Machine Translated by Google

นวัตกรรมเทคโนโลยี RSS/NMR

เปรียบเทียบกับวิธีธรณีฟิสิกส์ทั่วไป

การค้นหาน้ำมันและก๊าซทางธรณีฟิสิกส์ทางอ้อม (แผ่นดินไหว) และเหนือสิ่งอื่นใด การระบุกับดักเป็นขั้นตอนการสำรวจที่จำเป็นแต่ยังไม่เพียงพอ เนื่องจากมีเพียงหนึ่งในสามของโครงสร้างที่ระบุโดยวิธีธรณีฟิสิกส์และตรวจสอบโดยการขุดเจาะสำรวจเท่านั้นที่กลายเป็นพาหะเชิงพาณิชย์ . น้ำมันและก๊าซ.

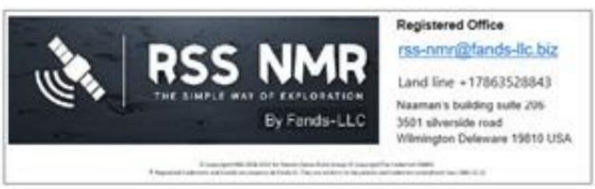
การสำรวจแผ่นดินไหวแบบดั้งเดิมเป็นวิธีการสำรวจทางธรณีวิทยาฟิสิกส์ที่ให้ความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับรูปร่างและการจัดเรียงของ
หน่วยธรณีวิทยาที่แตกต่างกัน สิ่งนี้เป็นไปได้ด้วยการตรวจจับ การอ่าน และการตีความคลื่นแผ่นดินไหวที่สะท้อนจากใต้ผิวดิน ซึ่งผลิตโดยแหล่งพลังงานเทียมที่ติดตั้งที่ระดับความลึกอ้างอิงทางภูมิศาสตร์

โดยทั่วไปแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวนี้เป็นวัตถุระเบิดพลังงานสูงขนาดกะทัดรัดที่สามารถสร้างคลื่นยืดหยุ่นซึ่งแพร่กระจายในพื้นผิวใต้ผิวดินที่รับรู้ได้โดยเซ็นเซอร์ (จีโอโฟน) ที่ติดตั้งที่จุดยุทธศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา

ดังนั้นการพัฒนาและการปฏิบัติวิธีการโดยตรงในการค้นหาแหล่งสะสมของไฮโดรคาร์บอนและแร่ธาตุประเภทอื่น ๆ เพื่อประเมินโอกาสในการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพในขั้นตอนการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง .

นวัตกรรม “RSS/NMR” หรือเทคโนโลยีการตรวจจับสเปกตรัมด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก/นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ ซึ่งแปลว่า: การตรวจจับด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กสเปกตรัม / แม่เหล็กนิวเคลียร์ หมายถึงวิธีการทางแม่เหล็กไฟฟ้า "โดยตรง" ของ
ที่การแยก , คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทางธรณีฟิสิกส์ และขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้ผลกระทบจากคลื่นสะท้อน แนวคิดของเทคโนโลยีอยู่สเปกตรัมของสารที่เราต้องการจากส่วนผสมของสเปกตรัมบรอดแบนด์ของสารอื่น ๆ และการรบกวนมากมายที่มีลักษณะแตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้ จึงสามารถสำรวจแร่ประเภทใดก็ได้ในพื้นที่ที่มีความซับซ้อน กล่าวคือ ค้นหาได้อย่างรวดเร็วและเชื่อถือได้

การเปรียบเทียบที่ง่ายที่สุดสำหรับกระบวนการนี้ในการอธิบายวิธีการทำงานคือการปรับเครื่องรับวิทยุไปยังสถานีที่ถูกต้องท่ามกลางมวลคลื่นวิทยุและสัญญาณจากสถานีอื่นที่รบกวน

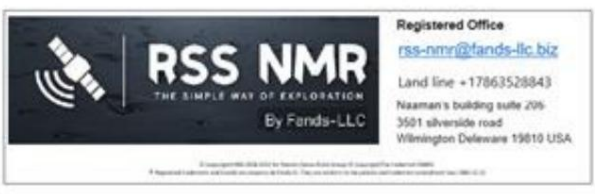


Machine Translated by Google

สิ่งสำคัญในแนวทางของเราในการศึกษาธรณีฟิสิกส์ภายในโลกคือเราไม่ได้ใช้การตีความข้อมูลทางอ้อม แต่กำหนดโดยตรงถึงการมีอยู่หรือไม่มีอยู่ของสารที่น่าสนใจภายในโลก จากนั้นจึงกำหนดลักษณะของมัน จากเตียงของเขา .

