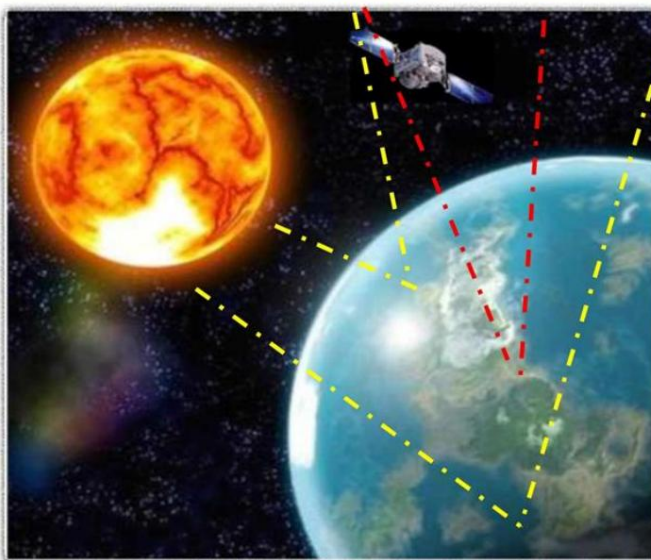


השיטה האפקטיבית של חקירה גיאולוגית על ידי קבוצת POISK:

תהודה מגנטית גרעינית בגיאופיזיקה,
שימוש באפקט NMR לכדי למצוא מינרלים

Radiation-chemical treatment of analogue aerospace photographs



25

פועלה	תאריך	NAME FIRST NAME כותרת
יצירה 00 rev.	2024/07/28	(DESTOM Chartered 67/11)
עיצוב מחדש גרסה 00	2023/11/29	(DESTOM Chartered 67/11)
Rev01	2021/09/20	(DESTOM Chartered 67/11)
Rev02	2020/07/04	(DESTOM Chartered 67/11)
עיצוב מחדש גרסה 00	2019/01/30	(DESTOM Chartered 67/11)
להאיץ. 01	2018/07/21	(DESTOM Chartered 67/11)

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. הקדמה

LLC "קבוצת Poisk" במשותף עם אוניברסיטת סבסטופול סטייט מציגה לתשומת לבך השיטה המאוד יעילה ומוצעת שלנו לחיפוש מינרלים המבוססת על שימוש באפקט התהודה המגנטית הגרעינית (NMR) על ידי מדידת הספקטרום של הספינים הגרעיניים של אטומי החומרים בשדה המגנטי של כדור הארץ.

אפקט זה שימש ליצירת קבוצה של ציוד מחקר ושיטות וטכנולוגיות קשורות, בעלי השם הכללי של

"סט ציוד הולוגרפי של Poisk Geo"

כל סט הציוד, השיטות והטכנולוגיות עצמם פותחו על ידי מומחים של המעבדה שלנו בשיתוף עם מדענים מאוניברסיטת סבסטופול סטייט.

הציוד והטכנולוגיה שלנו מוגנים על ידי פטנטים ותעודות זכויות יוצרים עבור מתודולוגיה וחישובים.

בתחום החקר הגיאולוגי, השיטה שלנו מאפשרת להזיל במידה ניכרת את עלויות המחקר ותיחום המרבצים על ידי סימון אזורים המציגים את נוכחות החומר הרצוי.

לפני יציאה למסע סיסמי דו-ממדי/תלת-ממדי זה מאפשר לצמצם את אזור החקר לאזורים קטנים יותר וקלים יותר לניהול, או אפילו לשרטט לפי הגיאולוגיה והגיאופיזיקה של האזור כדי שיהיו בלוקים לרטט שיהיו הומוגניים.

לאחר מכן, הודות לשיטה שלנו, נוכל ליצור בארות חיפוש מאוד ספציפיות במקום לבצע מסע קידוח מערכת. הודות ל-oeG Holography תוכלו לבצע קידוחים כביכול "אקספלורטיביים" במקומות שנקבעו מראש ולהפחית את מספר בארות החקירה למינימום לכל אזור שהודגש בשלב הראשון.

RSS-NMR משמש גם למחקר מיוחד מאוד בצורה דיסקרטית

• השלכה בלתי חוקית עם קבורה של חומרים מסוכנים כמו חומרי נפץ, • חומרים רעילים מעומסי עפרות אסטרטגיים מופנים. • גלונים בקרקעית הים עם מטענים של זהב או כסף • ספינות בעלות ערך היסטורי

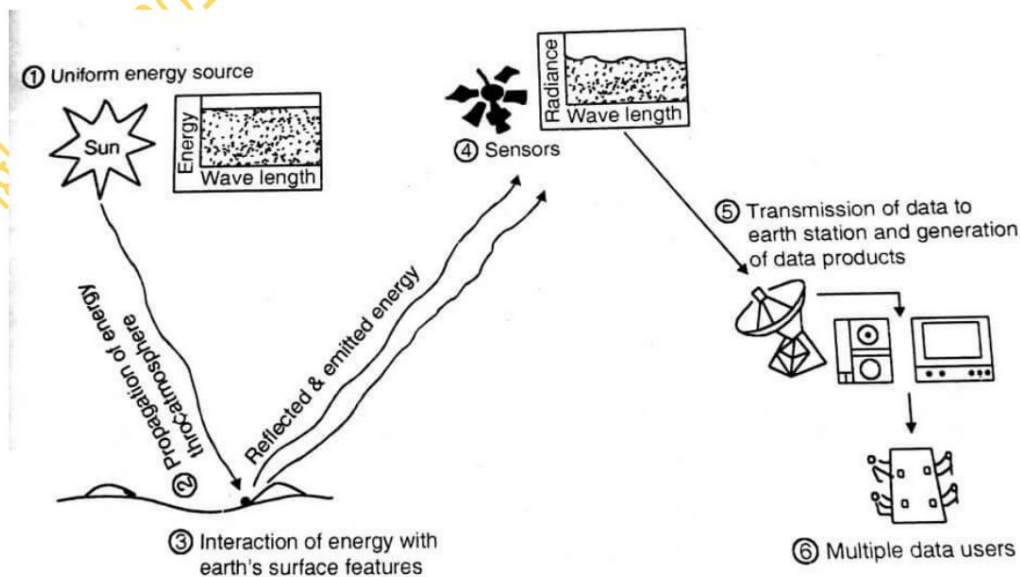
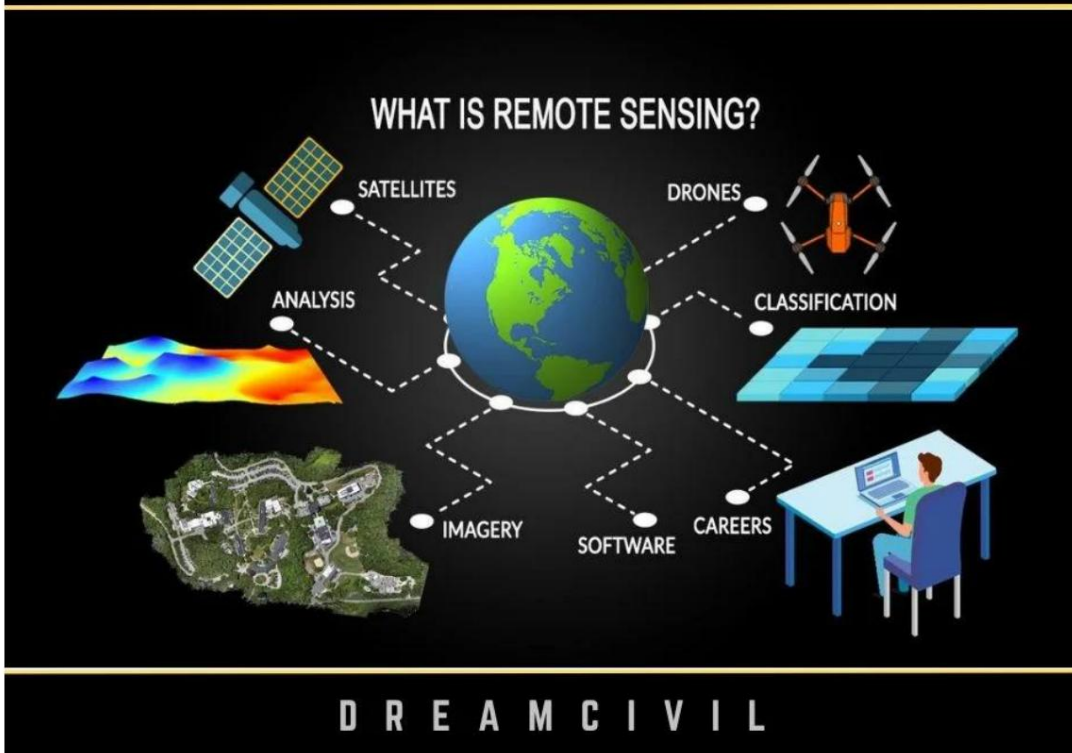
• ספינות או מטוסים שטבעו בים העמוק עם מטען אסטרטגי
• חיפוש מקורות גרעיניים "אבודים".

