



## גיאופיזיקה חדשנית RSS/NMR בשאלות ותשובות © "RSS-NMR SEVSU-Poisk" זכויות יוצרים SEVSU-Poisk Group

1. מה זה © "RSS-NMR SEVSU-Poisk"? RSS/NMR זכויות יוצרים SEVSU-Poisk Group. טכנולוגיית RSS/NMR היא גישה חדשנית לזיהוי ומחקרים מרוחקים ויבשתיים של מרבצי פחמימנים, מינרלים, אבנים יקרות (בחיפוש על ידי סלע האם) ומקורות מים מתוקים הניתנים לשחזור בעומק.

חישה מרחוק של אזורים ומאגרים מתבצעת על ידי RSS (Resonance Spectral Survey) תוך שימוש בעיבוד ספקטרי תהודה של תמונות מרחביות אנלוגיות. אין צורך בהרשאה או אישור שכן נעשה שימוש בתמונות ממרחבי גישה פתוחים.

NMR (Nuclear Magnetic Resonance), או NMR (Nuclear Magnetic Resonance), מאפשר לחקור משקעי קרקע נקודה אחר נקודה בשיטת התהודה המגנטית.

מידע נוסף על שיטה זו ניתן למצוא במאמר: [www.geosci-instrum-method-data-syst.net/5/551/2016/](http://www.geosci-instrum-method-data-syst.net/5/551/2016/). NMR דורש אישור והרשאה למשלוח לטריטוריה של הלקוח.

2. מדוע טכנולוגיית RSS/NMR חדשנית? הטכנולוגיה שלנו היא חדשנית בשוק הגיאופיזיקה, שכן היא מיישמת גישה פיזית חדשה ביסודה לזיהוי וחקירה של מרבצי פחמימנים, מינרלים ומי תהום מתוקים, ומספקת ללקוח יעילות חקירה שונה לחלוטין.

הקלטנו מראש את הספקטרום של החומרים שאנו מחפשים, ואז אנו משתמשים בהם על ידי תהודה כדי לזהות אותם באדמה. במובן זה, טכנולוגיית RSS/NMR היא א שיטת לימוד ישירה, בה נבדקת הימצאות החומרים הרצויים באזור הלימוד ישירות ורק לאחר מכן נלמדת ביתר פירוט. זהו ההבדל העיקרי שלו עם שיטות עקיפות (2D/3D) שבהן יש פרשנות של מספר נתונים עקיפים המתקבלים באזור הסקר.

3. עד כמה הטכנולוגיה המוצעת יעילה? שלושה מפתחות לאפקטיביות של שיטות גיאופיזיות הם החשובים ביותר בעת החלטה על מסע חקר חדש:

### 3.1 יעילות או "R" של התוצאה

זוהי מידת ההשגה של התוצאות המתוכננות, כלומר היחס בין בארות שנקדחו בהצלחה למספר הכולל של בארות שנקדחו בטכנולוגיה זו. יעילות ה"R" של עבודת RSS/NMR עולה על 90% כלומר, מספר השגיאות בסקרים הוא פחות מ-1%.

יעילות העבודה המבוצעת בסימיקה תלת מימדית היא כ-3%, או כ-7% מהעבודה המבוצעת מובילה לקידוח בארות "יבשות". בהשוואה לאחוז הטעויות האפשריות של 70% אנו רואים שטכנולוגיית RSS/NMR מפחיתה את הסיכונים של קידוח בארות "יבשות" בערך בסדר גודל של 10%.





### 3.2 יעילות משימות TIME

כלומר התקופה שלאחריה יקבל הלקוח את תוצאות העבודה הגיאופיזית המבוקשת. ככלל, משך העבודה בטכנולוגיית RSS/NMR אינו עולה על 60 יום, שגם הוא בסדר גודל טוב יותר ממשך פרויקטים "סיסמיים" הנעים בין 6 חודשים מינימום ל-4 שנים (OBN).

### 3.3 עלות עלות "C" עובדת

גורם זה חשוב מאוד גם עבור הלקוח. נשווה את גורמי היעילות הללו של טכנולוגיית RSS/NMR עם תוצאות של עבודה שבוצעה בסיסמיקה תלת מימדית. העלויות השוטפות של טכנולוגיה חדשנית זו מפחיתות באופן משמעותי את עלות החיפוש. בנוסף, ככל ששטח המחקר גדול יותר, החיסכון גדול יותר. לכן, היישום של טכנולוגיית RSS/NMR לא רק חוסך בעלויות פיתוח על בארות "יבשות", אלא גם מגדיל באופן קיצוני את הרווחיות של חברות עקב גילוי מואץ של פיקדונות ועוד הצלחה גדולה בפעילותן.