เทคโนโลยี RSS/NMR ดำเนินการจากระยะไกล (วิธี RSS) และดำเนินการบนพื้นดินโดยตรง (วิธี NMR) การใช้วิธีการเหล่านี้ทำให้สามารถดำเนินการศึกษาระดับภูมิภาคของดินแดนในพื้นที่และความซับซ้อนต่างๆ ทั่วโลกได้ การศึกษาโดยละเอียดในสภาพภูมิอากาศใดๆ โดยไม่คำนึงถึงโรคระบาด สงคราม และอื่นๆ ที่ขัดขวางการประหารชีวิต

ต้องพิจารณาถึงประสิทธิผลของเทคโนโลยี RSS/NMR ของเราเมื่อเปรียบเทียบกับการสำรวจแผ่นดินไหว 2D/3D AMAS (ความผิดปกติของแม่เหล็กในมหาสมุทรแอตแลนติกใต้) ถือเป็นข้อจำกัดร้ายแรงสำหรับการสำรวจแผ่นดินไหวแบบ 2 มิติ/3 มิติ ทั่วละตินอเมริกาตอนใต้



Machine Translated by Google

ลักษณะเปรียบเทียบของเทคโนโลยีแผ่นดินไหวสามมิติและเทคโนโลยี RSS/NMR

การจัดหมวดหมู่	3 มิติ	อาร์เอสเอส	เอ็นเอ็มอาร์
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	วัตถุประสงค์หลักของการสำรวจแผ่นดินไหวคือการค้นหาโครงสร้างที่เหมาะสม การสะสมของน้ำมันและก๊าซ	การระบุและศึกษาแหล่งเงินฝากในพื้นที่ไม่เกินหมื่นกิโลเมตร สี่เหลี่ยม การตรวจสอบและเพิ่มประสิทธิภาพของจุดเจาะหลุม ประเมินโอกาสในการฟื้นฟูบ่อน้ำ	ศึกษาปริมาณตะกอนที่ระบุเพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ RSS และสร้างจุดเจาะที่เหมาะสมที่สุดในสนาม การประเมินโอกาสในการฟื้นตัวของบ่อน้ำคือ "การปรับปรุงพื้นที่สีน้ำตาล"
ผลลัพธ์ได้รับ	รูปทรงพื้นดินที่ผิดปกติ โซนรอยเลื่อน ความลึกและความหนาของขอบฟ้าที่ผิดปกติ แผนที่โครงสร้าง ความพรุนของอ่างเก็บน้ำที่คาดหวัง แบบจำลอง 3 มิติ จุดขุดเจาะหลุมสำรวจ	รูปทรงของดินสะสม โซนรอยเลื่อน ความลึกและความหนาของขอบเขตตะกอน ความดันก๊าซ ขอบเขตความเสี่ยง แผนที่โครงสร้าง แบบจำลอง 3 มิติ โซนที่เหมาะสมและจุดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการขุดเจาะหลุมผลิต การคำนวณปริมาณสำรอง	รูปทรงของชั้นดิน โซนรอยเลื่อน ความลึกและความหนาของขอบชั้นหิน ความดันก๊าซ ขอบข่ายชลประทาน แผนที่โครงสร้าง แบบจำลอง 3 มิติ จุดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการขุดเจาะหลุมผลิต การคำนวณปริมาณสำรอง
ระยะเวลา	ตั้งแต่ 3 เดือนถึง 4 ปี	60 วัน	60 วัน