RSS: סקר חישה מרחוק דיסציפלינה חיונית לזיהוי ומניעת אירועים. אם אינך מכיר את המדע המורכב הזה, עבור אל <https://civilcrews.com/remote-sensing/>

עוד מידע טכני מאוד בכתובת <https://dreamcivil.com/types-of-remote-sensing/>
כלי פרויקט השקעות וכרייה <https://investingnews.com/daily/resource-investing/precious-metals-investing/gold-investing/introduction-to-remote-sensing-and-mineral-exploration/>

1980-12-121

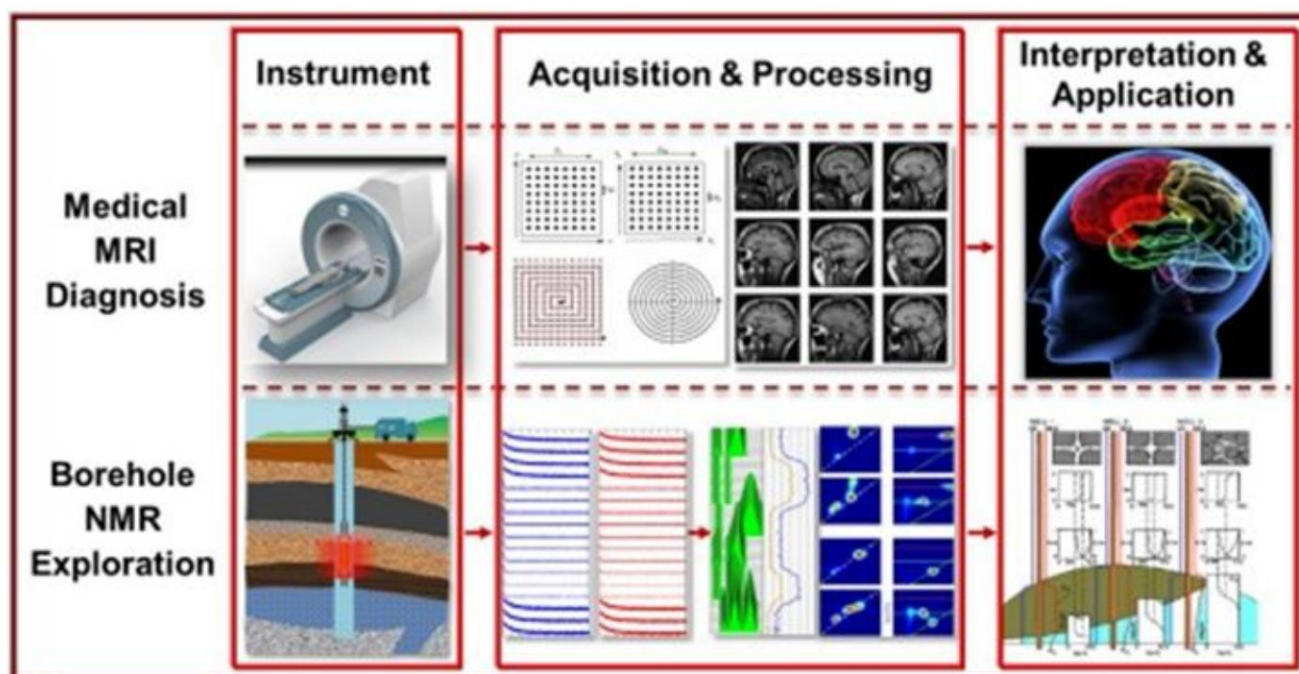
Types of Remote Sensing



Copyright

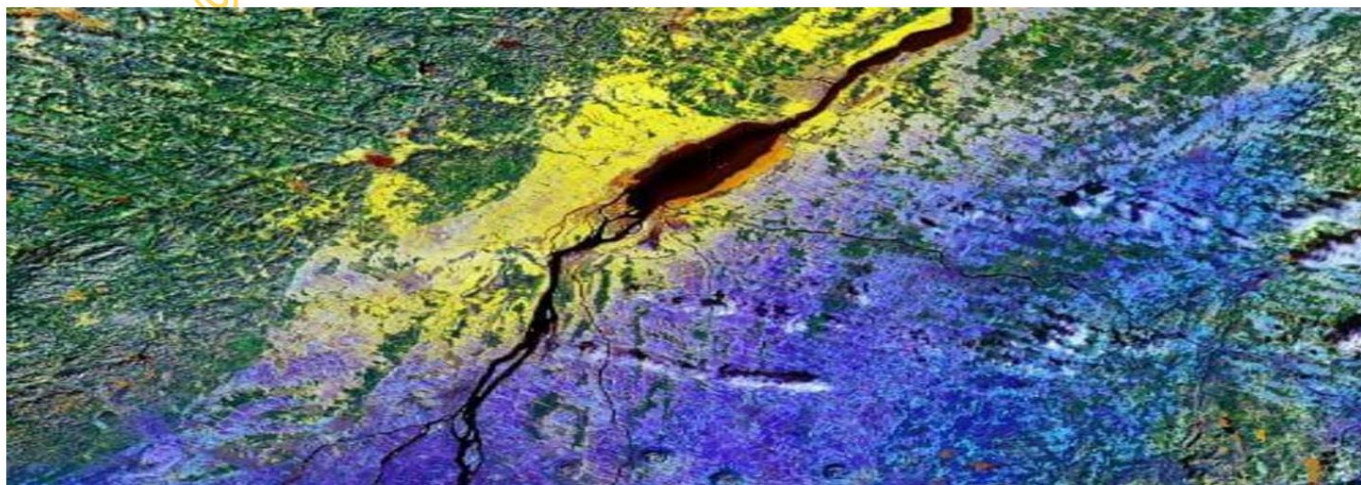
NMR תהודה מגנטית גרעינית:

NMR היא שיטה ספקטרוסקופית לניתוח חומר, המבוססת על התכונות המגנטיות של גרעיני אטום מסוימים. הדגימה שתחקור, ממוקמת בשדה מגנטי עז מאוד, רוכשת מגנטיזציה גרעינית המתגלה על ידי תהודה שלה עם שדה אלקטרומגנטי.



הולוגרפיה

זהו תחום חשוב באופטיקה המודרנית. ההולוגרמות הראשונות נעשו על ידי ד. גאבור בשנת 1948. אלה היו באיכות ירודה עקב הקושי להשיג רקע זוהר קוהרנטי. מאז הופעת הלייזר הראשון (1962) הפקת ההולוגרמות היא כעת קלה. מאז פותחו מספר שיטות הקלטה ומאפשרות להשיג תמונות תלת מימדיות באיכות יוצאת דופן. למרות מרהיב, הפקת תמונות תלת מימדיות אינה היישום היחיד של ההולוגרפיה. האינטרפרומטריה נהנתה גם מטכנולוגיה חדשה זו וכעת היא מאפשרת להפריע לגלים שנרשמו בזמנים שונים. כעת ניתן, למשל, לחקור את האופנים הטבעיים של תנודות של משטחים או נפחים מורכבים.



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.

