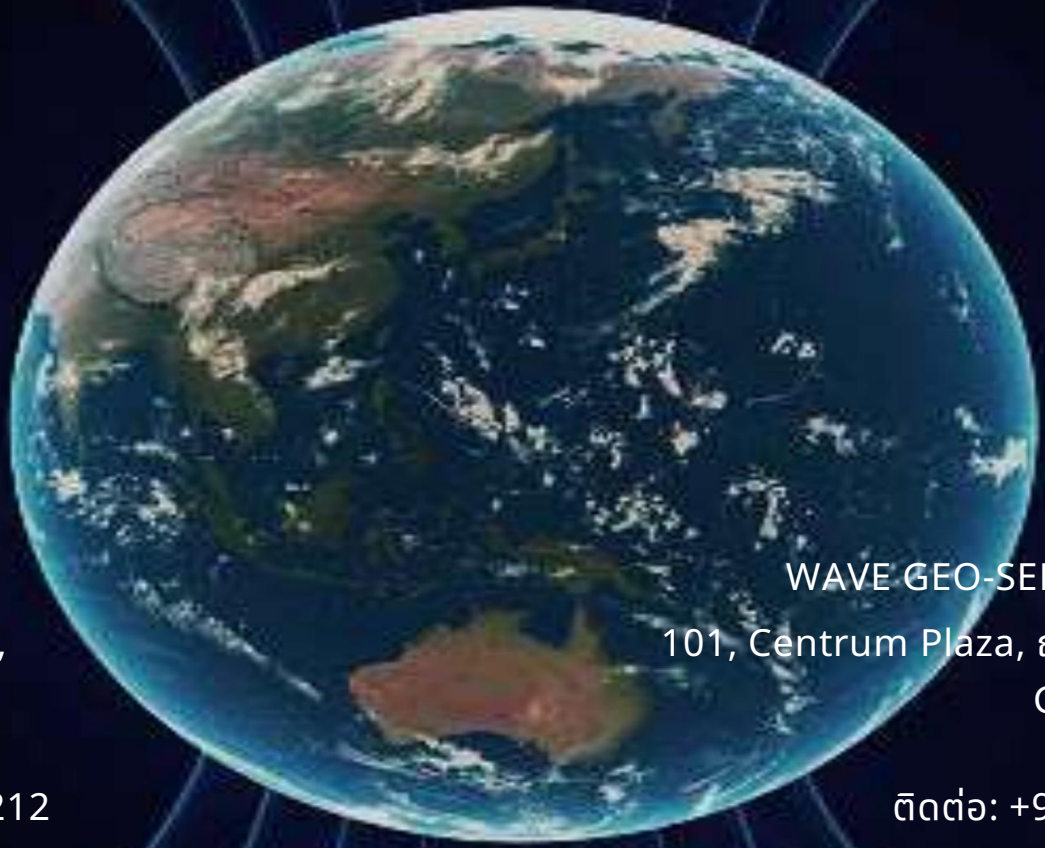
การสำรวจระยะไกล (RS) ด้วย
เครื่องเรโซแนนซ์แม่เหล็กนิวเคลียร์ (NMR) สำหรับ

การสำรวจไฮโดรคาร์บอน แร่ธาตุ และทรัพยากรน้ำ



POISK GROUP LLC
Hrustalyova str., 143,
Sevastopol-299055
สหพันธรัฐรัสเซีย
ติดต่อ: +7 978 71-55-212
อีเมล: offi e@geo-nmr.com

www.geo-nmr.com

WAVE GEO-SERVICES PVT. บจก.
101, Centrum Plaza, ถนนสนามกอล์ฟ,
Gurugram-122011
อินเดีย
ติดต่อ: +91 8587035667
อีเมล: sale @wavegeos.com

www.wavegeos.com

Machine Translated by Google

การแนะนำ

- POISK Group เสนอโซลูชั่นที่คุ้มค่าทั้งเวลาและต้นทุนเพื่อปรับปรุงวิธีการและ วิธีการสำรวจปิโตรเลียม
- ด้วยความเชี่ยวชาญอันชาญฉลาดในการสำรวจระยะไกลบวกกับงานภาคสนามที่สนับสนุนซึ่งได้มา จากทฤษฎีนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ (NMR) ทำให้สามารถระบุ วิเคราะห์ และพิสูจน์ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องในเชิงพาณิชย์ได้
- มีการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจของพื้นที่; ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับพื้นที่ที่ดีที่สุดสำหรับแผ่นดินไหวแบบกำหนดเป้าหมาย (หากเป็นเช่นนั้น) การระบุและ การตรวจสอบทางธรณีวิทยาของจุดที่ดีที่สุดสำหรับการประเมินนั้นมาจาก การศึกษา ของ RS-NMR
- การประยุกต์ใช้สามสาขาวิชาแบบบูรณาการของความเฉียบแหลมในการสำรวจระยะไกลที่ได้รับการจดสิทธิบัตร งานภาคสนาม NMR ที่ได้รับการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ และการรับรองความถูกต้อง G&G ขั้นสูงสุดของการค้นพบ ทำให้เกิดชุดเครื่องมือที่แข็งแกร่งและเป็นนวัตกรรมใหม่ที่จะก่อกวนพอๆ กับมีประสิทธิภาพ

