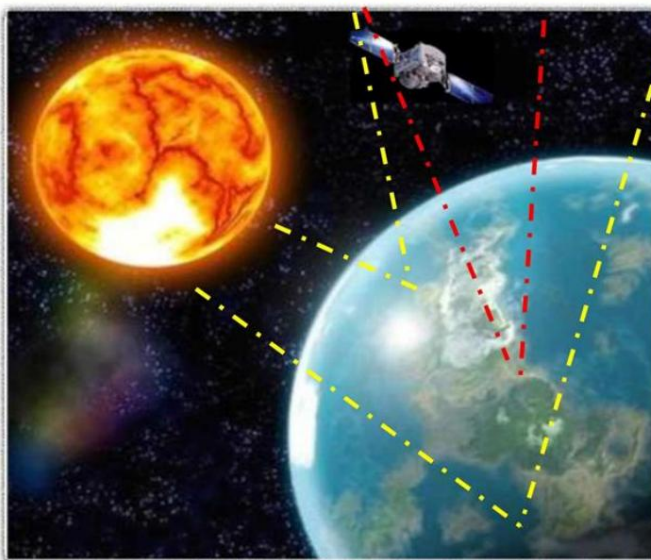




روش موثر اکتشاف زمین شناسی توسط گروه پویسک:

تشدید مغناطیسی هسته ای در ژئوفیزیک،
استفاده از افکت NMR برای یافتن مواد معدنی

Radiation-chemical treatment of analogue aerospace photographs



25

عنوان NAME FIRST NAME	تاریخ	عمل
(DESTOM Chartered 67/11)	2024/02/23 من	چرخش خلقت 00
(DESTOM Chartered 67/11)	2023/11/29 من	بازطراحی دور 00
(DESTOM Chartered 67/11)	2021/09/17 من	Rev01
(DESTOM Chartered 67/11)	2020/07/04 من	Rev02
(DESTOM Chartered 67/11)	2019/01/30 من	بازطراحی دور 00
(DESTOM Chartered 67/11)	2018/07/21 من	کشیش 01

Operating sequence

№	list of works of remote detection and investigation of deposits
1	<i>Preparatory works</i> 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	<i>Object identification</i> 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	<i>Contour object deciphering</i> 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	<i>Photogrammetric calibration</i> of computer image of the object (geographic connection of the image's points and the area).
5	<i>Object's fixation</i> – definition of its size, form and location on the area according to the photograph.
6	<i>Analytical data processing</i> obtainment of coordinates of beds and calculation of supplies
7	<i>Preparation of report</i> and providing the Customer with it



1. معرفی

"Poisk Group" LLC به طور مشترک با دانشگاه دولتی سواستوپل به شما توجه می کند
روش بسیار موثر و پیشنهادی ما برای جستجوی مواد معدنی که مبتنی بر استفاده از اثر تشدید مغناطیسی هسته ای (NMR) با اندازه گیری طیف اسپین های
هسته ای اتم های مواد در میدان مغناطیسی زمین است.

از این افکت برای ایجاد مجموعه ای از تجهیزات تحقیق و روش ها و فناوری های مرتبط با آن استفاده شد که نام عمومی آن ها می باشد

"مجموعه تجهیزات ژئو هولوگرافی . Poisk"

کل مجموعه تجهیزات، روش ها و فن آوری ها توسط متخصصان آزمایشگاه ما با همکاری دانشمندان دانشگاه دولتی سواستوپل ایجاد شده
است.

تجهیزات و فناوری ما توسط پتنت ها و گواهی های حق چاپ برای روش شناسی و محاسبات محافظت می شود.

در زمینه اکتشافات زمین شناسی، روش ما به شما این امکان را می دهد که با علامت گذاری مناطقی که وجود ماده مورد نظر را نشان می دهد، هزینه های
تحقیق و تعیین حدود ذخایر را به میزان قابل توجهی کاهش دهید.

قبل از شروع یک کمپین لرزه‌خیزی دوبعدی/سه‌بعدی، این امکان را فراهم می‌کند که منطقه اکتشاف را به مناطق کوچک‌تر و مدیریت آسان‌تر کاهش دهیم یا
حتی با توجه به زمین‌شناسی و ژئوفیزیک منطقه، بلوک‌هایی برای ارتعاش داشته باشیم که همگن باشند. .

سپس، به لطف روش ما، می‌توانیم به جای انجام یک کارزار حفاری سیستمی، چاه‌های اکتشافی بسیار خاصی بسازیم. به لطف ژئو هولوگرافی شما می‌توانید
حفاری به اصطلاح "اکتشافی" را در مکان های از پیش تعیین شده انجام دهید و تعداد چاه های اکتشافی را به حداقل در هر منطقه مشخص شده در مرحله اول
کاهش دهید.

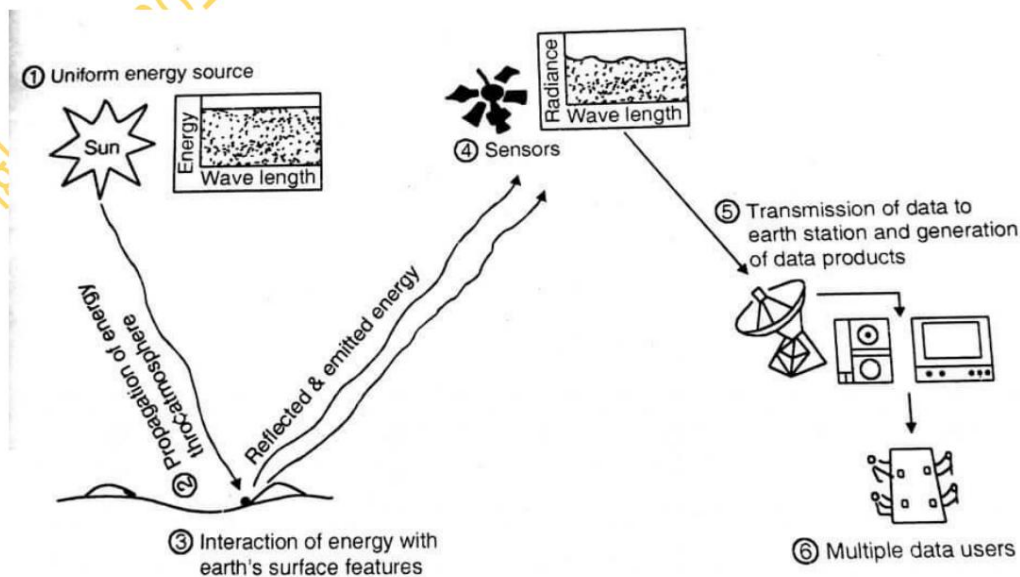
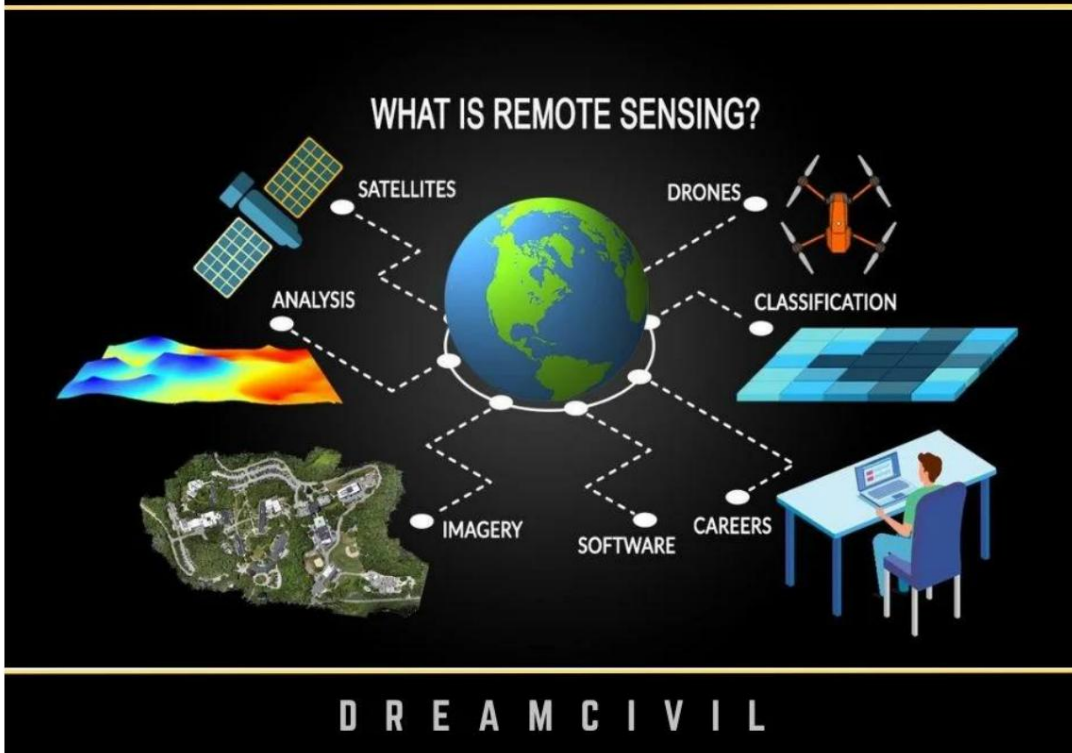
RSS-NMR همچنین برای تحقیقات بسیار خاص به روشی محتاطانه استفاده می شود

- تخلیه غیرقانونی همراه با دفن مواد خطرناک مانند مواد منفجره، • مواد سمی ناشی از بارهای سنگ معدن استراتژیک منحرف شده. •
گالن در ته دریا با بارهای طلا یا نقره • کشتی هایی با ارزش تاریخی

• کشتی ها یا هواپیماهایی که با محموله های استراتژیک در اعماق دریا غرق شده اند
• جستجوی منابع هسته ای "از دست رفته".