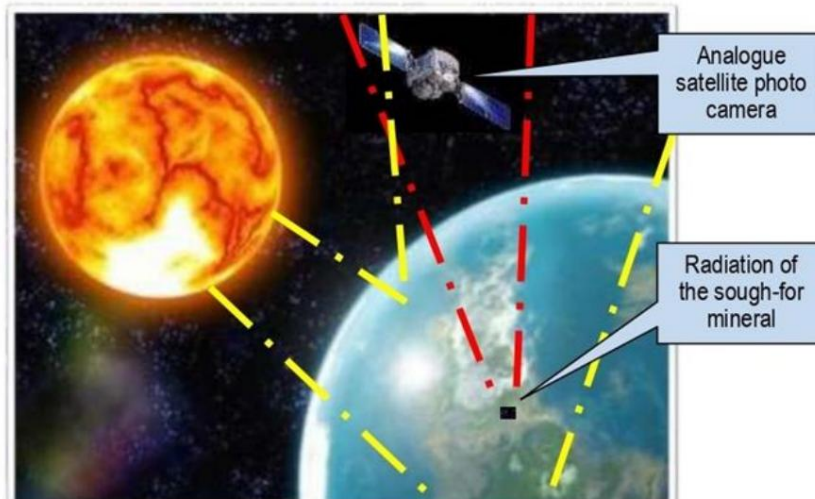
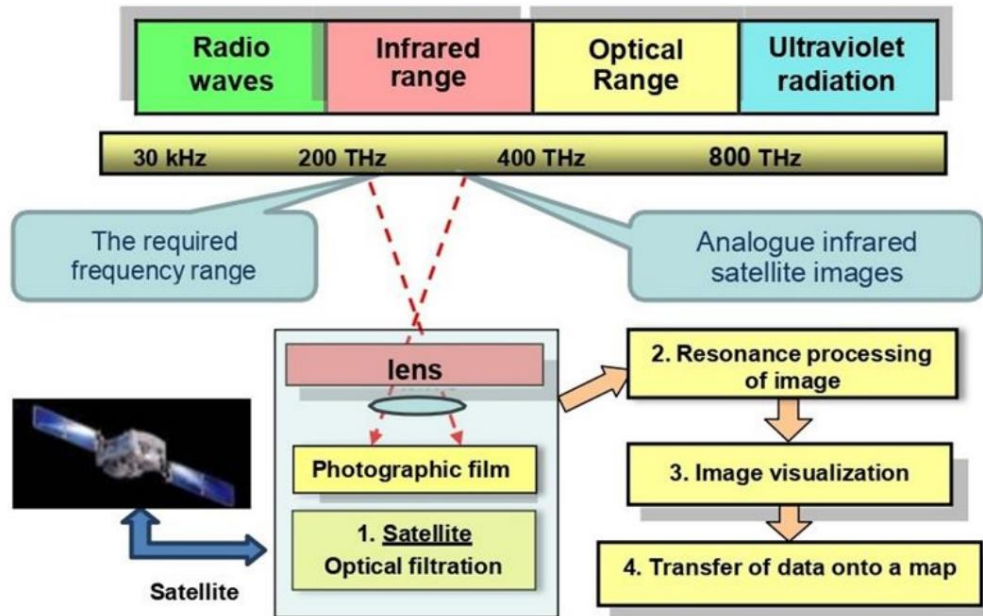
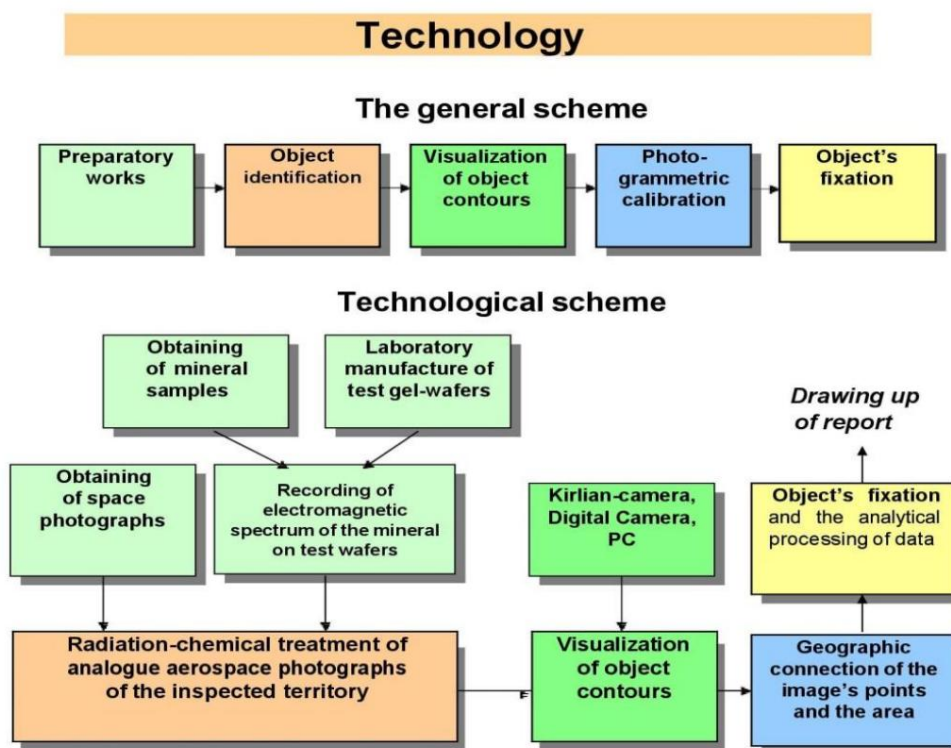


Fig. 1



COPY

2. חלק מבצעי של מבצע חקר RSS-NMR.



תמונות מחלל או RSS

השלב הראשון בחקירת אזור עניין על פני כדור הארץ מתחיל ברכישה ועיבוד של תמונות לוויין של האזור באמצעות שיטות חישה מרחוק של כדור הארץ. (ERS).

תמונות לוויין מעובדות על סט של ציוד ניח מיוחד כדי לזהות חריגות אפשריות של חומרים הרצויים ולקבוע אזורי חיפוש מבטיחים.

כדי לעבד תמונות לוויין, נעשה שימוש בנתונים ספקטראליים של דגימות של חומרים ממוקדים שהושגו באמצעות כור המחקר הגרעיני IR-100 מערכת WGS 84 היא הבסיס למערכת הייחוס הגיאוגרפית שלנו. - (WGS84: World Geodesic System).

עדכון של. (1984)

זוהי מערכת קואורדינטות יבשתית, המבוססת על גיאואיד ייחוס בצורת אליפסואיד של מהפכה. WGS84 היא מערכת קואורדינטות הכוללת דגם של כדור הארץ. הוא מוגדר על ידי קבוצה של פרמטרים ראשוניים ומשניים:

• הפרמטרים העיקריים מגדירים את צורת האליפסואיד של כדור הארץ, את מהירות הזווית שלו ואת

מסה.

• פרמטרים משניים מגדירים מודל מפורט של כוח המשכה של כדור הארץ.

פרמטרים משניים אלה נחוצים בשל העובדה ש-48SGW משמש לא רק להגדרת קואורדינטות, אלא גם לקביעת מסלולי לווייני ניווט GPS. מערכת זו אינה מבוססת על הלוח האירו-אסיאתי, סחיפה יבשתית פירושה שלא ניתן להשתמש בה

לדיוק טוב יותר מהמטר (תנועת צלחת של 0.95 ס"מ בשנה). מסיבה זו, המערכת המשפטית לביטוי קואורדינטות גיאוגרפיות בצרפת היא מערכת RGF93.

אליפסואיד הייחוס של מערכת WGS84 הוא GRS 80 (ציר חצי ראשי $a = 6,378,137.0\text{m}$, $1/f = 298.257,222,101$). קואורדינטות "GPS" המוחזרות על ידי מקלט GPS הן למעשה קו רחב, קו אורך וגובה במערכת WGS84. קואורדינטות WGS הן ייחודיות ואינן משתנות,

קואורדינטות GPS מבוססות על מערכת מורכבת של לוויינים ראה . <https://www.garmin.com/fr-FR/aboutgps/>

מקורות שגיאת איתות GPS

גורמים שיכולים להשפיע על איתות GPS כוללים:



• עיכובים הנגרמים על ידי היונספירה והטרופוספירה: אותות לוויינים מאטים כאשר הם לעבור דרך האטמוספירה. מערכת ה-SPG משתמשת במודל מובנה כדי לתקן חלקית סוג זה של שגיאה.

• ריבוי מסלולי אותות: אות ה-SPG עשוי להשתקף על ידי עצמים, כגון בניינים גבוהים או משטחי סלע גדולים, לפני הגעה למקלט, מה שמגדיל את זמן הנסיעה של האות וגורם לשגיאות. אות L5 משפר את יכולת המקלט למיין השתקפויות ואותות קו ראייה.

• שגיאות שעון מקלט: השעון המובנה של המקלט עשוי להראות קלות

שגיאות תזמון, מכיוון שהוא פחות מדויק מהשעונים האטומיים של לווייני GPS.

• שגיאות מסלול: ייתכן שהמיקום המדווח של הלוויין אינו מדויק.

• מספר לוויינים גלויים: ככל שמקלט GPS יכול "לראות" יותר לוויינים, כך הדיוק טוב יותר. כאשר אות נחסם, עלולות להתרחש שגיאות מיקום, או אפילו לא ניתן לקרוא את המיקום. מכשירי GPS אינם פועלים בדרך כלל מתחת למים או מתחת לאדמה, אך מקלטים בעלי רגישות גבוהה יכולים לעקוב אחר אותות מסוימים בתוך מבנים או מתחת לעצים.

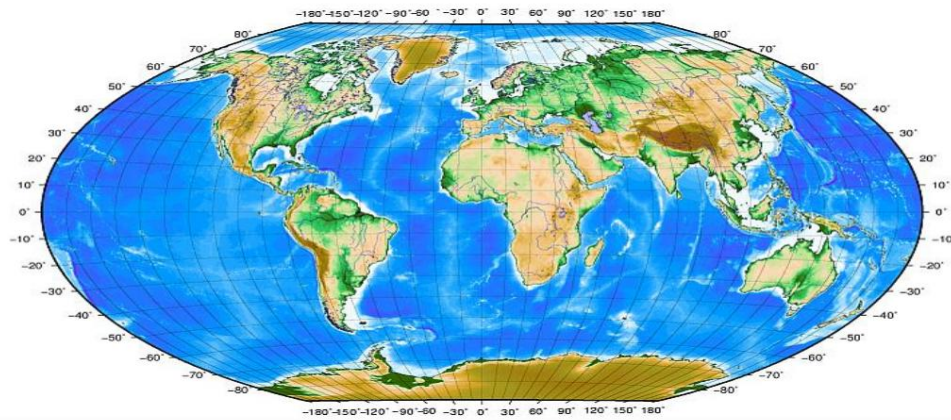
• גיאומטריה/הצללה של לוויין: אותות לוויין הם היעילים ביותר כאשר לוויינים ממוקמים בזוויות רחבות זה לזה, ולא בקו או בקבוצה קרובה. זו הסיבה שהגובה בדרך כלל אינו מדויק כמו המיקום האופקי.

• זמינות סלקטיבית (SA): USDOD (SA) החיל בעבר SA על לוויינים, מה שהפך אותות לפחות מדויק על מנת למנוע מ"אויבים" להשתמש באותות GPS מדויקים ביותר. הממשלה השביתה את SA במאי 2000, מה ששיפר את הדיוק של מקלטי GPS אזרחיים.

