan analisis kimia;
  - Sebagai tambahan kepada sampel, adalah amat disyorkan untuk memberikan penerangan litologi bagi batuan yang ada.
- **Gas syal** Hantar mineral ke tempat kami berharap untuk mencari gas (0.500 kg)
  - **Produk kompleks lain** Rujuk kami sebelum membangunkan projek
  - **Lambakan tidak terkawal dengan pengebumian** bahan berbahaya (bahan letupan, bahan toksik, dan lain-lain.). Rujuk kami sebelum membangunkan projek

- **Kapal karam** seperti galleon di dasar Laut Caribbean, kapal yang membawa logam berharga dari Perang Dunia Kedua
- Bangkai kapal terbang berikutan kemalangan MH370 atau AF 447 misalnya) yang karam di laut dalam. Rujuk kami sebelum membangunkan projek boleh mempunyai penyelesaian bergantung pada beberapa faktor tertentu
- Projek “**Boeing 777 ER 200 Malaysian Airlines MH 370**” dalam fasa penggubalan akhir oleh **RSS-NMR BY Fands-llc** sahaja

Laman web kami [www.rss-nmr.info](http://www.rss-nmr.info)



rss-nmr@rss-nmr.info



mlf10357



+ 1-786-352-8843



+591-716-96657

Copyright 2005 for Fands-llc Patents (Sensu & Poisk Group) The trademark Copyright 2014/12 for trademarks and brands RSS-NMR conform to the patents and trademark amendment laws 1980-12-12

Copyright-©11/2018