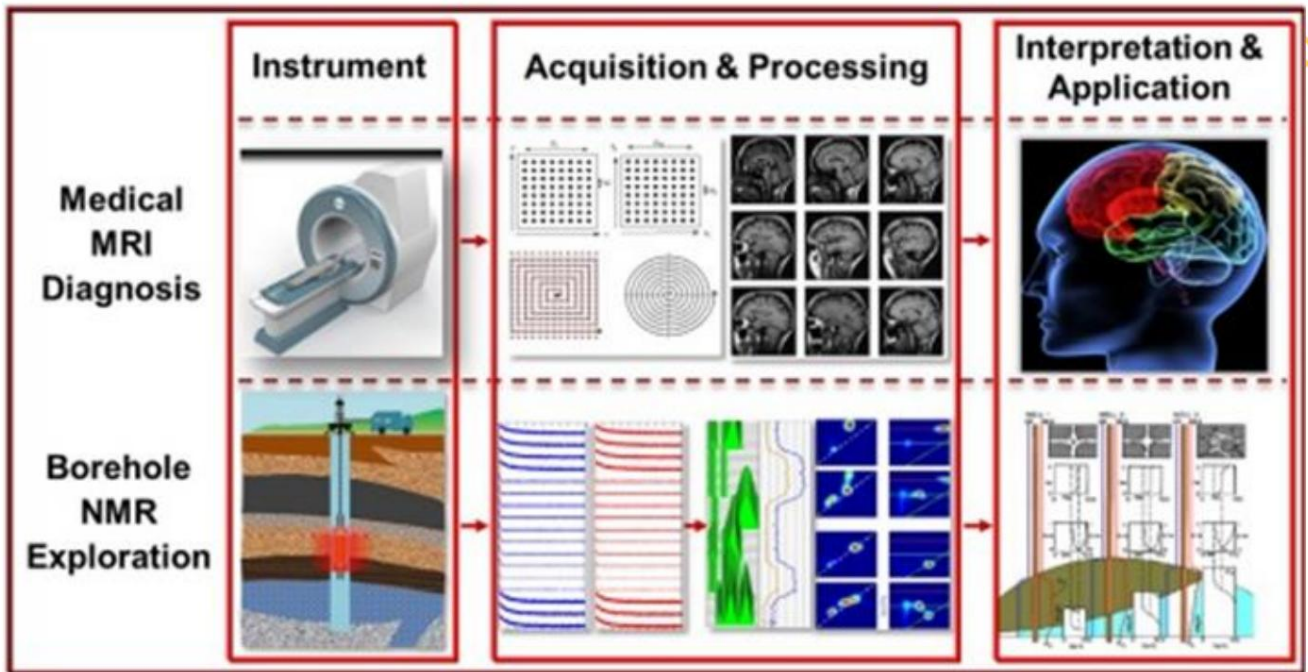
RSS: بررسی سنجش از دور یک رشته مهم برای شناسایی و پیشگیری از رویداد. اگر با این علم پیچیده آشنا نیستید، به civilcrews.com/remote-sensing/ مراجعه کنید. <https://dreamcivil.com/types-of-remote-sensing/> اطلاعات فنی بیشتر در [gold-investing/Introduction-to-remote-sensing-and-mineral-exploration/](https://investingnews.com/daily/resource-investing/metals-precious-investing/gold-investing/Introduction-to-remote-sensing-and-mineral-exploration/) ابزارهای پروژه سرمایه گذاری و معدن <https://investingnews.com/daily/resource-investing/metals-precious-investing/>

Types of Remote Sensing



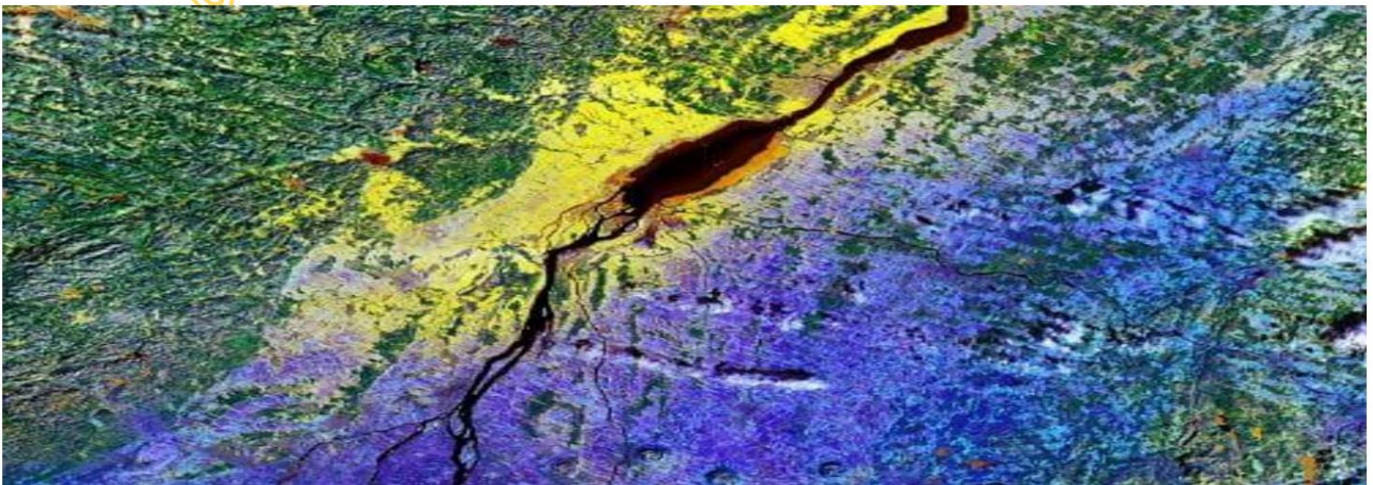
NMR: تشدید مغناطیسی هسته ای

NMR یک روش طیف سنجی برای تجزیه و تحلیل ماده است که بر اساس خواص مغناطیسی هسته های اتمی خاص است. نمونه مورد مطالعه، که در یک میدان مغناطیسی بسیار شدید قرار می گیرد، مغناطش هسته ای پیدا می کند که توسط رزونانس آن با یک میدان الکترومغناطیسی تشخیص داده می شود.



هولوگرافی

این بخش مهمی از اپتیک مدرن است. اولین هولوگرام ها توسط D. گابور در سال 1948 اینها به دلیل دشواری به دست آوردن یک پس زمینه درخشان منسجم، کیفیت پایینی داشتند. از زمان ظهور اولین لیزر، (1962) تولید هولوگرام در حال حاضر آسان است. چندین روش ضبط از آن زمان توسعه یافته است و امکان به دست آوردن تصاویر سه بعدی با کیفیت قابل توجه را فراهم می کند. اگرچه دیدنی است، اما تولید تصاویر سه بعدی تنها کاربرد هولوگرافی نیست. تداخل سنجی نیز از این فناوری جدید بهره برده و اکنون امکان تداخل با امواج ثبت شده در زمان های مختلف را فراهم می کند. اکنون می توان به عنوان مثال، حالت های طبیعی ارتعاش سطوح یا حجم های پیچیده را مطالعه کرد.



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.