AMAS • מאז 2004 שמנו לב לירידה בתגליות הנפט, אנו מייחסים זאת לכך

האנומליה המגנטית הדרום אטלנטית) או להגנה על הלוויינים שטסים מעל האזור ממוקמים במצב כבוי עקב קרינה מגנטית. לכן ישנן שגיאות שמעוותות לחלוטין את לקיחת הקואורדינטות, לא בזמן לקיחתן ורישום שלהן, אלא כאשר אנו עוברים מסיסמיים לבורות בדיקה על ידי תנועות הקטבים, ההגדרה משתנה על ידי תנועת הקוטב.

Handwritten yellow text: "Copy"



מערכות קואורדינטות גיאוגרפיות עם קווי רוחב, מקבילים לקו המשווה, וקווי אורך, המתחילים בקורידיאן גריניץ' (ליד לונדון)

שלב 1 במעבדה

בשלב זה מתבצע ניתוח מקיף של תמונות הלוויין עם זיהוי אזורי חיפוש מבטיחים, תיחום ראשוני של חריגות שזוהו בשיטות ניתוח ספקטרלי ומידע המפה מוכן לנסיעה לאזור העניין

מכינים גם מטריצות ספקטרליות לחלק השדה של ציוד Poisk-הכדי להשיג ספקטרום, דגימות סלע מהמרבצים שנחקרו או דומים משומשים. עבור משימה זו, מכשירים שונים של ציוד Poisk משמשים.

עבודה בשטח שלב 2



לאחר מכן נמשכת העבודה בשטח, עם יציאה לכיוון אזור החיפוש של קבוצת החיפוש, חמושים בציוד שטח ניד. מתבצעות מדידות באתר, אנומליות שנמצאו מתוארות בפירוט, סקרי ציוד מבוצעים לבניית מודל תלת מימדי של גופי העפרות ואזורי התרחשות המינרלים הנדרשים ובכך נקבעים עומקים.

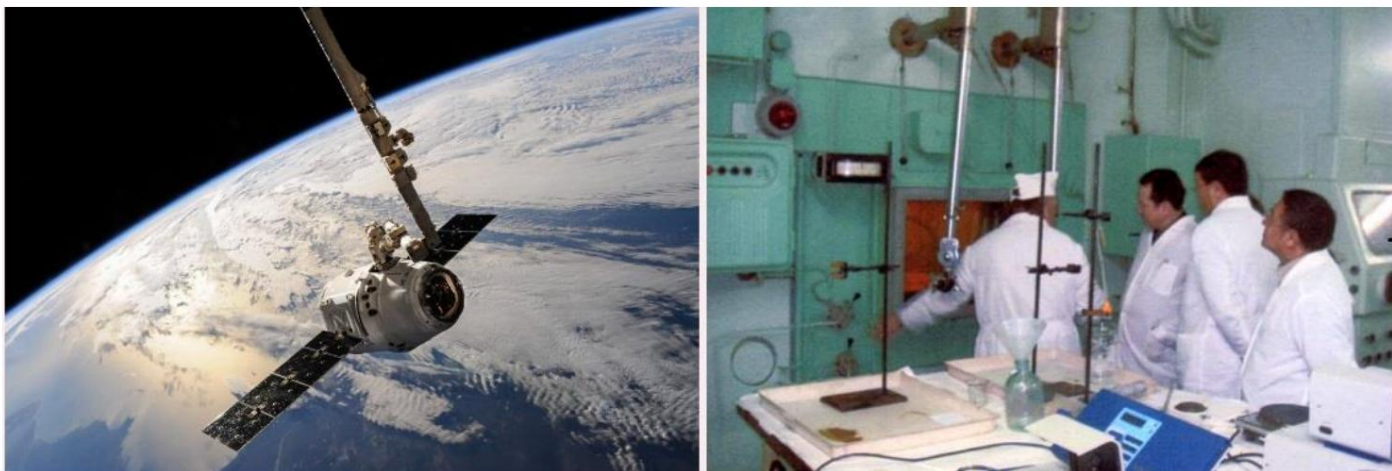
השטח של מתחם "פויסק" מאפשר לקבוע את הימצאות החומרים המבוקשים עד 6000 מ', הן על החוף והן על החוף.

הצגת תוצאות העבודה

על בסיס הנתונים המתקבלים ממחקרים מקדימים ומדידות שטח, נערך דוח על תוצאות מחקרים של אזור נתון עם מסירת מידע קרטוגרפי, פרופילים וקווי מתאר של משקעים וכו' ללקוח.

ניתנות המלצות לקידוח בארות בדיקה עם עמודים בעומק משוער. משאבים מאובנים מוערכים עבור המרבצים שזוהו.

בהתאם למשימות שנקבעו על ידי הלקוח, מתבצעים חישובים מסוימים ובניית מודלים תלת מימדיים של פיקדונות. הסיכויים לשימוש בארות קיימות בשדות פחמימנים, מים וכו'. מוערכים.



לפיכך, השיטה המוצעת לחקירה גיאולוגית, המבוססת על השיטות של אפקט התהודה המגנטית הגרעינית, מאפשרת לך להאיץ באופן משמעותי את החקירה הגיאופיזית של מרבצי מינרלים, להפחית את עלות העבודה פי 100-1000 בעוד שיכולה להגדיל באופן משמעותי את הדיוק של חיפושים.

לפיכך, שיטת החקירה הגיאולוגית שהוצעה לתשומת לבך, המבוססת על שיטות המחקר שלנו תוך שימוש בהשפעת תהודה מגנטית גרעינית, מאפשרת לך להאיץ באופן משמעותי את החקירה הגיאופיזית של מרבצי מינרלים, להפחית את עלות העבודה פי 100 עד 1000 ולהגדיל באופן ניכר את דיוק חיפושים. כבודה של השיטה אושר על ידי יותר מ-082 עבודות שבוצעו על ידי משתפי הפעולה שלנו, שכל אחת מהן מעוררת משוב חיובי והכרת תודה.

משתפי הפעולה שלנו, יחד עם מדענים מאוניברסיטת סבסטופול סטייט, פרסמו יותר מ-003 מאמרים ועבודות מדעיות המוקדשים ליסודות התיאורטיים, לפיתוח ושימוש בשיטת NMR-הובמויחד, ציוד Poisk המשמש בחקר מינרלים גיאופיזיים.

ניסיון

רשימת הטכנולוגיות שכבר פיתחנו מאפשרת לנו לחקור את המינרלים הבאים:

• פחמימנים (נפט, גז, עיבוי גז), • מים, • עפרות נחושת, • עפרות אורניום, • זהב, כסף, מוליבדן, עפרות מנגן, • מינרלים אחרים של מתכת ופולי מתכת, • גושים פולי-מתכתיים מקרקעית הים, יהלומים (עקבות של סלע המקור קימברליט).

• השלכה בלתי מבוקרת עם קבורה של חומרים מסוכנים (חומרי נפץ, חומרים רעילים,

וכו.)

• הרבה יותר, כמו גלונים בקרקעית הים, סירות או מטוסים שטבעו בים העמוק.

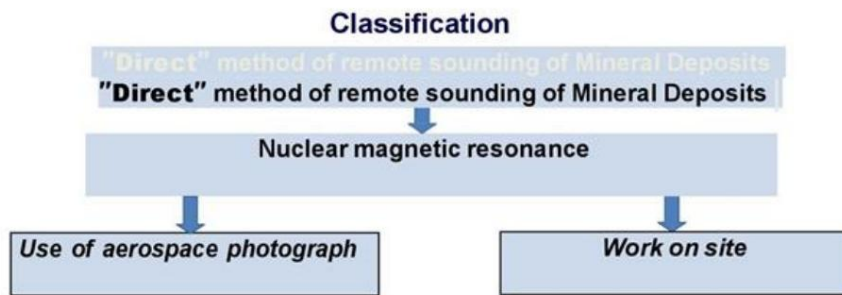
עבור כל אחד מהפריטים המפורטים, יש לנו ניסיון בעבודה באזורים שונים בעולם -רוסיה, אוקראינה, איטליה, איחוד האמירויות הערביות, ערב הסעודית, אפריקה, ארה"ב, בהאמה, מונגוליה, אינדונזיה, אוסטרליה וכו'.

חיפוש מינרלים מתבצע הן ביבשה והן על המדפים של הים והאוקיינוסים.

מהימנות השיטה אושרה על ידי יותר מ-082 עבודות שבוצעו על ידי משתפי הפעולה שלנו, שכל אחת מהן גורמת למשוב חיובי מלקוחות ויחד עם מדענים מאוניברסיטת סבסטופול סטייט, פרסמה יותר מ-003 מאמרים ועבודות מדעיות המוקדשות ליסודות התיאורטיים, פיתוח ושימוש בשיטת NMR-הובמיוחד בציוד Poisk המשמש בחקירה גיאופיזית של מינרלים.