Machine Translated by Google

ขอบเขต	ใช้งานได้กับหินตะกอนเท่านั้น ตรวจจับกับดักโดมแบบดั้งเดิมเป็นหลัก ไม่ทำงานในน้ำตื้นและภูมิประเทศภูเขา ระยะเวลาที่ยาวนานของระยะพื้นฐานของการศึกษาและ การตีความข้อมูล ยากที่จะศึกษาใน สภาพทางภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ สังคม การเมือง และระบาดวิทยาที่ยากลำบาก	แทบไม่มีข้อจำกัด ทำงานบนโขดหิน ตะกอนและแข็ง มันทำงานในน้ำลึกนอกชายฝั่ง (สูงถึง 6 กม. จากผิวน้ำ) ไฮไลท์รถถังคันใดก็ได้ โครงสร้าง. ใช้ได้ทุกสภาวะ ภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ ธรณีวิทยา และระบาด วิทยา	แทบไม่มีข้อจำกัด ทำงานบนโขดหิน ตะกอนและแข็ง มันทำงานในน้ำ นอกชายฝั่งลึก (สูงสุด 6 กม. จากพื้นผิว) ไฮไลท์อ่างเก็บน้ำของ โครงสร้างใดๆ ใช้ได้ทุกสภาวะ ภูมิอากาศ ระบาดวิทยาทางธรณีวิทยา และ
สิ่งแวดล้อม _	แรงสั่นสะเทือนที่สำคัญและความจำเป็นในการตัดต้นไม้และ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างแน่นอน ปลอดภัย ต่อผู้คนและสิ่งแวดล้อม	เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างแน่นอน ปลอดภัย ต่อผู้คนและสิ่งแวดล้อม
ประสิทธิภาพ	30% สำหรับกรีนฟิลด์ สูงสุด 50% สำหรับการสำรวจภาค สนามเพิ่มเติม	มากกว่า 90%	มากกว่า 90%
ค่าใช้จ่าย	สูง	ที่ลดลง	ที่ลดลง

Machine Translated by Google

Evolution des technologies en Exploration-Production

1883 1900's 1914 1924 1930's 1930	Theorie de l'anticlinal Forage Rotary Seismographe Log de puits 1° puits en "mer" Sismique ponctuelle	1° qualités des roches et des fluides Extension au domaine maritime (> 10m) Imagerie 1D Subsurface	1ère période 1850-1930 Explo.à partir des affleurements et des indices de surface
1930's-1940's 1950's	Géophysique Biostratigraphie Sismique et de logging	Généralisation de la 1D Corrélations et datations géologiques précisées Amélioration des outils	2ème période 1930-1950's Exploration encore « hasardeuse » des bassins
1960's	Ordinateur digital (1963) Rift continental (1968) Diagraphie moderne	2D image de subsurface Meilleure connaissance structurale Propriétés des roches et fluides de subsurface	3ème période 1950's-1970's Exploration « semi-calibrée »
1970's 1977	2D migration (1970) Forage directionnel Rock Eval Analyse stratigraphique	Sismique numérique calibrée Concepts "roche mère et formation des HC" approfondis Amélioration de la prédiction	4ème période 1970's-1980's Exploration « calibrée »
1985 1985	Sismique 3D Système pétrolier	Meilleure précision des objectifs à forer Meilleure définition des zones à potentiel	5ème période 1980's-1990's " Exploration-Production optimisée"
1990's	Simulation 2D et 3D des bassins et des réservoirs Attributs sismiques Sismique 4D et monitoring	Prédiction des mouvements et de la localisation des fluides Prédiction des fluides et extensions de réservoirs	6ème période 1990's Exploration-Production « rationalisée »

Source : IFP (HM, 2005)