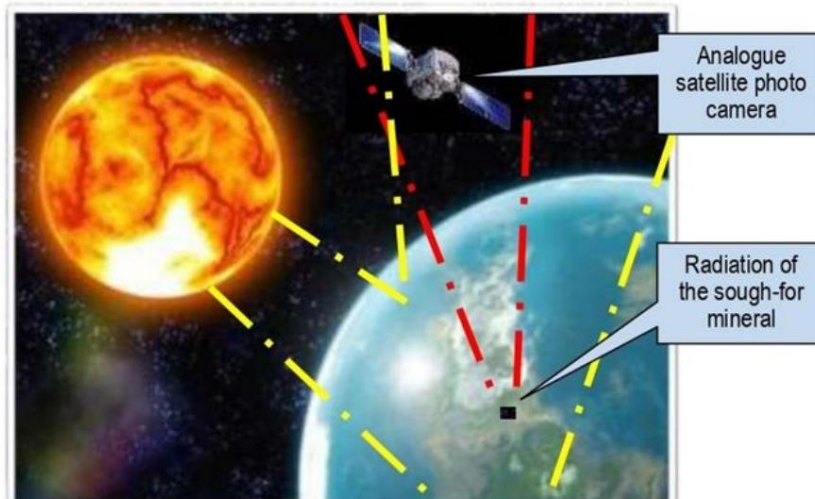
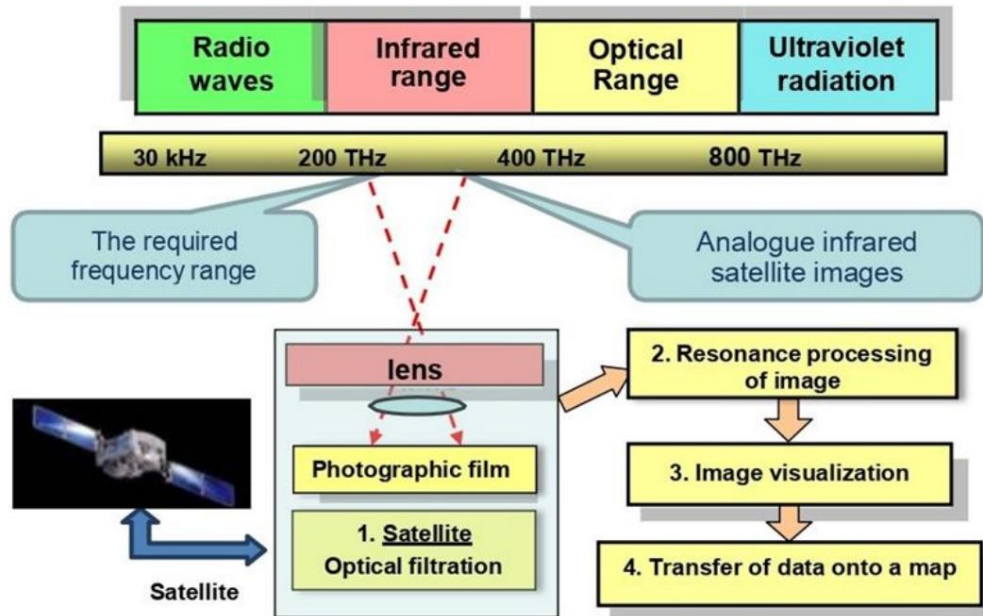
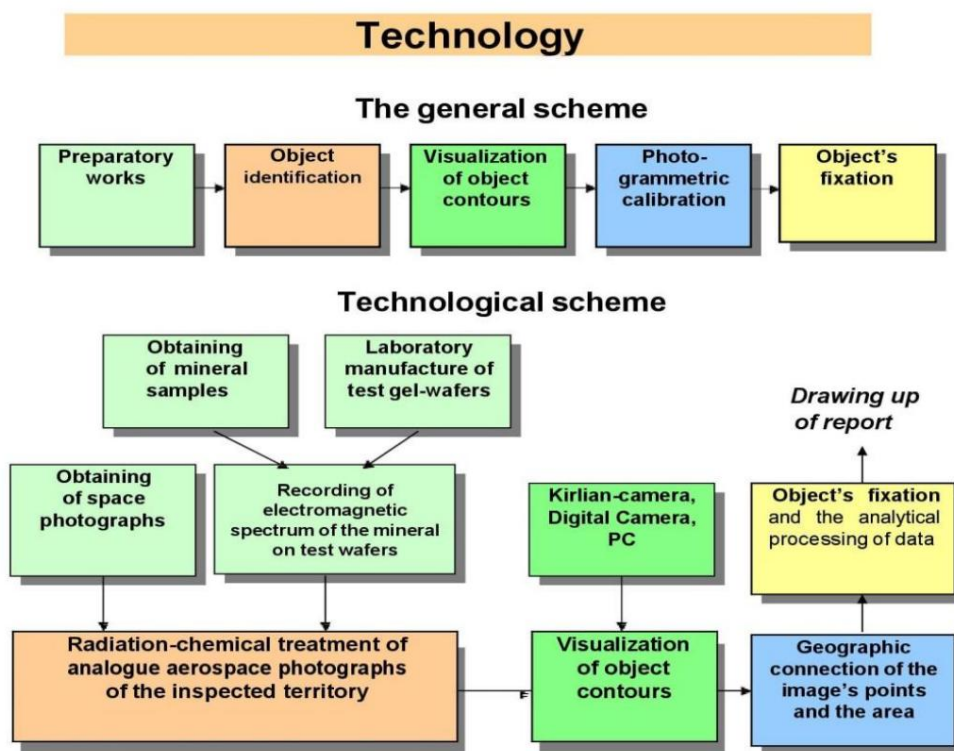


Fig. 1



COPY

2. بخش عملیاتی یک عملیات اکتشافی RSS-NMR



عکس از فضا یا RSS

اولین گام در بررسی یک منطقه مورد علاقه در سطح زمین با به دست آوردن و پردازش تصاویر ماهواره ای از منطقه با استفاده از روش های سنجش از دور زمین (ERS) آغاز می شود.

تصاویر ماهواره ای بر روی مجموعه ای از تجهیزات ثابت ویژه پردازش می شوند تا ناهنجاری های احتمالی مواد مورد نظر را شناسایی کرده و مناطق جستجوی امیدوارکننده را تعیین کنند.

برای پردازش تصاویر ماهواره ای، از داده های طیفی نمونه هایی از مواد هدف گرفته شده با استفاده از راکتور تحقیقاتی هسته ای IR-100 استفاده می شود. سیستم WGS 84 اساس سیستم مرجع جغرافیایی ما است. (WGS84) سیستم ژئودزیکی جهانی) -

تجدید نظر در سال (1984).

این یک سیستم مختصات زمینی است که بر اساس یک ژئوئید مرجع به شکل یک بیضی از انقلاب است. WGS84 یک سیستم مختصات متشکل از مدلی از زمین است. با مجموعه ای از پارامترهای اولیه و ثانویه تعریف می شود:

• پارامترهای اولیه شکل بیضی زمین، سرعت زاویه ای آن و

جرم.

• پارامترهای ثانویه مدل دقیقی از گرانش زمین را تعریف می کنند.

این پارامترهای ثانویه با این واقعیت ضروری می شوند که WGS84 تنها برای تعیین مختصات، بلکه برای تعیین مدارهای ماهواره های ناوبری GPS نیز استفاده می شود. این سیستم بر اساس صفحه اوراسیا نیست، رانش قاره به این معنی است که نمی توان از آن استفاده کرد

برای دقت بهتر از متر (حرکت صفحه 0.95 سانتی متر در سال). به همین دلیل سیستم حقوقی بیان مختصات جغرافیایی در فرانسه سیستم RGF93 می باشد.

بیضی مرجع سیستم WGS84 GRS 80 است (محور نیمه اصلی). $a = 6,378,137.0m$, $1/f = 298.257,222,101$. «مختصات GPS بازگردانده شده توسط گیرنده GPS در واقع یک عرض، طول و ارتفاع در سیستم WGS84 است. مختصات WGS منحصر به فرد است و تغییر نمی کند.

مختصات GPS بر اساس سیستم پیچیده ای از ماهواره ها است. <https://www.garmin.com/fr-FR/aboutgps/> را ببینید.

منابع خطای سیگنال GPS

عواملی که می توانند بر سیگنال و دقت GPS تأثیر بگذارند عبارتند از:

• تأخیرهای ناشی از یونوسفر و تروپوسفر: سیگنال های ماهواره ای زمانی که آنها می شوند از جو عبور کند سیستم GPS از یک مدل داخلی برای اصلاح بخشی از این نوع خطا استفاده می کند.

• مسیر چندگانه سیگنال: سیگنال GPS ممکن است قبل از رسیدن به گیرنده توسط اشیایی مانند ساختمان های بلند یا سطوح سنگی بزرگ منعکس شود، که باعث افزایش زمان سفر سیگنال و ایجاد خطا می شود. سیگنال L5 اتوانایی گیرنده را برای مرتب سازی بازتابها و سیگنال های خط دید بهبود می بخشد.

• خطاهای ساعت گیرنده: ساعت داخلی گیرنده ممکن است کمی نشان دهد

خطاهای زمان بندی، زیرا دقت کمتری نسبت به ساعت های اتمی ماهواره های GPS دارد.

• خطاهای مداری: موقعیت گزارش شده ماهواره ممکن است دقیق نباشد.

• تعداد ماهواره های قابل مشاهده: هرچه یک گیرنده GPS بتواند ماهواره های بیشتری را ببیند، دقت بهتری دارد. هنگامی که یک سیگنال مسدود می شود، ممکن است خطاهای موقعیت رخ دهد یا حتی موقعیت قابل خواندن نباشد. دستگاه های GPS معمولاً در زیر آب یا زیر زمین کار نمی کنند، اما گیرنده های با حساسیت بالا می توانند سیگنال های خاصی را در داخل ساختمان ها یا زیر درختان ردیابی کنند.

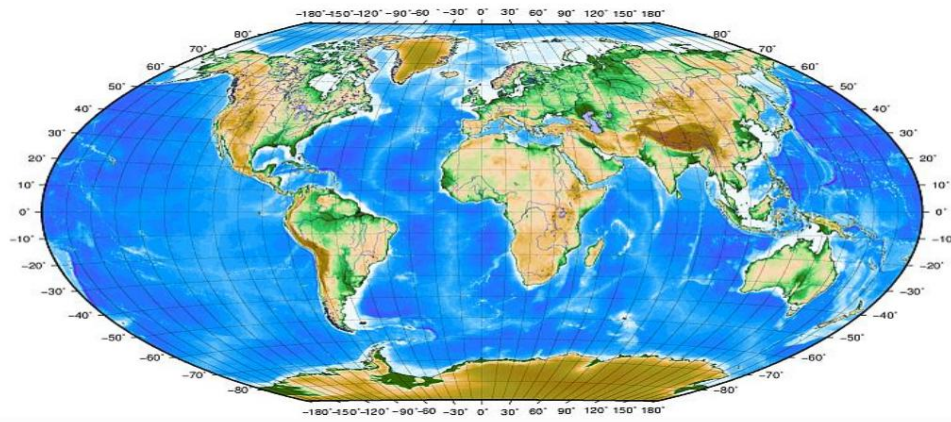
• هندسه/سایه دهی ماهواره: سیگنال های ماهواره زمانی بیشترین تأثیر را دارند که ماهواره ها در زوایای وسیع نسبت به یکدیگر قرار گیرند، نه در یک خط یا گروه بندی نزدیک. به همین دلیل است که ارتفاع معمولاً به اندازه موقعیت افقی دقیق نیست.

• در دسترس بودن انتخابی (SA): USDOD (SA) قبلاً SA را برای ماهواره ها اعمال می کرد، که سیگنال ها را به منظور جلوگیری از استفاده دشمنان از سیگنال های GPS بسیار دقیق، دقیق تر می کرد. دولت SA را در می 2000 غیرفعال کرد که دقت گیرنده های GPS غیرنظامی را بهبود بخشید.