Main Principles of the Technology

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



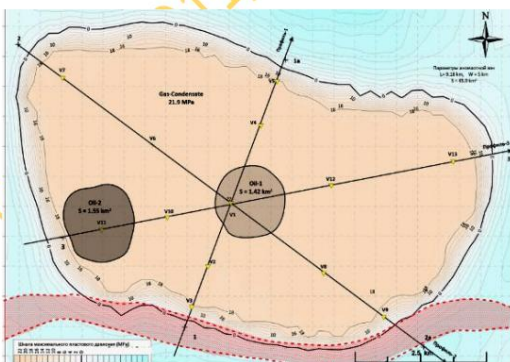
Thanks to resonance, which we arouse in sought-for substances, we "see" deposits of minerals underground and precisely define their parameters

סקר מרחוק מפורט של פיקדונות (3D)

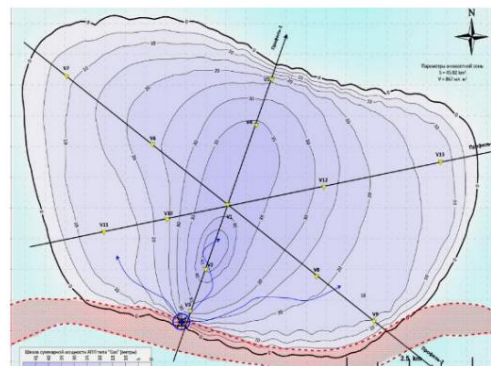
• שטחי הסקר יכולים לנוע בין יחידות למאות קילומטרים רבועים. משך הזמן של הבחינה היא 1/4 חודש.

• כתוצאה מהסקר, אנו מקבלים את הנתונים הבאים:

- עדכון קווי המתאר של הקרקע של פיקדונות ואזורי שבר,
- אזורים ונקודות מבט לקידוח באר,
- מספר האופקים, עובים ועומקם,
- נוכחות של פקקי גז והלחץ בהם, אופקי מים;
- חתכים רוחביים ואורכיים של המשקעים, מודל תלת מימד;
- הרזרבות הזמינות של הפיקדון



שמן



גז

חלק מדעי

שלב 1 או השלב הראשון

הצעד הראשון בחקר המינרלים הוא לסקור מרחוק (באמצעות תמונות לוויין או תצלומי אוויר) אזור חיפוש נתון, לזהות אזורים מבטיחים ולהכין את הנתונים לעבודה בשטח. לשם כך, ההליכים הבאים מבוצעים ברצף:

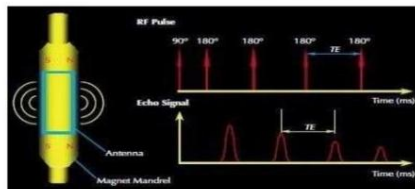
מחקר של דגימות של נפט, גז, עפרות עם ריכוזים שונים של מתכות או מי תהום (מים גיאותרמיים ראויים לשתייה, מינרלים חלשים או מלוחים), רישום ספקטרום של מידע-אנרגיה מהם (ספקטרום אטומי של מתכות ולא-מתכות בטווח רחב וספקטרום רחב) או הספקטרום האטומי של מתכות ייחוס (טיפוסיות) כלולות בהרכב.

העברת מידע וספקטרום אנרגיה של סוכני מחקר (נפט, גז, GC, עפרות מתכות שונות, מי תהום וכו') מתבצעת על מדיה מיוחדת של "בדיקה" ו"עבודה" (מטריקס), העשויה מננו-חומרים ואורגנו-מתכתיים עם קרינה.

לאחר מכן מתבצע טיפול כימי ("תפירה") ונמדד ריכוז הננו-חומרים בשיטת הפעלת נויטרונים.

NMR Methods in Geophysics

Method of nuclear magnetic logging



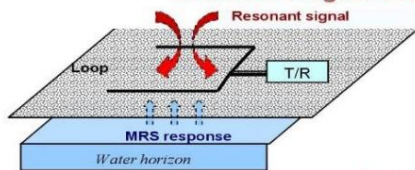
Halliburton and Schlumberger Companies

+ 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

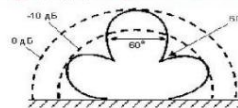
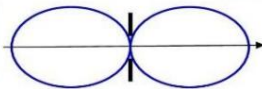
+ Direct measurement of T2 parameter for identification of water horizons, depth and reservoir porosity

- **Shallow survey depth (up to 150m),**

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

Disadvantages caused by weak directionality of antennas:

Dipole
Gain coefficient
 $G \leq 4$



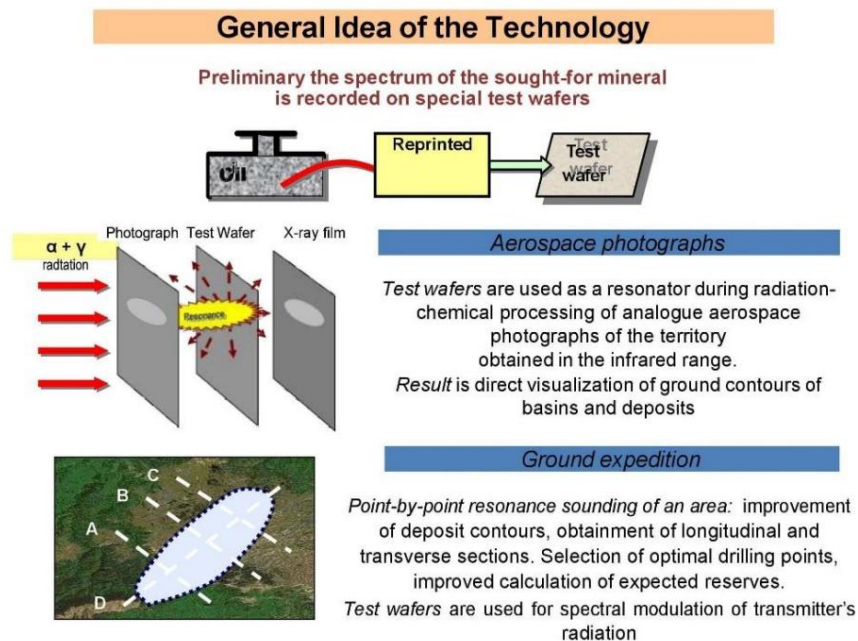
Low-suspended horizontal frame antenna

אימות וכיול

הציוד של מתחם סקר הקרקע הנייח וציוד בדיקת התהודה הגיאופיזית הנייד (ציוד NMR מאומת ומכויל במעבדת מתחם פויסק על ידי ביצוע זיהוי מרחוק של דגימות מוגדרות היטב (סטנדרטיות) בתנאי שימוש מעבדתיים מבוססים.

ביצוע סיור צילומי מרחבי או אווירונאוטי של השטח הנחקר (או רכישת צילומים אנלוגיים מוכנים של השטח הנחקר).

עבודת חלל (אנלוגי) או צילומי אוויר בשכבות מיוחדות של תמיסות ג'ל וזרחנים, לאחר מכן הקרנה של אלה במינרלים של Rem. 5 X104



50-12-121

הדמיה על אלה מתקבלת של אזורים עם חריגות פחמימניות ספציפיות מכיוון שבכל תמונה יש רק סוג אחד של פחמימנים כדי להדגיש או להדגיש חריגות של מתכות שונות שכן כל תמונה מציגה רק סוג מסוים של עפרות עם ריכוז מסוים של מתכת). טיפול דומה בצילומים לאזורים המכילים מי תהום (לכל ריכוז מלח).

החריגות המוצגות מהתמונות המרחביות מועברות לתמונת לוויין עם הפניה גיאוגרפית (באמצעות פסיפסי גוגל, Landsat וכו' עם רשת קואורדינטות) ואז למפה של האזור הנחקר. אנו ממשיכים לקבוע את האזורים של חריגות שזוהו.

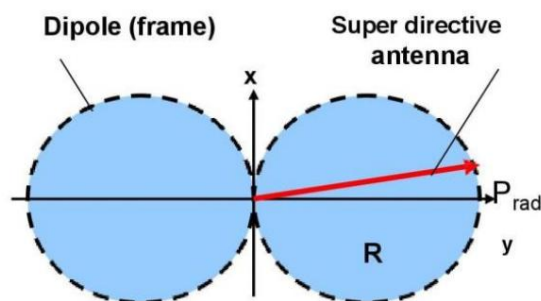
יש לנו את הקביעה בנקודה אחת של האנומליה של העומקים המשוערים של התרחשות מאגרי נפט וגז, או מינרליזציה של מתכות או אקוויפרים שונים, של מים שונים (טריים, מעט מינרליים, מלוחים, גיאותרמיים). עומקי ההתרחשות מחושבים לפי גודל העקירה של גבולות חריגה, המתקבלת בזמנית על 2 תמונות לוויין, אך מבוצעות עם נטיות שונות של מסלולי הלוויין. משך עבודתו של ה

השלב הראשון יכול להימשך עד 3 חודשים. ההסתברות לאיתור ותיחום האנומליה על סמך תוצאות השלב הראשון היא 65-70%.