Machine Translated by Google

ทีม: ทีมผู้นำที่จัดตั้งขึ้นในสาขาของตน

ดร. Andrey Sergeev
นักธรณีวิทยา

POISK Group เป็นตัวแทนของ Sevastopol State University ซึ่งเป็นสมาคมของสถาบัน 11 แห่ง และห้องปฏิบัติการมากกว่า 12 แห่ง

ได้ดำเนินโครงการมากกว่า 350 โครงการด้วย เทคโนโลยี NMR-RS

Wave Geo-services เป็นบริษัทบริหารจัดการโครงการที่ให้บริการรับข้อมูลแผ่นดินไหวทางบก/ทางทะเล การประมวลผล และการตีความ ในอินเดียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Machine Translated by Google

ภาพรวมของเทคโนโลยี

- เทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในการค้นหาระยะไกลสำหรับแร่ธาตุที่ซ่อนอยู่นั้นใช้วิธี การสำรวจโลกระยะไกลแบบดั้งเดิมและเป็น กรรมสิทธิ์ และอุปกรณ์ NMR พิเศษของกลุ่ม POISK

- คุณลักษณะสำคัญของ NMR คือความถี่เรโซแนนซ์ของสสารชนิดใดชนิดหนึ่งจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความแรงของสนามแม่เหล็กที่ใช้ มันถูกนำไปใช้ประโยชน์ ในเทคนิคการถ่ายภาพ ถ้าตัวอย่างถูกวางในสนามแม่เหล็ก ความถี่เรโซแนนซ์ของนิวเคลียสของตัวอย่างจะขึ้นอยู่ กับ ตำแหน่งที่อยู่ในสนามแม่เหล็ก

- สนามแม่เหล็กความถี่วิทยุทะลุผ่านทั้งหินอ่อนและหินแข็ง ทำให้สามารถแมปความผิดปกติที่มีความละเอียดสูงขึ้น และสามารถใช้กับเรือ เครื่องบิน เฮลิคอปเตอร์ หรือรถบรรทุกเพื่อการสำรวจได้ อย่างง่ายดาย

- Geoholographic ระยะไกลถูกสร้างขึ้นจากชุดเครื่องมือ (อุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์ภาคสนาม) สำหรับการค้นหาระยะไกลและแปลงรูปร่างของทรัพยากรแร่ที่ซ่อนอยู่ (น้ำมัน ก๊าซ ก๊าซคอนเดนเสท และตะกอนแร่) และการสะสมของน้ำดื่ม และความร้อนใต้พิภพ ตลอดจนระยะไกล การกำหนด ลักษณะทางธรณีวิทยาที่สำคัญของวัสดุรองนอนให้ลึก 6,000 ม.

Machine Translated by Google

มันทำงานอย่างไร

ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มตัวอย่าง + ฐานข้อมูล	ขั้นตอนที่ 2 การสำรวจระยะไกล + ข้อมูล กำลังประมวลผล	ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจภาคสนาม
วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำมัน/ก๊าซจาก สนามใกล้เคียง (ประเภทการเล่น เดียวกัน)	การสำรวจดาวเทียมในพื้นที่ที่ สนใจและการถ่ายภาพภาพถ่ายอะนาล็อก	การตรวจสอบความผิดปกติที่ระบุเพิ่มเติมโดย ใช้อุปกรณ์ภาคสนาม
การบันทึกสเปกตรัมความถี่ขององค์ ประกอบอ้างอิงที่มีอยู่ใน ตัวอย่าง	การประมวลผลภาพด้วยนาโนเจล อันชาญฉลาดและการเพิ่ม ประสิทธิภาพในขนาดที่เล็ก เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	การสำรวจภาคสนามโดยใช้อุปกรณ์ NMR พิเศษของกลุ่ม POISK
การทดสอบตัวอย่างในห้องปฏิบัติการโดย ใช้อุปกรณ์ POISK พิเศษ	ระบุขอบเขตของการสะสม ไฮโดรคาร์บอนโดยการประมวลผล ภาพถ่ายดาวเทียมดิจิทัลและแอนะ ล็อกที่ถ่ายในช่วงความถี่ต่างๆ ของสเปกตรัม อัลตราไวโอเลตและอินฟราเรดที่มองเห็น ได้	จัดทำโครงร่างความผิดปกติที่ เกี่ยวข้องกับการสะสมปิโตรเลียมบน แผนที่ของพื้นที่สำรวจ การสร้างส่วนทางธรณีวิทยาที่มีความลึกของ การสะสมไฮโดรคาร์บอน