AMAS: از سال 2004 ما متوجه کاهش اکتشافات نفتی شده ایم، ما این را به آن نسبت می دهیم

ناهنجاری مغناطیسی اقیانوس اطلس جنوبی) یا برای محافظت از ماهواره هایی که بر فراز منطقه پرواز می کنند به دلیل تشعشعات مغناطیسی در حالت خاموش قرار می گیرند. بنابراین خطاهایی وجود دارد که به طور کامل گرفتن مختصات را مخدوش می کند، نه در زمان گرفتن و ثبت آنها، بلکه زمانی که با حرکت قطب ها از چاه لرزه ای به چاه آزمایشی می رویم، تنظیم با حرکت قطب تغییر می کند.

Copyright



سیستم های مختصات جغرافیایی با خطوط عرض جغرافیایی، موازی با استوا، و خطوط طول، که با نصف النهار گرینویچ (نزدیک لندن) شروع می شود.

مرحله 1 آزمایشگاه

در این مرحله، تجزیه و تحلیل جامع تصاویر ماهواره ای با شناسایی مناطق جستجوی امیدوارکننده، ترسیم اولیه ناهنجاری های شناسایی شده با روش های تحلیل طیفی انجام می شود و اطلاعات نقشه برای سفر به منطقه مورد علاقه تهیه می شود.

ماتریس های طیفی نیز برای قسمت میدانی تجهیزات Poisk در حال آماده سازی هستند. برای به دست آوردن طیف، نمونه های سنگی از نهشته های مورد مطالعه یا موارد مشابه استفاده می شود. برای این کار از دستگاه های مختلف تجهیزات پویسک استفاده می شود.

کار میدانی مرحله 2



سپس کار به صورت میدانی ادامه می یابد و به سمت منطقه جستجوی گروه جستجو مسلح به تجهیزات میدانی متحرک حرکت می کند. اندازه گیری های در محل انجام می شود، ناهنجاری های یافت شده با جزئیات شرح داده می شوند، بررسی های تجهیزاتی برای ساخت یک مدل سه بعدی از توده های سنگ و مناطق وقوع کانی های مورد نیاز انجام می شود، بنابراین اعماق تعیین می شود.

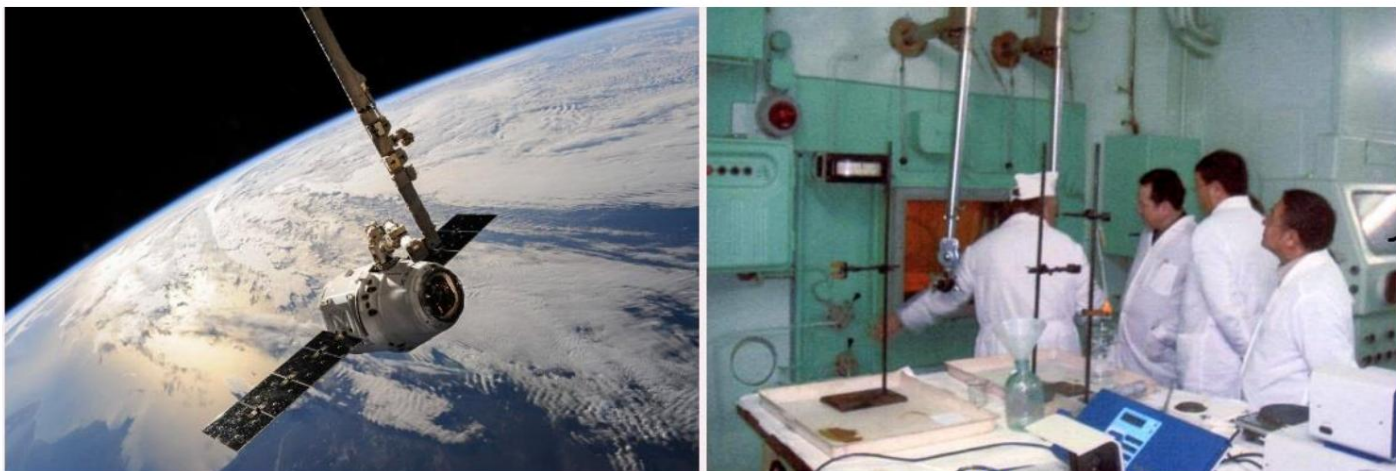
زمین مجموعه "پویسک" امکان تعیین وجود مواد مورد نظر تا 6000 متر، چه در خشکی و چه در فراساحل را ممکن می سازد.

ارائه نتایج کار

بر اساس داده های به دست آمده از مطالعات اولیه و اندازه گیری های میدانی، گزارشی از نتایج مطالعات یک منطقه مشخص با ارائه اطلاعات نقشه کشی، مشخصات و خطوط رسوبات و غیره به مشتری تهیه می شود.

توصیه هایی برای حفاری چاه های آزمایشی با ستون هایی با عمق تقریبی ارائه شده است. منابع فسیلی برای ذخایر شناسایی شده ارزیابی می شوند.

بسته به وظایف تعیین شده توسط مشتری، محاسبات خاصی و ساخت مدل های سه بعدی از سپرده ها انجام می شود. چشم انداز استفاده از چاه های موجود در میدان های هیدروکربنی، آب و غیره ارزیابی می شوند.



بنابراین، روش پیشنهادی اکتشاف زمین شناسی، بر اساس روش های اثر تشدید مغناطیسی هسته ای، به شما امکان می دهد تا اکتشافات ژئوفیزیکی ذخایر معدنی را به میزان قابل توجهی تسریع کنید، هزینه کار را 100-1000 برابر کاهش دهید در حالی که می تواند به طور قابل توجهی دقت را افزایش دهد. جستجوها

بنابراین، روش اکتشاف زمین شناسی که به شما پیشنهاد شده است، بر اساس روش های نویسنده ما با استفاده از اثر تشدید مغناطیسی هسته ای، به شما امکان می دهد اکتشاف ژئوفیزیکی ذخایر معدنی را به میزان قابل توجهی تسریع کنید، هزینه کار را 100 تا 1000 برابر کاهش دهید و به میزان قابل توجهی افزایش دهید. دقت جستجوها شأن این روش توسط بیش از 280 کار انجام شده توسط همکاران ما تأیید شده است که هر یک بازخورد مثبت و سپاسگزاری را برمی انگیزد.

همکاران ما، همراه با دانشمندان دانشگاه دولتی سواستوپل، بیش از 300 مقاله و کار علمی به مبانی نظری، توسعه و استفاده از روش NMR و به ویژه تجهیزات پویسک مورد استفاده در اکتشافات معدنی ژئوفیزیکی منتشر کرده اند.

تجربه

لیستی از فناوری هایی که قبلاً توسعه داده ایم به ما امکان می دهد مواد معدنی زیر را کشف کنیم:

• هیدروکربن ها (نفت، گاز، میعانات گازی)، آب، سنگ معدن مس، سنگ معدن اورانیوم، سنگ معدن طلا، نقره، مولیبدن، منگنز، سایر کانی های فلزی و پلی فلزی، گره های چند فلزی از بستر دریا، الماس (ردیابی سنگ منشأ کیمبرلیت)،

• تخلیه کنترل نشده همراه با دفن مواد خطرناک (مواد منفجره، مواد سمی،

و غیره).

• خیلی بیشتر، مانند گالن در کف دریا، قایق ها یا هواپیماهایی که در اعماق دریا غرق شده اند.

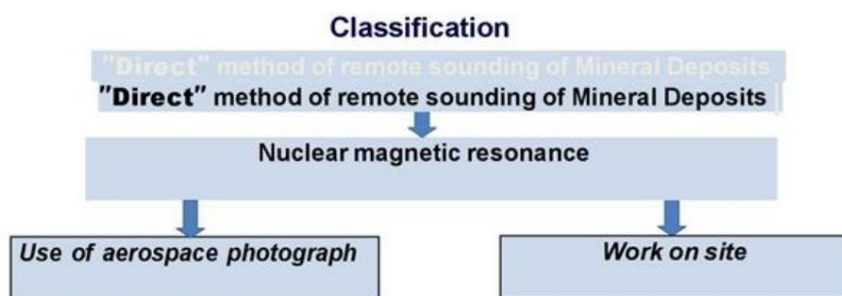
برای هر یک از موارد ذکر شده، ما تجربه کار در مناطق مختلف جهان - روسیه، اوکراین، ایتالیا، امارات متحده عربی، عربستان سعودی، آفریقا، ایالات متحده آمریکا، باهاما، مغولستان، اندونزی، استرالیا و غیره را داریم.

اکتشاف مواد معدنی هم در خشکی و هم در قفسه های دریاها و اقیانوس ها انجام می شود.

قابلیت اطمینان این روش توسط بیش از 280 کار انجام شده توسط همکاران ما تأیید شده است، که هر یک باعث بازخورد مثبت مشتریان می شود و همراه با دانشمندان دانشگاه دولتی سواستوپل، بیش از 300 مقاله علمی و کار اختصاص داده شده به مبانی نظری را منتشر کرده است. توسعه و استفاده از روش NMR و به ویژه تجهیزات Poisk مورد استفاده در اکتشاف ژئوفیزیک مواد معدنی.