Copyright © 11/2012 The Patent and Trademark Law

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

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

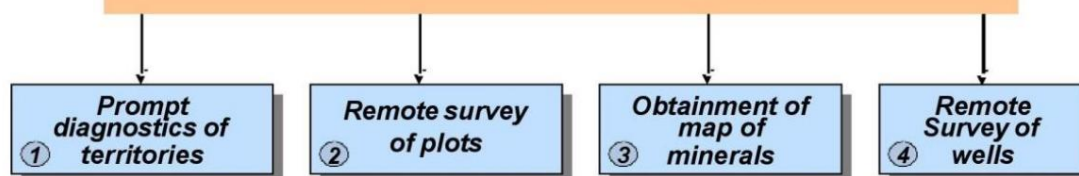
Increase of Prospecting Accuracy

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**



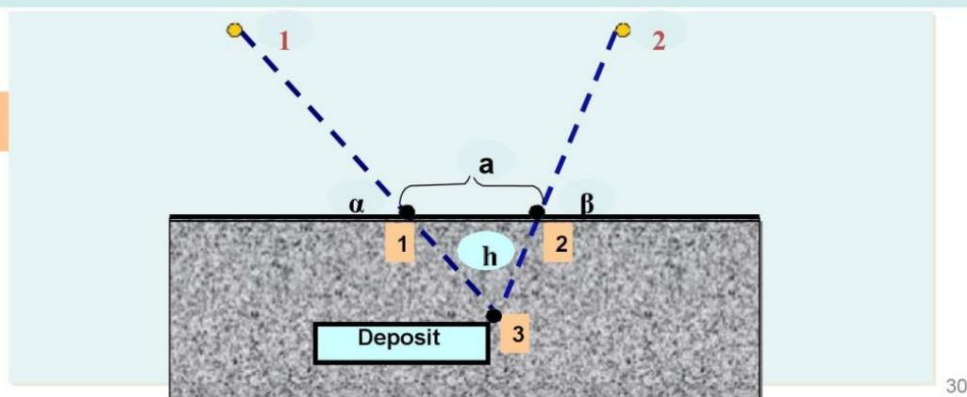
Solved tasks:

- 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 "a" 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**.



התמחות 2 או שלב שני בשדה

השלב השני של העבודה מורכב ממדידות עוקבות עם ציוד בדיקת תהודה נייד על כל חריגה עם המדידות הבאות:

בחינת המשכיות של חריגות, בירור גבולותיהן, קביעת קואורדינטות של נקודות הממוקמות על גבולות קווי המתאר של חריגות על ידי בדיקת תהודה, עירור של אטומים של החומרים המכפשים באנומליה ורישום של שדות אלקטרומגנטיים תהודה המתרחשים מעל חריגות.

Peculiarities of work on site

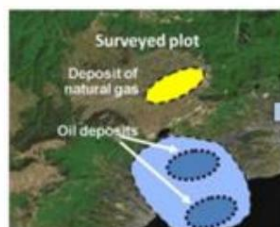
Deep probing of a deposit is carried out pointwise using a narrow-beam spectrally modulated signal that resonates in the sought-for substance

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

קביעת עומקי התרחשות מאגרי ואופקים פחמימנים, מינרליזציה והצטברות מי תהום, עובים בנקודות מדידה נבחרות בחתכים גיאולוגיים (במרווח הנדרש בין נקודות המדידה).

קביעת סוגי סלעי מאגרים ונקבוביותם בנקודות מדידה, ריכוזי מתכות בעפרות ולחצי גז באופק גז באמצעות ציוד לבדיקת תהודה.

רישום על הפקדת הסיור של ספקטרום תדר תהודה של שדות אלקטרומגנטיים הנובעים מעירור NMR של אטומים של יסודות ייחוס המרכיבים מינרל (עירור NMR של יסודות מתבצע בשדה המגנטי הטבעי של כדור הארץ תוך שימוש במחוללי מיקרוגל עם אלקטרומגנטי סיבובי שדה).

עבודת שטח מתבצעת במקום באמצעות מערכת ציוד ניידת ממתחם "פויסק" עם הקלטות של ספקטרום החומרים המבוקשים (עפרה, מים, פחמימנים וכו') שהוכנו בתחילה. את הערכה הניידת ניתן להניח על רכב או סירה.

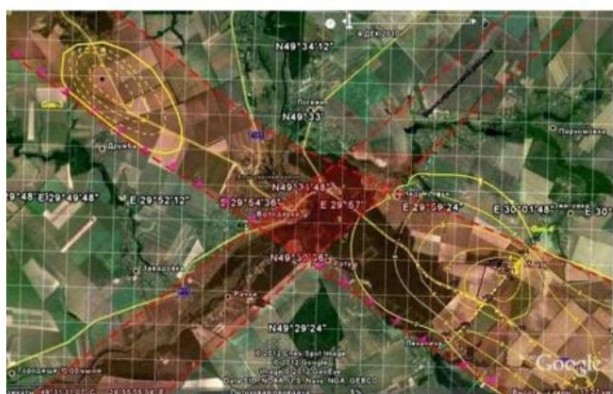
מדידות שדה נחוצות לתיחום מדויק יותר של מרבצים, קביעת עומקים, איסוף מידע לבנייה לאחר מכן (בשלב השלישי) של פרופילים של גופי עפרות, חישוב משאבים ופרודוקטיביות של מרבצים.

מדידות כאלה מאפשרות לבחור נקודות קידוח בקרה בדיוק הנדרש, להעריך את העומקים הנדרשים של קידוחי חיפוש ולאסוף נתונים לחישובים חזויים.

עבודת שטח מגדילה את אחוז השגת המאפיינים הגיאולוגיים של ההתרחשות ל-59-09%, בעוד הטעות בחישובי התחזית היא 30-35%.

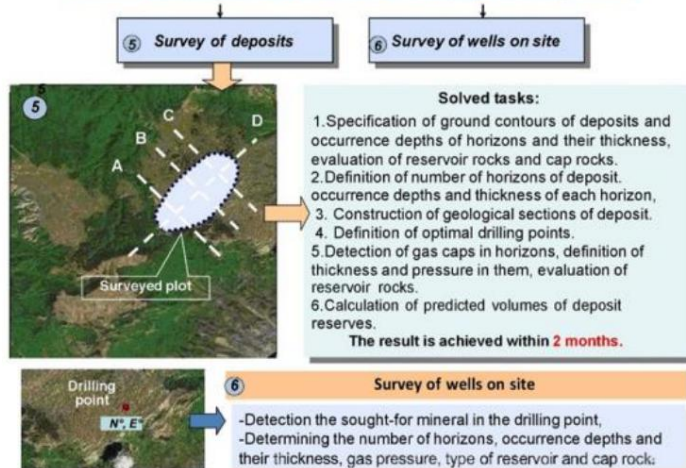
משך העבודה של השלב השני תלוי בריחוק אזור המחקר מתשתיות תחבורה, גודל השטח הנחקר ומורכבות משימת המחקר (מספר המינרלים הנלמדים בו זמנית וכו'). בדרך כלל, תקופת עבודת השטח נמשכת 1-3 חודשים.

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



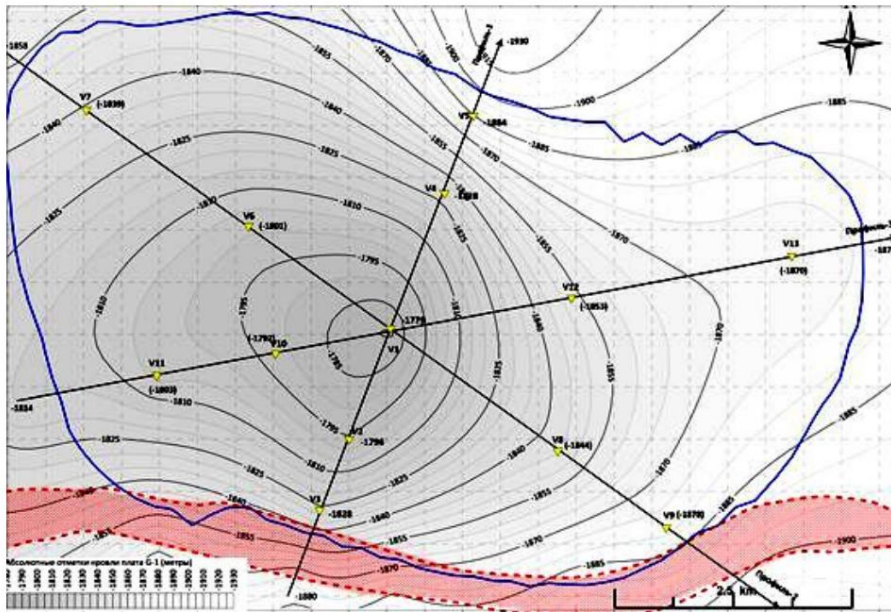
The map shows two deposits of natural gas discovered in complex rocks and two crack zones (shown in red). Prospective drilling sites were selected

Conduction of Works on site (expedition)