RSS NMR
THE SIMPLE WAY OF EXPLORATION
By Fands-LLC

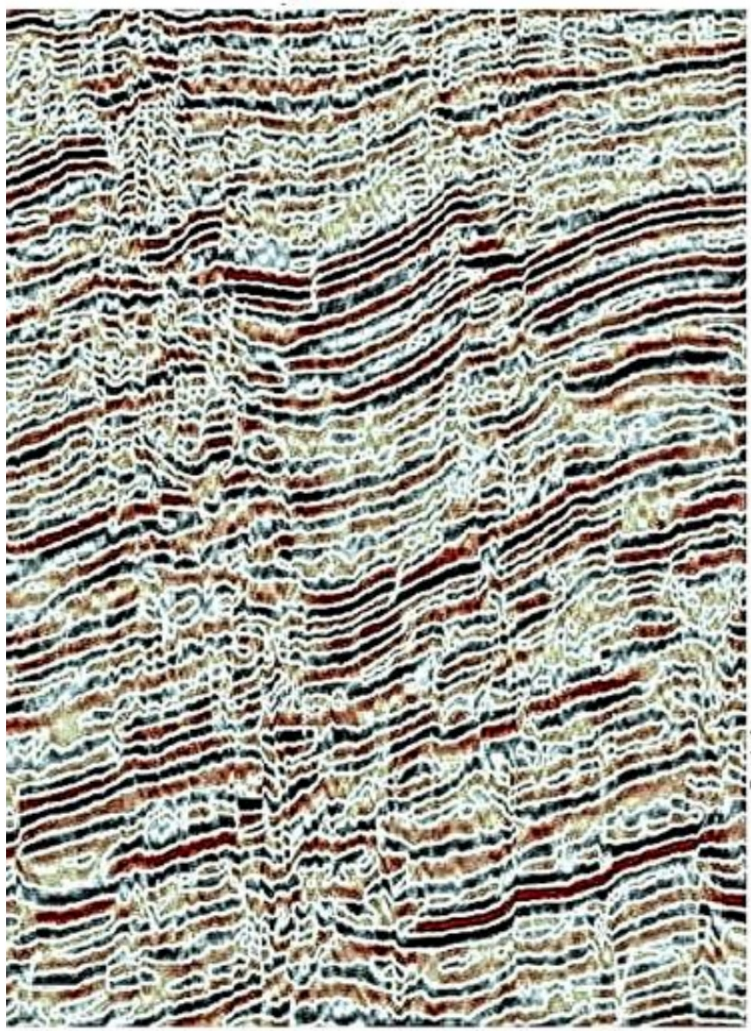
Registered Office
rss-nmr@fands-llc.biz
Land line +17863528843
Naaman's building suite 205
3501 silverside road
Wilmington Delaware 19810 USA