Main Principles of the Technology

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



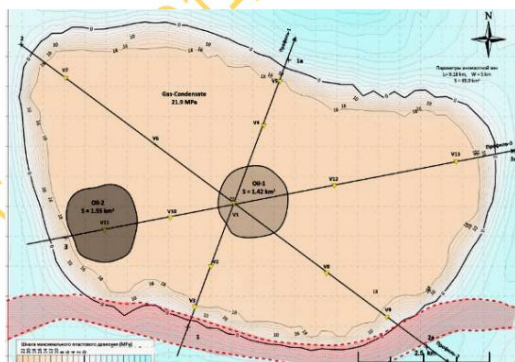
Thanks to resonance, which we arouse in sought-for substances, we "see" deposits of minerals underground and precisely define their parameters

بررسی دقیق از راه دور سپرده ها (سه بعدی)

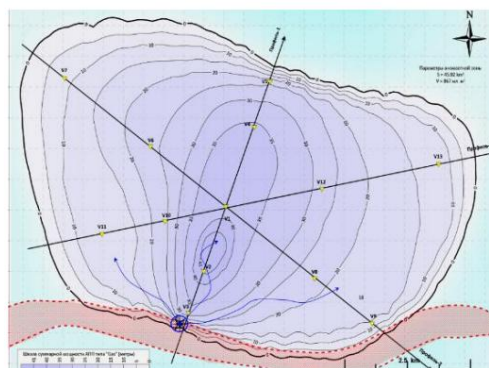
• مناطق بررسی می تواند از واحدها تا صدها کیلومتر مربع باشد. مدت زمان امتحان 1/4 ماهه است

• در نتیجه نظرسنجی، داده های زیر را به دست می آوریم:

- به روز رسانی خطوط زمینی نهشته ها و پهنه های گسلی،
- مناطق و منظره های حفاری چاه،
- تعداد افق ها، ضخامت و عمق آنها،
- وجود شاخه های گاز و فشار در آنها، افق های آب؛
- مقاطع عرضی و طولی رسوبات، مدل سه بعدی.
- ذخایر موجود سپرده



نفت



گاز

بخش علمی

مرحله 1 یا مرحله اول

اولین قدم در اکتشاف مواد معدنی، بررسی از راه دور (با استفاده از تصاویر ماهواره ای یا عکس های هوایی) یک منطقه جستجوی معین، شناسایی مناطق امیدوارکننده و آماده سازی داده ها برای کار میدانی است. برای انجام این کار، مراحل زیر به صورت متوالی انجام می شود:

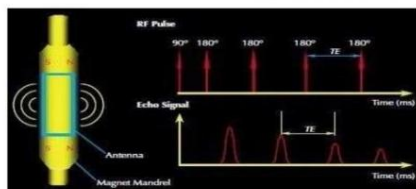
بررسی نمونه های نفت، گاز، کانه های معدنی با غلظت های مختلف فلزات یا آب های زیرزمینی (آب های زمین گرمایی آشامیدنی، کم معدنی یا شور)، ثبت طیف های اطلاعاتی-انرژی از آنها (طیف های اتمی فلزات و غیرفلزات در محدوده و طیف وسیع)، یا طیف اتمی فلزات مرجع (معمولی) در ترکیب آنها گنجانده شده است.

انتقال اطلاعات و طیف انرژی عوامل تحقیقاتی (نفت، گاز، GC، کانی های فلزات مختلف، آب های زیرزمینی و غیره) بر روی محیط های آزمایشی و کاری ویژه (ماتریس) ساخته شده از نانومواد و آلی فلزات انجام می شود. تابش - تشعشع.

یک عملیات شیمیایی بعدی ("دوخت") انجام می شود و غلظت نانومواد با استفاده از روش فعال سازی نوترونی اندازه گیری می شود.

NMR Methods in Geophysics

Method of nuclear magnetic logging



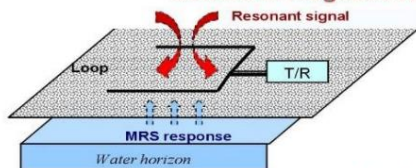
Halliburton and Schlumberger Companies

+ Direct measurement of T1 parameter for identification of fluids, porosity and penetrability regardless of lithology

- Small survey radius, powerful magnets, powerful transmitter

($r=0.05-0.2m$, $f=0.6-1.2$ MHz, $B_0=0.1-3T$, $P=50-300W$)

Method of magnetic resonance sounding (MRS)



IRIS instruments and others

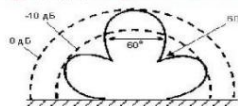
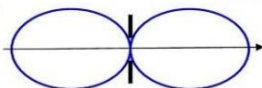
+ Direct measurement of T2 parameter for identification of water horizons, depth and reservoir porosity

- Shallow survey depth (up to 150m),

-- powerful transmitter (impulse 4000 V, 600 A)

Disadvantages caused by weak directionality of antennas:

Dipole
Gain coefficient
 $G \leq 4$

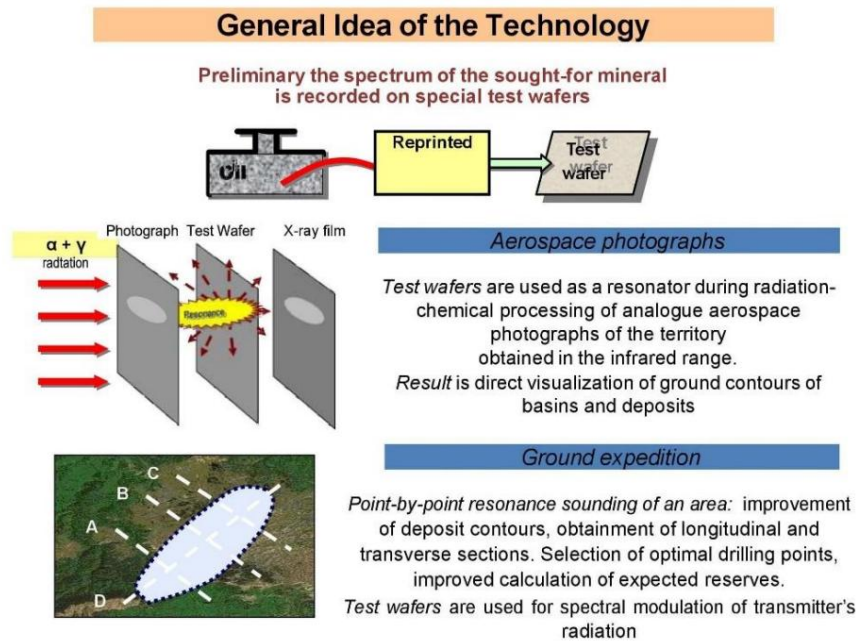


Low-suspended
horizontal frame
antenna

اعتبار سنجی و کالیبراسیون

تجهیزات مجتمع زمین شناسی ثابت و تجهیزات آزمایش تشدید ژئوفیزیک سیار (تجهیزات NMR) در آزمایشگاه مجتمع پویسک با انجام شناسایی از راه دور نمونه های کاملاً تعریف شده (استاندارد) تحت شرایط آزمایشگاهی کاملاً تثبیت شده تأیید و کالیبره می شوند.

انجام شناسایی عکاسی فضایی یا هوایی محدوده مورد مطالعه (با خرید عکس های آماده آنالوگ از محدوده مورد مطالعه).



30-12-121

تجسم روی اینها از مناطقی با ناهنجاری های هیدروکربنی خاص به دست می آید زیرا در هر عکس فقط یک نوع هیدروکربن برای برجسته کردن یا سنگ معدن فلزات مختلف وجود دارد زیرا هر عکس فقط یک نوع خاص از سنگ معدن را با غلظت خاصی از فلز نشان می دهد. درمان مشابه عکس ها برای مناطق حاوی آب های زیرزمینی (برای هر غلظت نمک).

ناهنجاری های مشاهده شده از تصاویر فضایی به یک تصویر ماهواره ای جغرافیایی ارجاع شده (با استفاده از موزاییک های Google, Landsat و غیره با یک شبکه مختصات) سپس به نقشه منطقه مورد مطالعه منتقل می شوند. ما به تعیین مناطق ناهنجاری های شناسایی شده ادامه می دهیم.

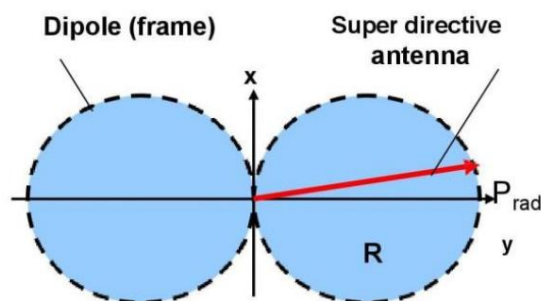
ما تعیین در یک نقطه از ناهنجاری اعماق تقریبی وقوع مخازن نفت و گاز یا کانی سازی فلزات یا سفره های مختلف آب های مختلف (شیرین، کمی معدنی، شور، زمین گرمایی) را داریم. عمق وقوع با بزرگی جابجایی مرزهای یک ناهنجاری محاسبه می شود که به طور همزمان در 2 تصویر ماهواره ای به دست می آید، اما با تمایلات مختلف مدارهای ماهواره انجام می شود. مدت زمان کار از

مرحله اول می تواند تا 3 ماه طول بکشد. احتمال تشخیص و ترسیم ناهنجاری بر اساس نتایج مرحله اول 65-70 درصد است.

Copyright-©11/2012-The Patent and Trademark La.