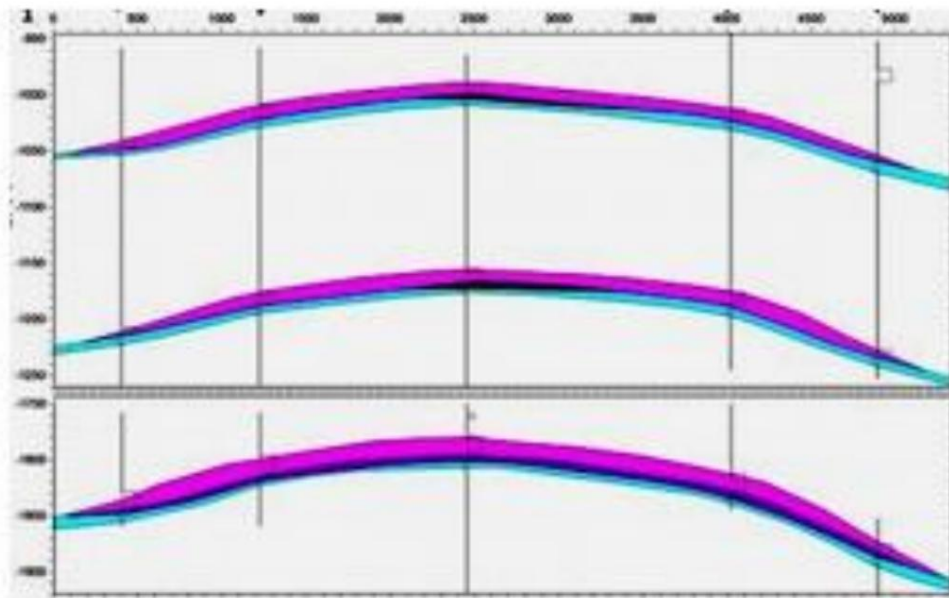


צעד שלישי

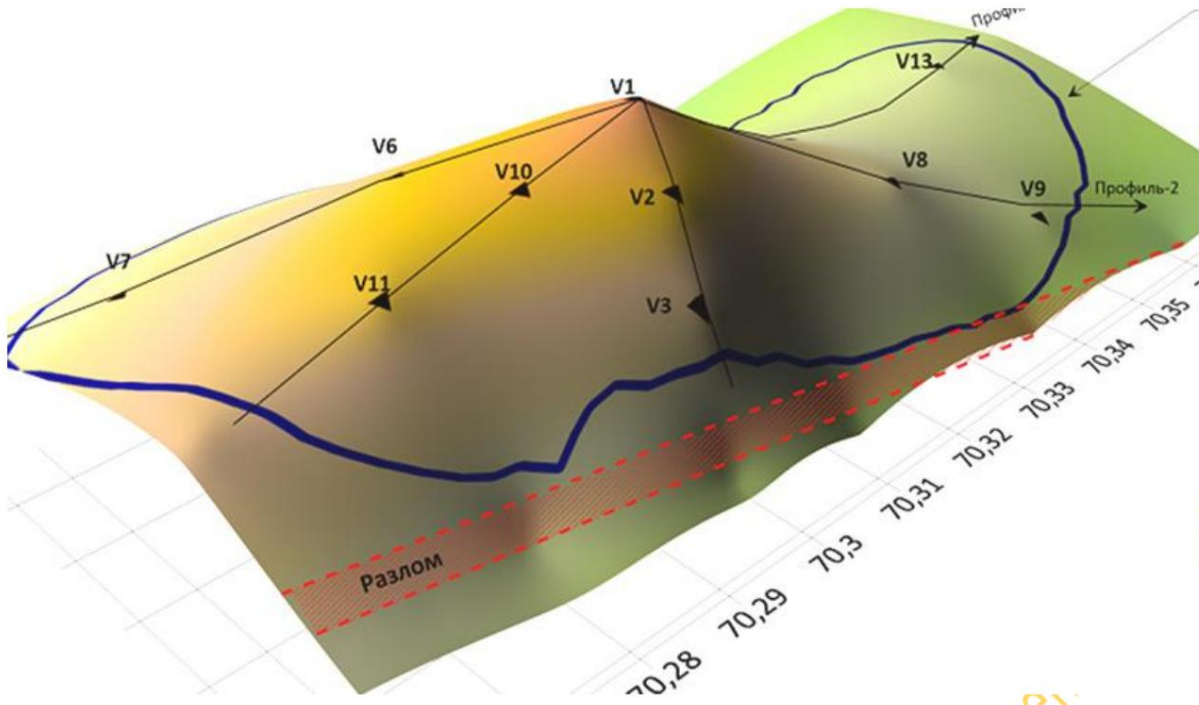
שלב העבודה השלישי מתבצע על הציוד הנייח של מתחם "פויסק" וכולל עיבוד של כל הנתונים המתקבלים בשלב הראשון ומדידות שטח של השלב השני. המשימות של השלב השלישי הן כדלקמן:



איור 1 מציג מפה מבנית שבה הקווים השחורים הם חתכי האורך והרוחב של המרביצים.

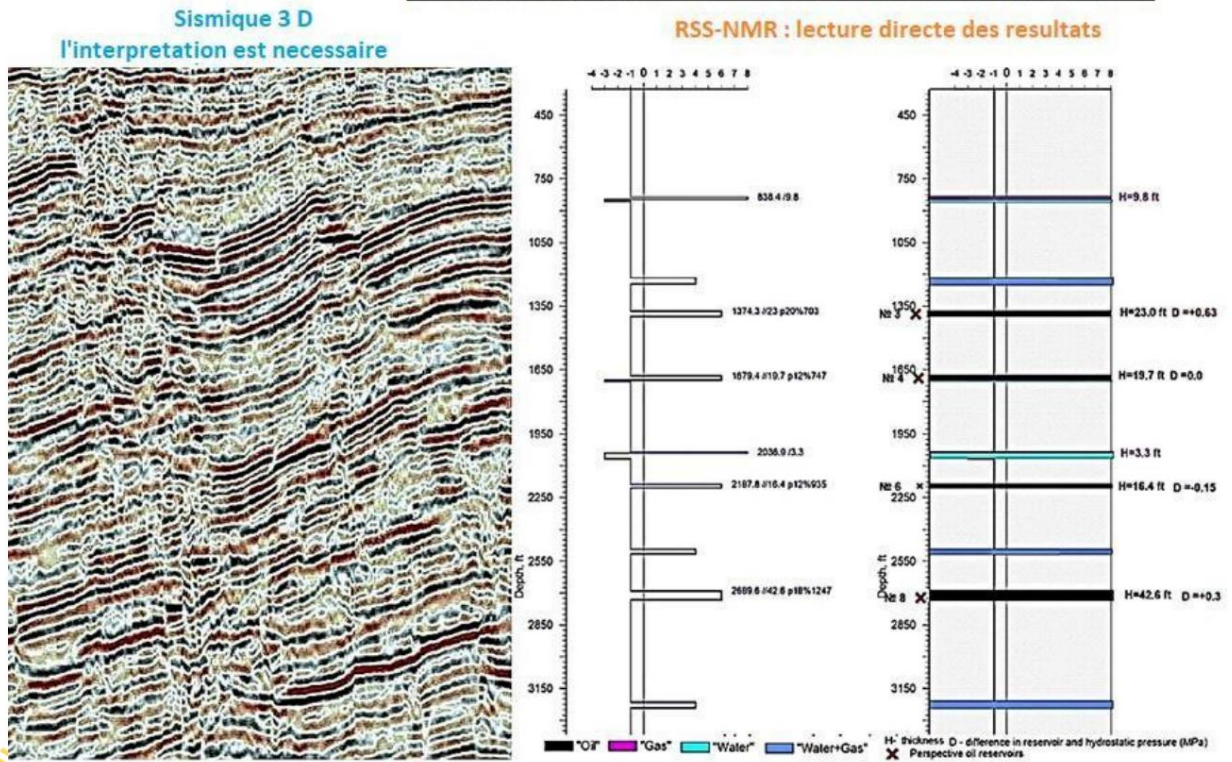


איור 2 מציג אחד המבוסס על חתכים אורכיים של משקעים.



איור 3 מציג מודל של אופק גז תלת מימדי.

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



• עיבוד תוצאות מדידות שדה בציוד ניח, • חישוב עובי אופקי נפט וגז, אופקי מי תהום ו

עובי המינרלים של מתכות שונות המכילות ריכוז ספציפי (ממוצע) של מתכות.

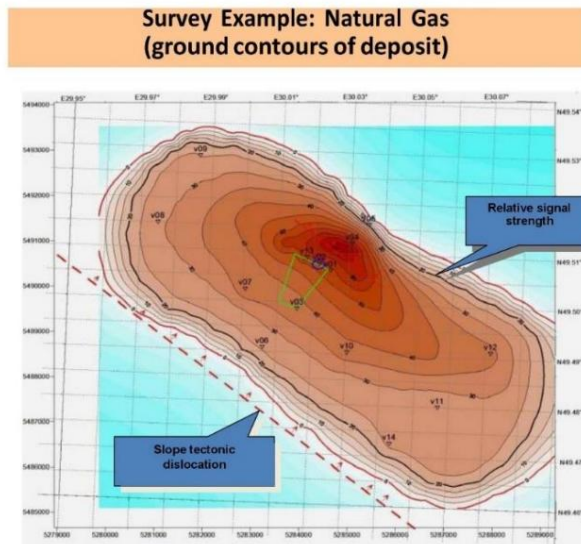
• קביעת לחצי גז במאגרי גז ובכיסויי אופקים מכליות נפט.

• הדמיה של חתכים גיאולוגיים מתוצאות מדידות של עומקים ועוביים של מאגרי נפט וגז (אופקים מימיים) או מדידות של עומקי התרחשות מינרליזציה בנקודות המדידה.