Machine Translated by Google

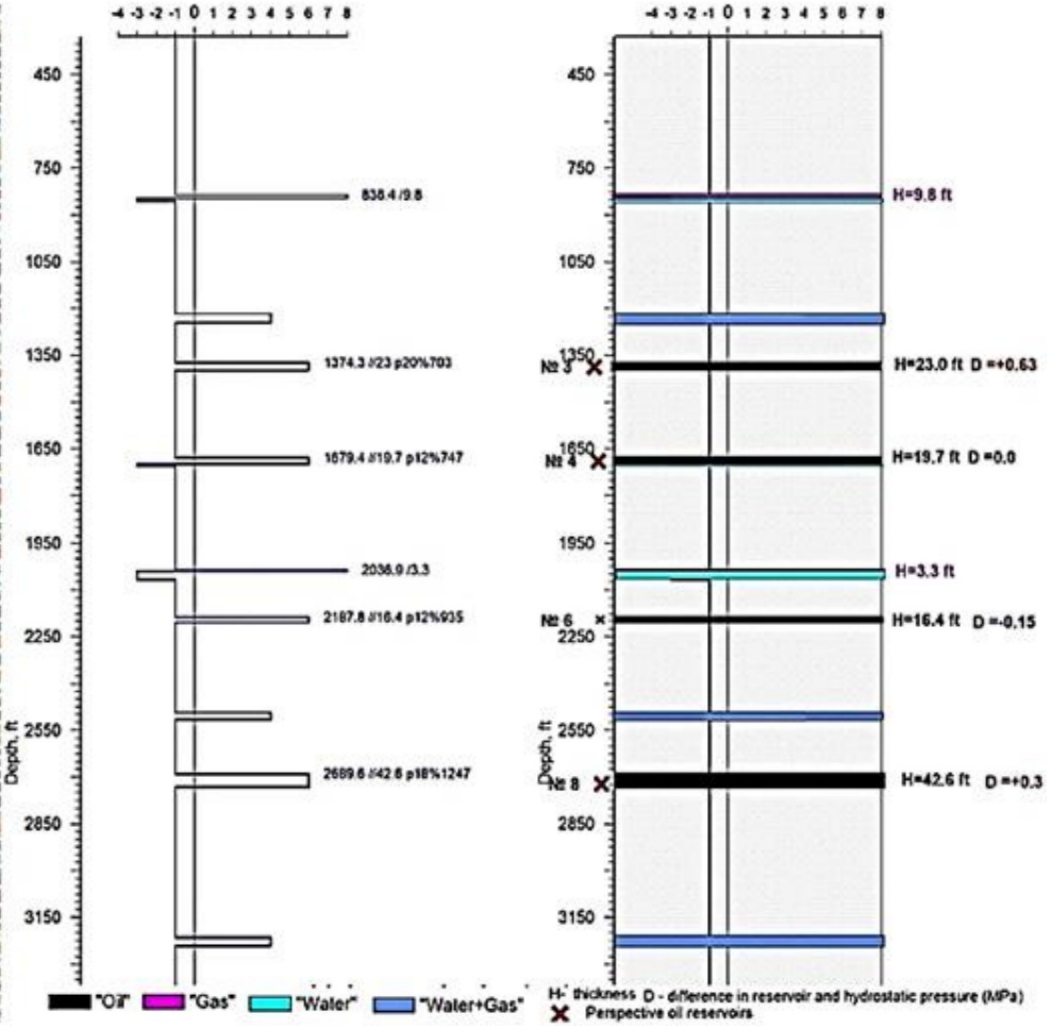
Machine Translated by Google

Como la RSS-NMR y las sismicas clasicas muestran los resultados de terrenos

Sismica , una larga interpretacion es necesaria



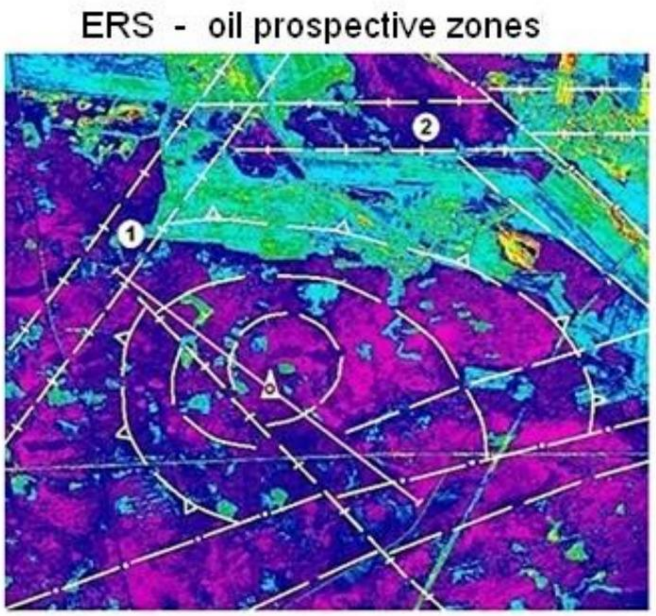
RSS-NMR lectura directa de los resultados , sin interpretacion