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,

η_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

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

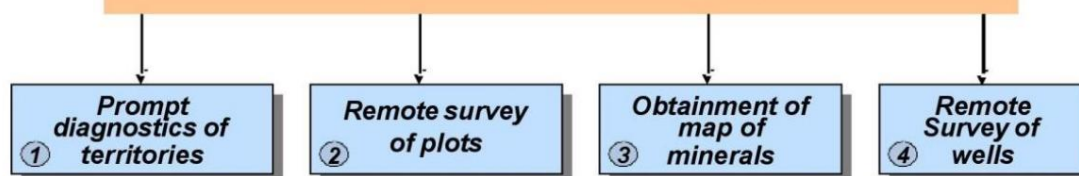
Increase of Prospecting Accuracy

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



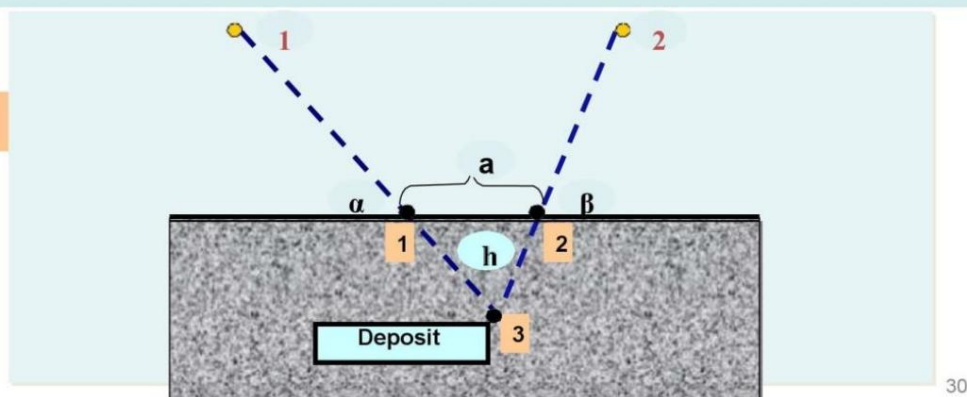
Solved tasks:

- 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 α and β 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 "and" between them on the ground.
5. In the triangle **1-2-3** side **a** and the adjacent interior angles α and β are known. Such a triangle is called a solution.
6. After the evaluation is determined by the depth of the deposit **h**.



30

کارآموزی 2 یا مرحله دوم در این زمینه

مرحله دوم کار شامل اندازه گیری های متوالی با تجهیزات تست رزونانس سیار بر روی هر ناهنجاری با اندازه گیری های زیر است:

بررسی تداوم ناهنجاری ها، روشن شدن مرزهای آنها، تعیین مختصات نقاط واقع در مرز خطوط ناهنجاری ها با آزمایش تشدید، برانگیختن اتم های مواد جستجو شده در ناهنجاری و ثبت میدان های الکترومغناطیسی رزونانسی که در بالای ناهنجاری ها رخ می دهد.

Peculiarities of work on site

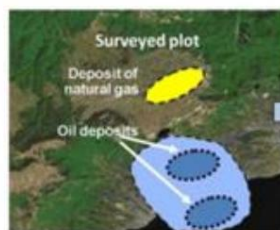
Deep probing of a deposit is carried out pointwise using a narrow-beam spectrally modulated signal that resonates in the sought-for substance

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

تعیین عمق وقوع مخازن و افق های هیدروکربنی، کانی سازی و تجمع آب های زیرزمینی، ضخامت آنها در نقاط اندازه گیری انتخاب شده بر روی مقاطع زمین شناسی (با فاصله زمانی لازم بین نقاط اندازه گیری).

تعیین انواع سنگ مخزن و تخلخل آنها در نقاط اندازه گیری، غلظت فلزات در سنگ معدن و فشار گاز در افق گاز با استفاده از تجهیزات تست رزونانس.

ثبت رسوب شناسایی طیف فرکانس تشدید میدان های الکترومغناطیسی ناشی از تحریک NMR اتم های عناصر مرجع تشکیل دهنده یک کانی (تحریک NMR عناصر در میدان مغناطیسی طبیعی زمین با استفاده از ژنراتورهای مایکروویو با الکترومغناطیسی چرخشی انجام می شود. رشته).

کار میدانی در محل با استفاده از مجموعه تجهیزات سیار از مجتمع "Poisk" با ضبط طیف مواد مورد نظر (سنگ معدن، آب، هیدروکربن ها و غیره) که در ابتدا تهیه شده است، انجام می شود. کیت موبایل را می توان روی ماشین یا قایق قرار داد.

اندازه گیری های میدانی برای تعیین دقیق تر ذخایر، تعیین عمق، جمع آوری اطلاعات برای ساخت و ساز بعدی (در مرحله سوم) پروفیل بدنه های سنگ معدن، محاسبه منابع و بهره وری ذخایر ضروری است.

چنین اندازه گیری هایی امکان انتخاب نقاط حفاری کنترلی با دقت مورد نیاز، برآورد عمق مورد نیاز چاه های اکتشافی و جمع آوری داده ها برای محاسبات پیش بینی را فراهم می کند.

کار میدانی درصد بدست آوردن ویژگی های زمین شناسی وقوع را به 90-95% افزایش می دهد در حالی که خطای محاسبات پیش بینی 30-35% است.

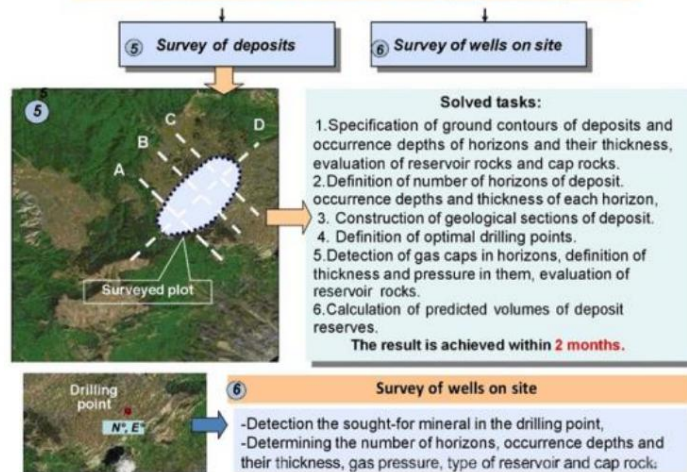
مدت زمان کار مرحله دوم بستگی به دور بودن منطقه تحقیقاتی از زیرساخت های حمل و نقل، وسعت منطقه مورد مطالعه و پیچیدگی کار تحقیقاتی (تعداد مواد معدنی مورد مطالعه به طور همزمان و غیره) دارد. معمولاً مدت کار میدانی 1-3 ماه طول می کشد.

Example of remote plot survey (total area of the plots is 500 sq.km)



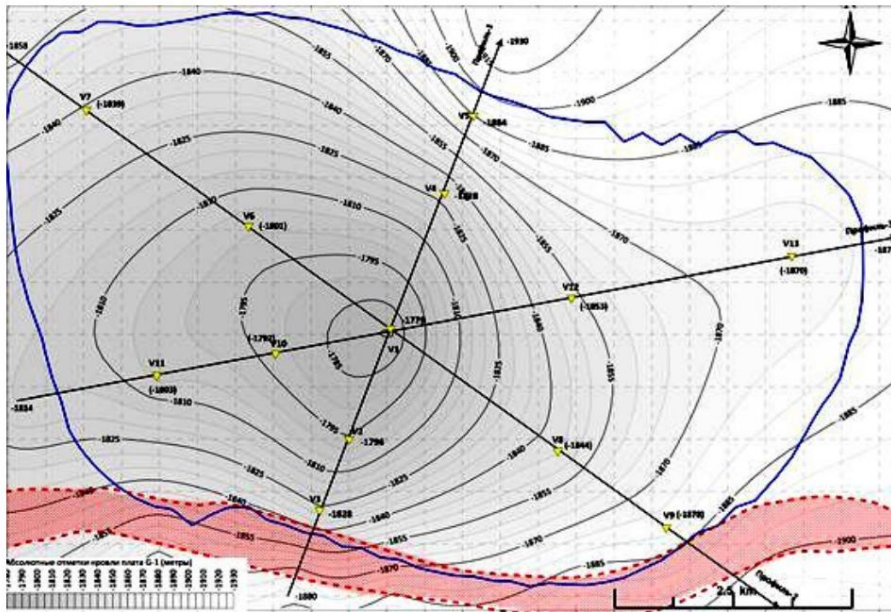
The map shows two deposits of natural gas discovered in complex rocks and two crack zones (shown in red). Prospective drilling sites were selected

Conduction of Works on site (expedition)