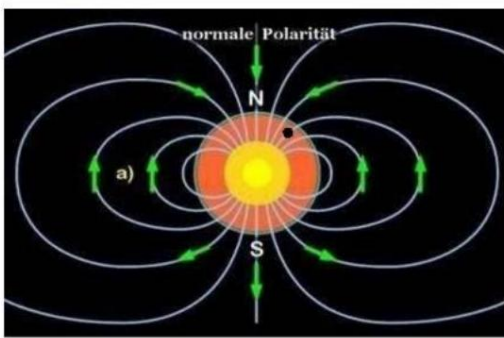
- קביעת סוג הפחמימנים (נפט, גז, עיבוי גז) והמינרלים (נחושת, אורניום, מוליבדן, כסף, זהב וכו').
- קביעה ומיפוי של גבולות ואזורי קווי מתאר של אזורי פיקדון, עומקי התרחשות של אפקי פחמימנים ומינרליזציות, מספר אפקים ויכולתם השימושית.
- שרטטו במפות את גבולות האתרים ומעמקי האפקים של הצטברויות תת-קרקעיות של מים מתוקים ומלוחים, וכן מים גיאותרמיים (עד 6000 מ' עומק).

- קביעת סוג הסלעים במאגרי נפט וגז, חישוב עובים ו התפלגות לפי אנומליה.
- הדמיה של פרופילים גיאולוגיים של אזורים ועמודים פחמימנים מזוהים עמוק בנקודות קידוח באר (עד 6000 מ' עומק).

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 $B_e = 0,34-0,66 E$

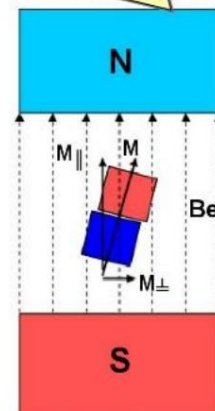
As to shape the main magnetic field of the Earth up to distance of less than three radii close to field of the equivalent magnetic dipole

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.



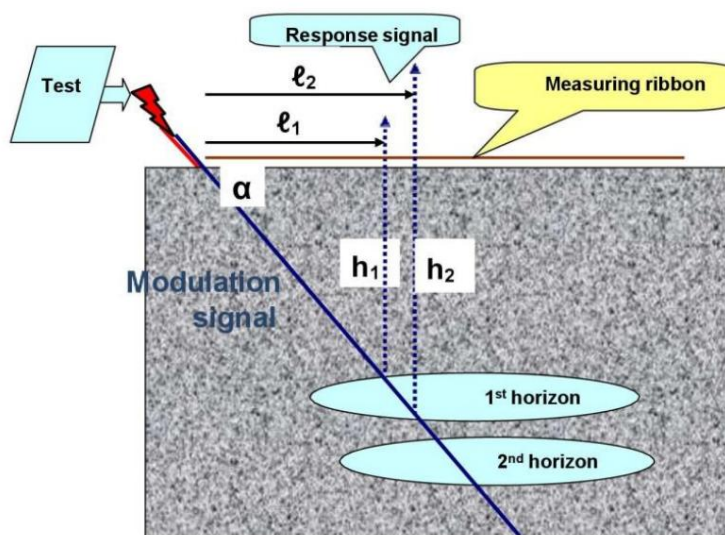
C

• זיהוי ומיפוי של חריגות טקטוניות (תקלות ותזוזות טקטוניות).
 • צייר פרופילים גיאולוגיים של המינרליזציה שזוהתה, עמודים עמוקים פנימה
 נקודות נבחרות לקידוח בארות או אזורי הצטברות מי תהום (עד 6,000 מ' עומק).

• חישוב נפחים חזויים משוערים של משאבי מי תהום באזורים חריגים שזוהו או נפחים של חריגות עפרות, המחושבים
 על סמך פרופילים גיאולוגיים בנויים של השטחים עם צעד בין נקודות מדידה של 150 מ' עד 250 מ' (עבור חריגות
 עפרות - 51 מ' עד 25 מ').

• בחירת נקודות פתיחה של מחסנים באזורים מזהים. במידת הצורך, הלקוח מבצע קידוחי בקרה בנקודה המומלצת.
 מוצג דוח סופי עם חומר קרטוגרפי.

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

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

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

הגשת תיעוד דיווח על עבודת המחקר שבוצעה תוך מסירת ללקוח את המאפיינים המלאים שנחשפו של החריגות שזוהו, מידע קרטוגרפי וגיאולוגי (מפות חריגות, ייצוגים גרפיים של חתכים, עמודות עומק של נקודות קידוח נבחרות וכו').

משך העבודה של השלב השלישי תלוי בכמות הנתונים שהושגו בשני השלבים הראשונים. בדרך כלל, תקופת הדיווח אינה עולה על 3-4 חודשים.

דוגמאות לדרישות מינימום לדגימות מינרלים

למה אנחנו צריכים דגימות מינרלים?

מרכיב מרכזי בעבודה בכל השלבים הוא היכולת לקבל דגימות מינרלים מהלקוח. זה חיוני כדי להיות מסוגל לבצע את העבודה.

זה חשוב מאוד, מכיוון שהדגימות עוזרות לקבוע את ריכוז יסודות הייחוס (מתכות, לא מתכות) ורכיבים נוספים (זיהומים) בסלע המכיל את המינרל. ציוד המדידה מותאם על סמך ספקטרום המשרעת-תדר הנקרא מהדגימות שסופקו. הקלטה ישירה של ספקטרום NMR זיהוי מתבצע על ידי עירור של האטומים של היסודות הכלולים בחומר הנחקר.

יש לציין שוב שהדגימה מאפשרת להתקין ציוד נייד (מעבדה) ושדה עבור כל אזור ספציפי של התרחשות של סלעים, מה שמגביר את דיוק המחקר לערכים המקסימליים.

דגימות בהתאם למוצרים שיתגלו לפחות אחד מהתנאים הבאים חייב להתקיים לפני שניתן להתחיל במחקר.

כדי להשיג דיוק חיפוש מרבי, יש צורך לספק נתונים עבור כל פריט. מידת האמון בגילוי תהיה תלויה באיכות הדגימות והנתונים שיסופקו.

בעת חיפוש מינרלים מוצקים, עליך לספק לנו:

שלושה סוגי דוגמאות:

א. דגימה עם התכולה המקסימלית של המינרל הרצוי בסלע;

ב. דגימת ריכוז פסולת;

לעומת. מדגם עם ריכוז תעשייתי (מינימום שממנו הפיתוח המסחרי של הפיקודן הופך לרווחי)

הערה: יש לאסוף דגימות (ב) ו-ג מאותו מקום, בטווח של 30" מ מאתר המחקר.

פריטי התקשרות של אתרי הדגימה מהם נלקחו דגימות (א), (ב) ו-ג;

עומק שממנו נלקחו דגימות (א), (ב) ו-ג);

כללים שיש לפעול לפי השליחה

המשקל של כל דגימה צריך להיות בערך 150 גרם;

• לפני המשלוח, הלקוח מבצע באופן עצמאי ניתוח כימי ומספק לנו את

תוצאות המעידות על סוג/הרכב העפרה ו/או הרכב החומר הרצוי בדגימה;

• לפני שליחת דוגמאות, עליך לספק לנו תמונות של כל מדגם עבור

הסכמה;

• הוראות משלוח יסופקו עם קבלת תמונות ותוצאות ניתוח

כימי;

• בנוסף לדגימה, מומלץ מאוד לספק תיאור ליתולוגי של ה

אבנים נוכחות.

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

מדגם לנפט ופחמימנים בכלל

בעת חיפוש נפט ו/או גז ועיבוי גז, עליך לספק:

150 מ"ל של עיבוי נפט ו/או גז נלקח מבאר שנמצאת במרחק של עד 500 ק"מ. ככל שמיקום החיפוש קרוב יותר, כך ייטב. רצוי שתהיה דגימה מאותו מבנה גיאולוגי המכילה נפט או גז;

•קואורדינטות של הבאר שבה נלקחו הדגימות;

•עומק ממנו נלקחה הדגימה;

•לפני המשלוח, הלקוח מבצע באופן עצמאי ניתוח כימי ומספק לנו תוצאות המעידות על סוג/הרכב הנפט ו/או הרכב הגז/קונדנסט של

גז ;

•לפני שליחת דוגמאות, עליך לספק לנו תמונות של כל מדגם עבור

הסכמה ;

•הוראות משלוח יסופקו עם קבלת תמונות ותוצאות ניתוח

כימי;

•בנוסף לדגימה, מומלץ מאוד לספק תיאור ליתולוגי של ה

אבנים נוכחות.

•גז פצלי שלח את המינרל למקום בו אנו מקווים למצוא את הגז (0.500 ק"ג)

•מוצרים מורכבים אחרים התייעצו איתנו לפני פיתוח פרויקטים

•השלכה בלתי מבוקרת עם קבורה של חומרים מסוכנים (חומרי נפץ, חומרים רעילים, וכו.). התייעצו איתנו לפני פיתוח פרויקטים

•ספינות טרופות כמו גלונים בקרקעית הים הקריבי, ספינות נושאות מתכות יקרות ממלחמת העולם השנייה

•תאונת מטוסים בעקבות תאונה של MH370 או AF447 (למשל) שטבעו
ים עמוק. התייעצו איתנו לפני פיתוח הפרויקטים יכולים לקבל פתרונות בהתאם למספר מסוים של גורמים

•פרויקט "בואינג" 777 ER 200 Malaysian Airlines MH 370 בשלב גיבוש סופי על ידי RSS-
NMR BY Fands-llc

דף האינטרנט שלנו www.rss-nmr.info



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

Patents Act (1980-12-12)