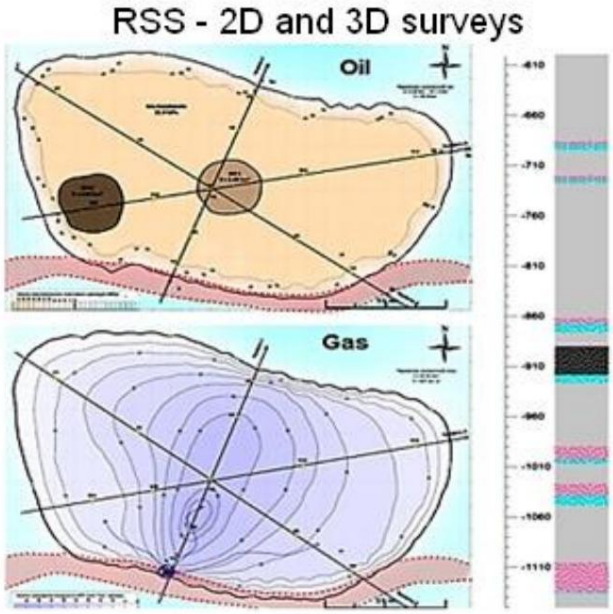


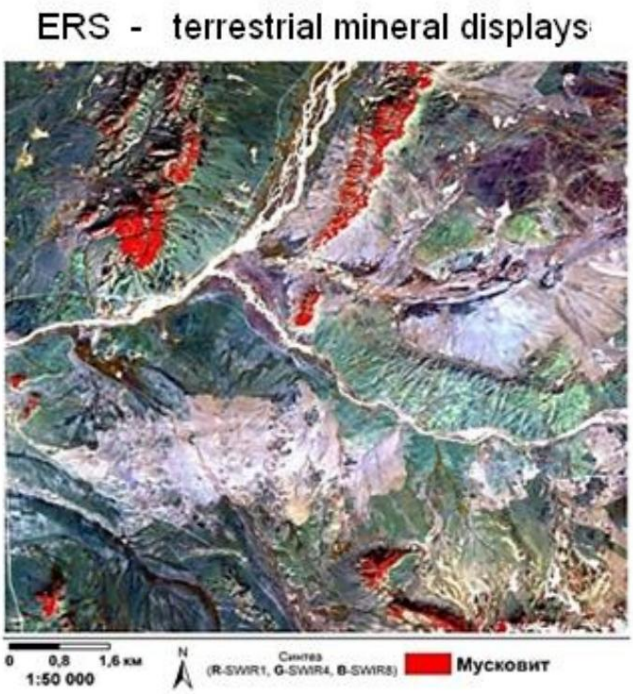
Machine Translated by Google

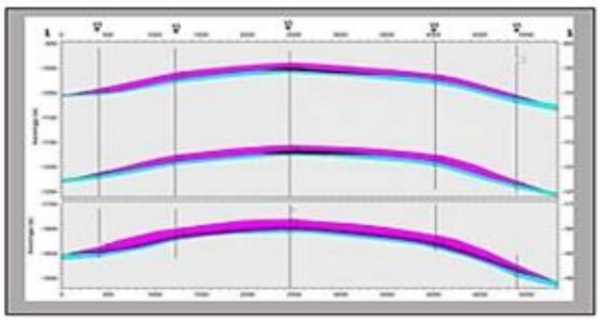
การเปรียบเทียบ RSS/NMR กับ ERS (ดาวเทียมสำรวจระยะไกลของยุโรป)

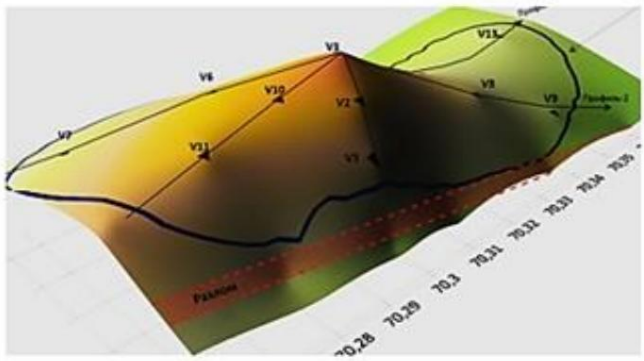
การสำรวจระยะไกลภาคพื้นดินเป็นการศึกษาแบบไม่สัมผัสของโลก พื้นผิวและใต้ผิวดิน วัตถุแต่ละชิ้น และปรากฏการณ์โดยการบันทึกและวิเคราะห์รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าหรือรังสีสะท้อนของมันเอง ระบบการสำรวจอวกาศของ ERS ช่วยให้สามารถรับข้อมูลจากพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์อาณาเขตได้ โดยมีแนวโน้มว่าจะมีแร่ธาตุและน้ำหลายประเภท