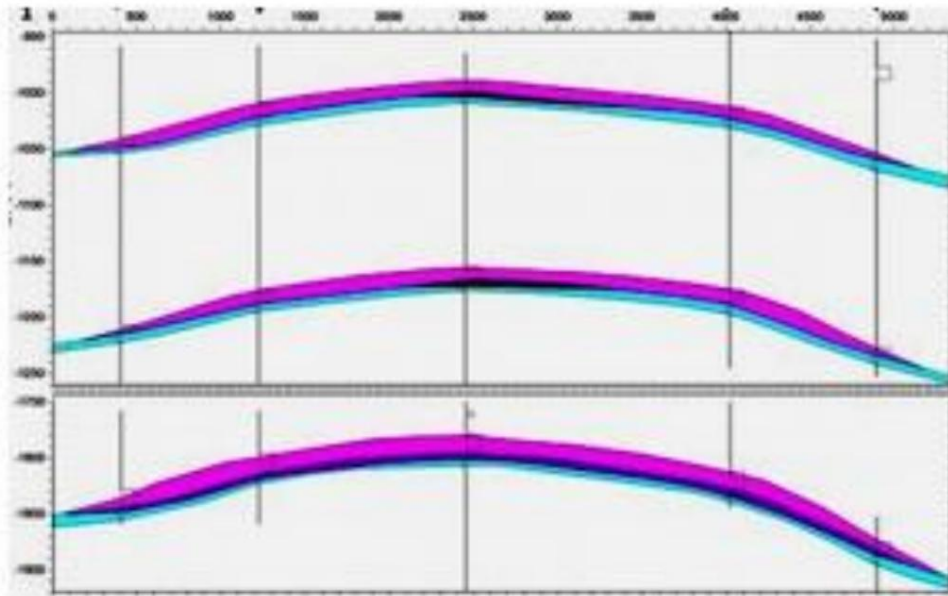


مرحله سوم

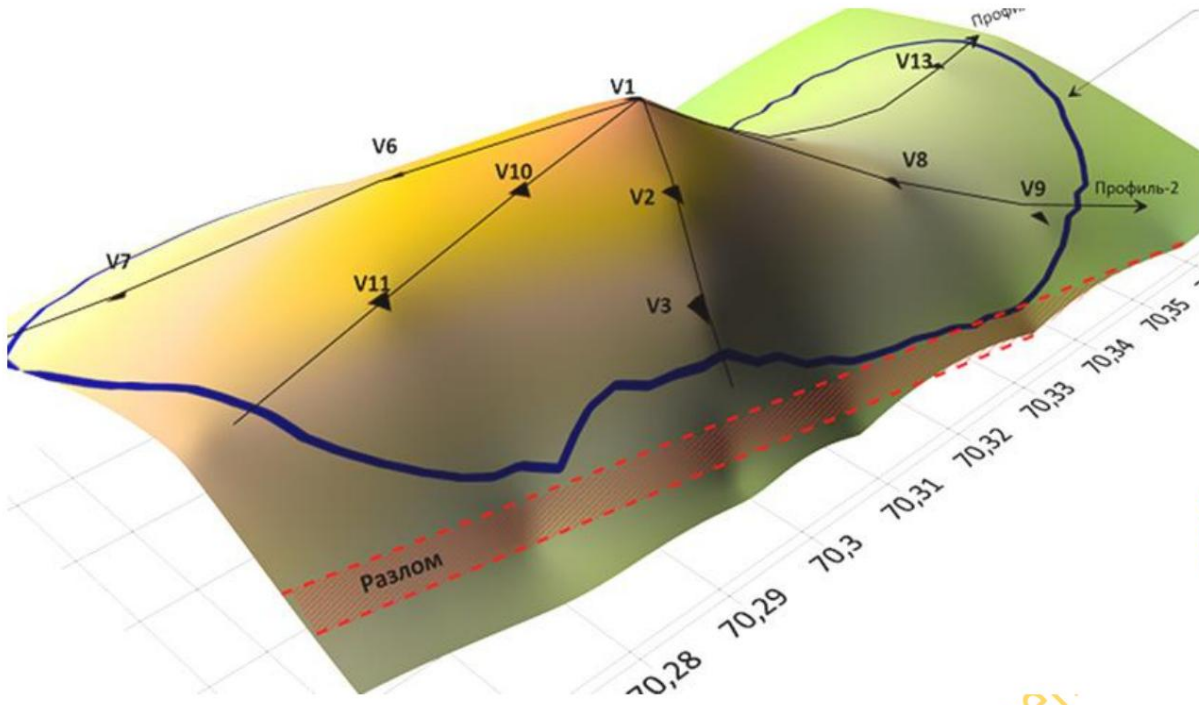
مرحله سوم کار بر روی تجهیزات ثابت مجتمع "پویسک" انجام می شود و شامل پردازش تمام داده های به دست آمده در مرحله اول و اندازه گیری های میدانی مرحله دوم است. وظایف مرحله سوم به شرح زیر است:



شکل 1 یک نقشه ساختاری را نشان می دهد که در آن خطوط سیاه مقطع طولی و مقطع نهشته ها هستند.



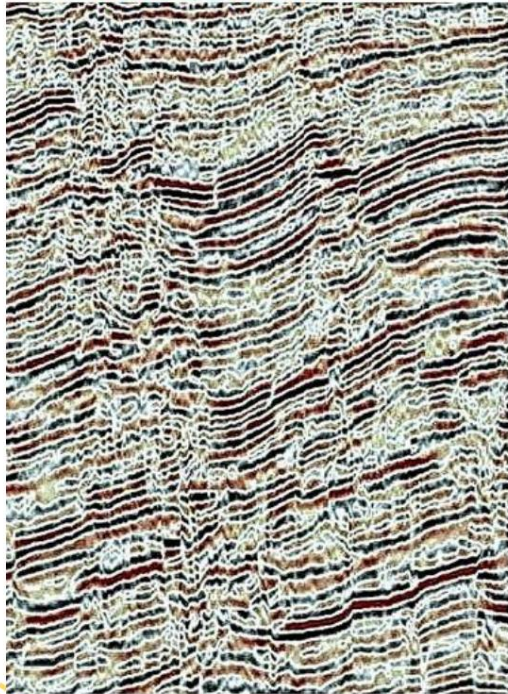
شکل 2 بر اساس مقاطع طولی رسوبات را نشان می دهد.



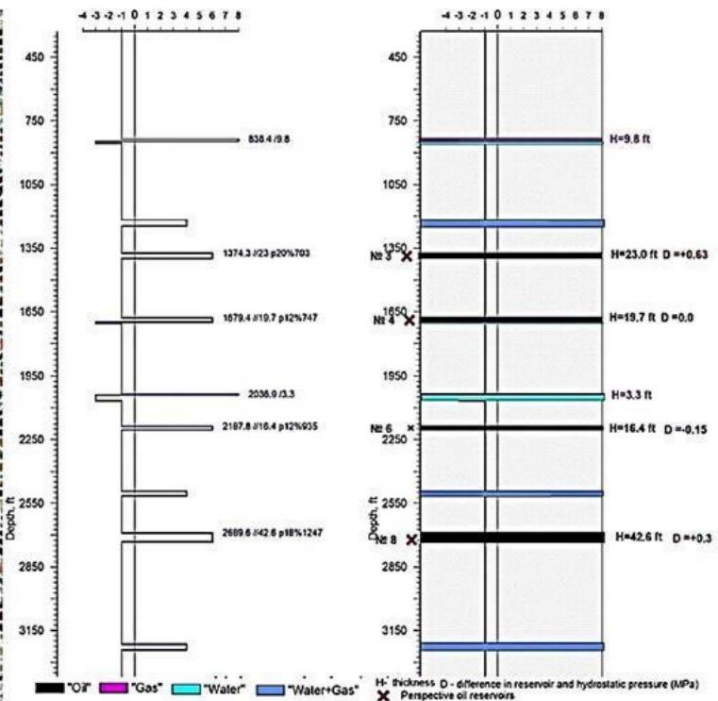
شکل 3 یک مدل افق گازی سه بعدی را نشان می دهد.

Resultats des etudes remises au client sismique 3 D versus RSS-NMR

Sismique 3 D
l'interpretation est necessaire



RSS-NMR : lecture directe des resultats



• پردازش نتایج اندازه گیری های میدانی بر روی تجهیزات ثابت، محاسبه ضخامت افق های نفت و گاز، افق آب زیرزمینی و

ضخامت مواد معدنی فلزات مختلف حاوی غلظت خاص (متوسط) فلزات.

• تعیین فشار گاز در مخازن گاز و در پوشش های افق

تانکرهای نفت

• تجسم مقاطع زمین شناسی از نتایج اندازه گیری اعماق و ضخامت مخازن نفت و گاز (افق آبی) و یا اندازه گیری اعماق وقوع کانی سازی در نقاط اندازه گیری.

• تعیین نوع هیدروکربن ها (نفت، گاز، میعانات گازی) و مواد معدنی (مس، اورانیوم، مولیبدن، نقره، طلا و غیره).

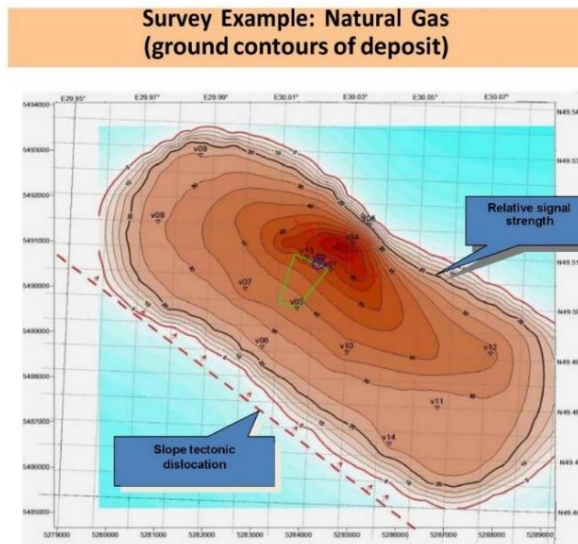
• تعیین و نقشه برداری محدوده و بهنه خطوط کانسارها، عمق وقوع افق های هیدروکربوری و کانی سازی، تعداد افق و ظرفیت مفید آنها.

• مرزهای سایت ها و اعماق افق انباشته های زیرزمینی آب شیرین و شور و همچنین آب های زمین گرمایی (تا عمق 6000 متر) را روی نقشه ها ترسیم کنید.

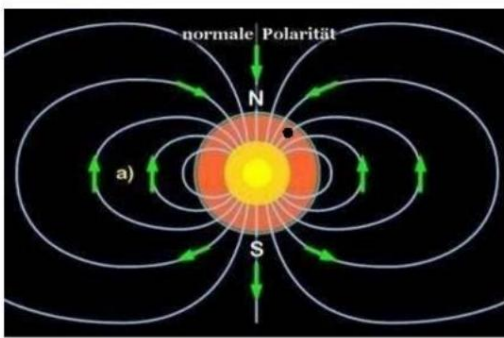
• تعیین نوع سنگ در مخازن نفت و گاز، محاسبه ضخامت آنها و توزیع بر اساس ناهنجاری

• تجسم پروفیل های زمین شناسی زون ها و ستون های هیدروکربنی شناسایی شده عمیق در نقاط حفاری چاه (تا عمق 6000 متر).