### 4. האם טכנולוגיית RSS/NMR ידידותית לסביבה ובטוחה עבור

אנשים?

בכל שלבי העבודה עם טכנולוגיית RSS/NMR, זה בטוח לחלוטין עבור אנשים וסביבה. שלא כמו פרויקט סייסימי מסורתי הכולל את הפעילויות הבאות בשטח:

- צוות בשטח עם לוגיסטיקה משלהם לעבודה
- פתיחת מדרונות ראשיים
- חפירה
- קידוח באר עם חומרי נפץ
- מנחת מסוקים, מיכלי דלק
- ניהול פסולת

שחזור

### 5. בירור החלק האדמיניסטרטיבי ואישור קמפיין RSS/NMR

לקמפיין סייסימי מסורתי יש ניהול אדמיניסטרטיבי חזק, כי יש צורך בהיתרים, מחקר השפעה על הסביבה (EIA) ולציית לנהלים ותקנים לפני הגישה לאזור העבודה. לפעמים לא ניתן להיכנס מכיוון שמדובר בפארק או בשמורת טבע, וכאשר הגיאוגרפיה וההקלה אינם מאפשרים זאת, המצב הפוליטי, החברתי או הביטחוני הציבורי (גרילה, סחר בסמים) מגביל. עבודה משרדית זו אינטנסיבית מאוד ודורשת כוח אדם גדול בתחילת ניהול הפרויקט ובמהלך ניהול הפרויקט.

### 6. האם ניתן ליישם טכנולוגיית RSS/NMR בים העמוק?

כן כמובן. אין הבדל מהותי בין ביצוע כל סוג של עבודה ביבשה ובים, מים במקרה זה הם שכבה שקל מאוד לעבור דרכה.

### 7. מדוע הטכנולוגיה שלנו אינה בשימוש על ידי החברות הגדולות בעולם?

הגישה המקובלת לזיהוי מבנים "חריגים" מבטיחים בגיאופיזיקה היא סיסמית תלת מימדית. זוהי שיטה מבוססת לחיפוש פיקדונות, שנמצאת בשימוש נרחב מזה עשורים רבים.





עבור חברות מבוססות גדולות, השימוש בשירות שלנו פירושו שינוי צעד במבנה העסקי (צמצום צוות המפעל) והפחתה בהוצאות החיפוש. מנקודת מבט זו אנחנו חדשניים כי RSS/NMR הוא כמו אינטרנט, WhatsApp, טלוויזיה בכבלים, MRI מכונת חשמלית, RSS/NMR הוא מושג חדש וייקח זמן.

8. מה יש לציין בתקנון כדי לצטט סריקה עם הטכנולוגיה

RSS/NMR?

על הלקוח לספק את הקואורדינטות של נקודות המתאר של אזור החקר בקואורדינטות גיאוגרפיות WGS84, את יעד החיפוש (למשל פחמימנים) ואת מרווח העומק של החקר.

9. כי RSS/NMR הוא חדש וחדשני וישנה את החזון של פעילות הנפט

בעולם ?

בניגוד לסקר סיסמי 2D, 3D או MT, RSS/NMR הוא דיסקרטי מכיוון שאין כוח אדם בשטח. אנחנו עובדים על שלב 1 מהמעבדה הטכנולוגית שלנו.

במקרה של מגזר הפחמימנים, הוא משמש כמכשיר להרחבה (שדה ירוק) או פיתוח מחדש של מרבצים ישנים (שדה חום), RSS/NMR הוא כלי המשמש גם להערכת הפוטנציאל של מרבץ נפט במקרה של רכישה /מכירה.

עבור סוכנות פחמימנים לאומית, זהו הכלי לשלוט בפעילותן של חברות שקיבלו רישיון באמצעות קריאה למכרזים. זו גם הדרך לבצע חיפוש מלאים ולמכור רישיונות E&P במחיר גבוה יותר או ליצור מיזמים משותפים המועדפים על ידי חברות ציבוריות, או ההיפך לחברת E&P פרטית, המאפשרת חיפוש במעלה הזרם של הבלוקים שיוצאו למכרז.