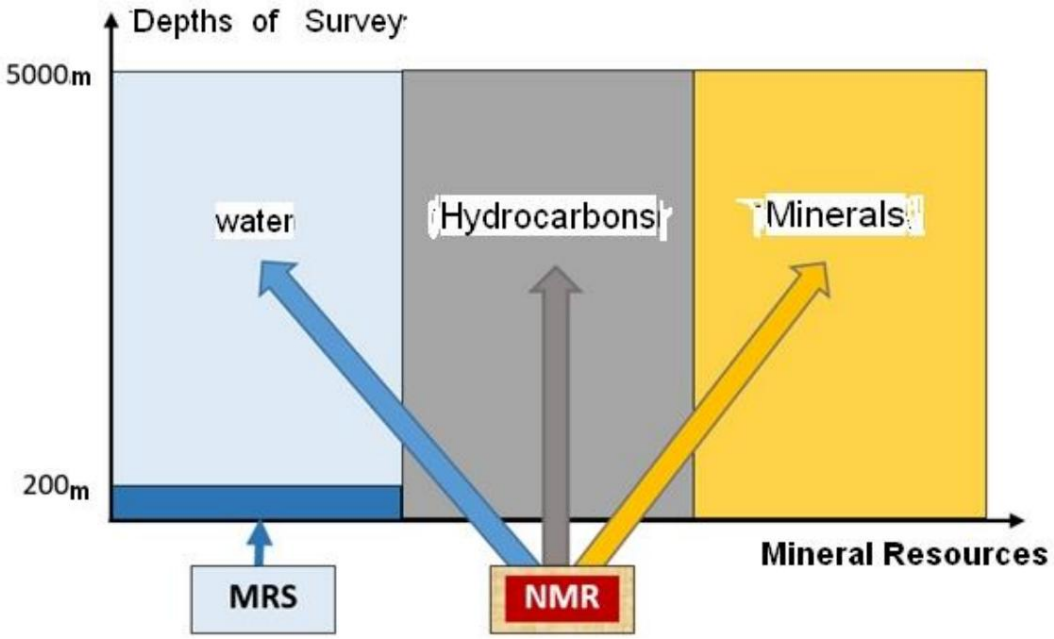


Machine Translated by Google

เราเห็นความแตกต่างเชิงคุณภาพอย่างมากจากผลการศึกษา
ERS ระบุพื้นที่ที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาเพิ่มเติม RSS ระบุเงินฝากและกำหนดลักษณะเฉพาะและความลึกของการเกิดเงินฝาก

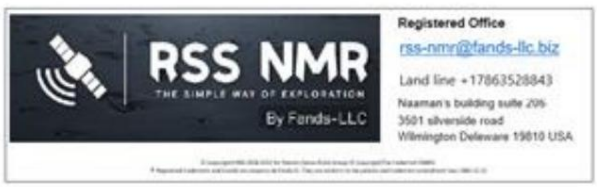
การเปรียบเทียบ RSS/NMR กับ MRS (การตรวจวัดด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก)

เทคโนโลยี MRS ได้รับการออกแบบมาเพื่อตรวจจับชั้นหินอุ้มน้ำและวัดชั้นหินอุ้มน้ำ
คุณสมบัติ. หลักการทำงานของเทคโนโลยี MRS และ NMR
เปรียบเทียบจะเหมือนกันและขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ของการสั่นพ้องของสนามแม่เหล็กนิวเคลียร์
อย่างไรก็ตาม MRS ต้องการเสาอากาศขนาดใหญ่มากและกำลังสูงสุดมหาศาลในการเจาะลึกได้สูงถึง 150 ถึง 200 เมตร ในกรณีนี้ จะ
ตรวจพบเฉพาะขอบฟ้าทางน้ำ ในขณะที่ NMR ตรวจจับน้ำ ไฮโดรคาร์บอน และแร่ธาตุ โดยทำการศึกษาในระดับความลึกที่มากขึ้น:



ดังนั้นเทคโนโลยี RSS จึงเป็นวิธีการสำรวจพื้นที่ห่างไกล ระบุน้ำ ไฮโดรคาร์บอน และแร่ธาตุที่ต้องการได้โดยตรง และให้การสำรวจและ
ประเมินโอกาสในการพัฒนาในเชิงลึก

สรุปผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเทคโนโลยี
ประสิทธิผลของเทคโนโลยีและวิธีการธรณีฟิสิกส์ขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา ความรวดเร็วในการได้มา และต้นทุน



Machine Translated by Google

ในพารามิเตอร์ทั้งหมดเหล่านี้ เทคโนโลยี RSS/NMR มีประสิทธิภาพเหนือกว่าวิธีการทางธรณีฟิสิกส์ทั้งหมดที่กล่าวถึงข้างต้นอย่างมาก ดังนั้นจึงเพิ่มความสามารถในการทำกำไรของบริษัทที่สำรวจและผลิตไฮโดรคาร์บอน น้ำบาดาลสด และแร่ธาตุได้อย่างมาก ในช่วงเวลาแห่งความไม่แน่นอนเหล่านี้ การปรับสภาพพื้นที่ที่เติบโตเต็มที่ (ทุ่งสีน้ำตาล) ถือเป็นกุญแจสู่ความสำเร็จของบริษัทที่อยู่ในระยะการสำรวจ