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 $B_e = 0,34-0,66 \text{ E}$

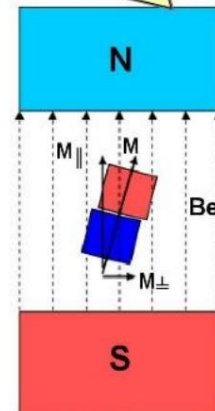
As to shape the main magnetic field of the Earth up to distance of less than three radii close to field of the equivalent magnetic dipole

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

• شناسایی و نقشه برداری از ناهنجاری های تکتونیکی (گسل ها و جابجایی های تکتونیکی).

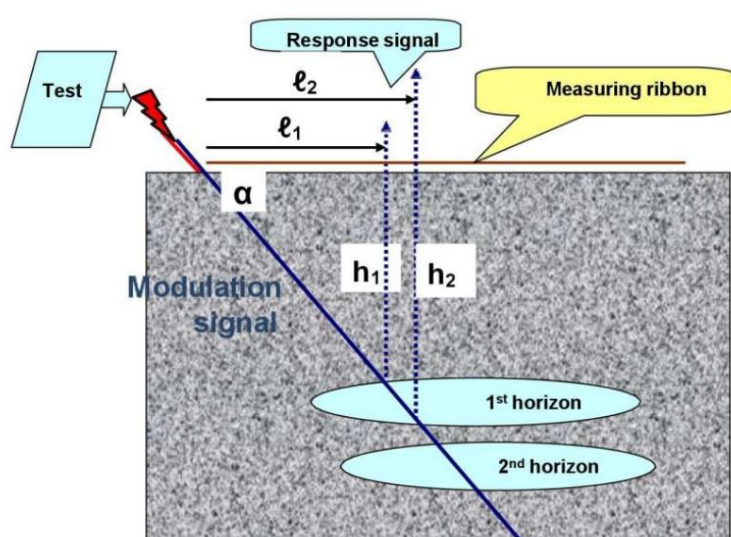
• رسم پروفیل های زمین شناسی کانی سازی شناسایی شده، ستون های عمیق در

نقاط انتخاب شده برای حفر چاه یا مناطق تجمع آب زیرزمینی (تا عمق 6000 متر).

• محاسبه حجم تقریبی پیش بینی شده منابع آب زیرزمینی در مناطق غیرعادی شناسایی شده یا حجم ناهنجاری های سنگ معدن، محاسبه شده بر اساس نیمرخ های زمین شناسی ساخته شده مناطق با پله بین نقاط اندازه گیری 150 متر تا 250 متر (برای ناهنجاری های سنگ معدن - از 15 متر تا 25 متر). م.

• انتخاب نقاط بازگشایی انبار در مناطق شناسایی شده. در صورت لزوم، کارفرما حفاری کنترلی را در نقطه توصیه شده انجام می دهد. گزارش نهایی با مطالب نقشه کشی ارائه شده است.

Diagram of Measurement of Deposit Parameters



In measuring point the modulated laser beam is directed towards deposit under α 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

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

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

ارائه اسناد گزارش در مورد کار تحقیقاتی انجام شده با ارائه مشخصات کامل آشکار شده ناهنجاری های کشف شده، اطلاعات نقشه برداری و زمین شناسی (نقشه های ناهنجاری ها، نمایش های گرافیکی مقاطع، ستون های عمق حفاری انتخاب شده و غیره) به کارفرما.

مدت زمان کار مرحله سوم به میزان داده های به دست آمده در طی دو مرحله اول بستگی دارد. به طور معمول، دوره گزارش از 3-4 ماه تجاوز نمی کند.

نمونه هایی از حداقل الزامات برای نمونه های معدنی

چرا به نمونه های معدنی نیاز داریم؟

یک عنصر کلیدی کار در تمام مراحل، توانایی به دست آوردن نمونه های معدنی از مشتری است. این امر ضروری است تا بتوانیم کار را انجام دهیم.

این بسیار مهم است، زیرا نمونه ها به تعیین غلظت عناصر مرجع (فلزات، غیرفلزات) و اجزای اضافی (ناخالصی ها) در سنگ حاوی کانی کمک می کنند. تجهیزات اندازه گیری بر اساس طیف دامنه فرکانس خوانده شده از نمونه های ارائه شده تنظیم می شود. ضبط مستقیم طیف های NMR تشخیص با تحریک اتم های عناصر موجود در ماده مورد مطالعه انجام می شود.

لازم به ذکر است که نمونه به شما امکان نصب تجهیزات ثابت (آزمایشگاهی) و صحرایی را برای هر منطقه خاص از وقوع سنگ می دهد که دقت تحقیق را به حداکثر مقادیر افزایش می دهد.

نمونه ها بر اساس محصولاتی که باید کشف شوند حداقل یکی از شرایط زیر قبل از شروع تحقیق باید رعایت شود.

برای دستیابی به حداکثر دقت جستجو، ارائه داده برای هر مورد ضروری است. درجه اطمینان در تشخیص به کیفیت نمونه ها و داده های ارائه شده بستگی دارد.

هنگام جستجوی مواد معدنی جامد، باید موارد زیر را در اختیار ما قرار دهید:

سه نوع نمونه:

دارد. نمونه با حداکثر محتوای کانی مورد نظر در سنگ؛

ب نمونه غلظت زیاله؛

در مقابل. نمونه ای با غلظت صنعتی (حداقلی که توسعه تجاری سپرده از آن سودآور می شود)

نکته: نمونه های (ب) و (ج) باید از همان محل و در 30 کیلومتری محل تحقیق جمع آوری شوند.

اطلاعات تماس محل های نمونه برداری که نمونه های الف، ب) و (ج) از آنها گرفته شده است.

عمقی که نمونه های (a)، (b) و (c) از آن گرفته شده است.

قوانینی که برای ارسال باید رعایت شود

وزن هر نمونه باید تقریباً 150 گرم باشد.

• قبل از حمل و نقل، مشتری به طور مستقل تجزیه و تحلیل شیمیایی انجام می دهد و به ما ارائه می دهد نتایجی که نوع/ترکیب سنگ معدن و/یا ترکیب ماده مورد نظر در نمونه را نشان می دهد.

• قبل از ارسال نمونه ها باید عکس های هر نمونه را در اختیار ما قرار دهید

تصویب؛

• دستورالعمل حمل و نقل پس از دریافت عکس ها و نتایج تجزیه و تحلیل ارائه خواهد شد

شیمیایی؛

• علاوه بر نمونه، اکیداً توصیه می شود که یک توصیف سنگ شناسی از آن ارائه شود

سنگ های موجود

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
Très léger Rdt ≤ 31 % Pds	Hassi-Messaoud Zarzaitine Nigeria Light	Brent			
Léger Rdt ≤ 38 % Pds	Nigeria Forcados Nigeria Médium	Bréga Zuétina	Murban	Qatar Zakhum Berri Umm Shaïff	
Moyen Rdt ≤ 48 % Pds	Ekofisk	Es Sider		Agha Jari Ashtart Arabe Léger Tatar	Basrah Kirkuk
Lourd 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

نمونه برای نفت و هیدروکربن ها به طور کلی

هنگام جستجوی نفت و/یا گاز و میعانات گازی، باید موارد زیر را ارائه دهید:

150 میلی لیتر نفت و/یا میعانات گازی از چاهی در فاصله 500 کیلومتری برداشته شده است. هر چه مکان جستجو نزدیکتر باشد، بهتر است. داشتن نمونه ای از همان ساختار زمین شناسی حاوی نفت یا گاز مطلوب است.

• مختصات چاهی که نمونه برداری شده است.

• عمقی که نمونه از آن گرفته شده است.

• قبل از حمل و نقل، مشتری به طور مستقل تجزیه و تحلیل شیمیایی را انجام می دهد و نتایجی را به ما ارائه می دهد که نشان دهنده نوع روغن / ترکیب و / یا ترکیب گاز / میعانات است.

گاز؛

• قبل از ارسال نمونه ها باید عکس های هر نمونه را در اختیار ما قرار دهید

تصویب؛

• دستورالعمل حمل و نقل پس از دریافت عکس ها و نتایج تجزیه و تحلیل ارائه خواهد شد

شیمیایی؛

• علاوه بر نمونه، اکیداً توصیه می شود که یک توصیف سنگ شناسی از آن ارائه شود

سنگ های موجود

• گاز شیل ماده معدنی را به جایی که امیدواریم گاز پیدا کنیم بفرستید (0.500 کیلوگرم)

• سایر محصولات پیچیده قبل از توسعه پروژه ها با ما مشورت کنید

• تخلیه کنترل نشده همراه با دفن مواد خطرناک (مواد منفجره، مواد سمی،

و غیره). قبل از توسعه پروژه ها با ما مشورت کنید

• کشتی های غرق شده مانند گالن در کف دریای کارائیب، کشتی های حامل فلزات گرانبها از جنگ جهانی دوم

• غرق شدن هواپیما به دنبال تصادف MH370 یا AF 447 برای مثال) که در عمق دریا. قبل از توسعه پروژه ها با ما مشورت کنید که بسته به تعدادی از عوامل می تواند راه حل هایی داشته باشد

• پروژه "بوئینگ 777 ER 200 خطوط هوایی مالزی "MH 370 در مرحله تدوین نهایی توسط RSS- فقط NMR BY Fands-llc

www.rss-nmr.info صفحه وب ما



rss-nmr@rss-nmr.info

Skype

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