Machine Translated by Google

ขั้นตอนที่ 1 - การสุ่มตัวอย่าง + ฐานข้อมูล

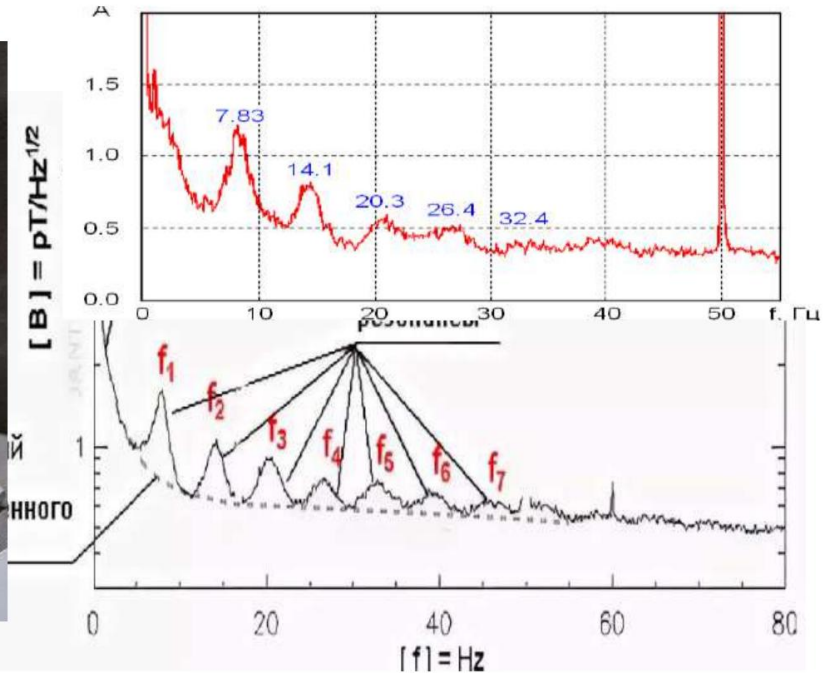
1.รวบรวมและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำมันจากแหล่งใกล้เคียง (เล่นเดียวกัน)

2.ระบุองค์ประกอบอ้างอิงในกลุ่มตัวอย่าง

3. บันทึกสเปกตรัมความถี่ขององค์ประกอบอ้างอิง

4.บันทึกฐานข้อมูลขององค์ประกอบอ้างอิงสำหรับการศึกษาไฮโดรคาร์บอนเพิ่มเติม

องค์ประกอบบางอย่าง (เช่น V, Ni, Cu, Fe, Mn, Mo, Cr ฯลฯ) มีความโดดเด่นใน องค์ประกอบของน้ำมัน ซึ่งเป็นเครื่องหมายหลัก (“องค์ประกอบอ้างอิง”) ในการ จำแนกน้ำมัน แต่ละองค์ประกอบมีความถี่การสั่นของนิวเคลียส (โดยธรรมชาติ) ของตัวเอง



Machine Translated by Google

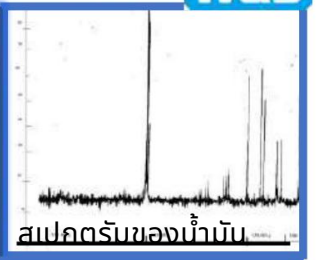
ขั้นตอนที่ 1 - การสุ่มตัวอย่าง + ฐานข้อมูล

1 Samples of samples: hydrocarbons, ores, rocks - the water

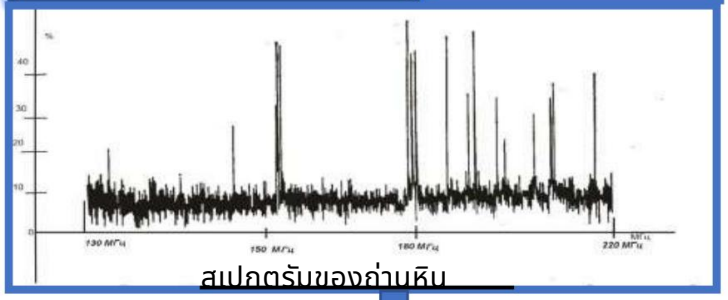
2 **The study sample :**
1) Neutron activation method
2) Atomic - absorption (spectrophotometer "Saturn")
3) RENGO-fluorescent methods

3 The choice of reference element

4 Spectra were recorded on the reference elements "test matrix“

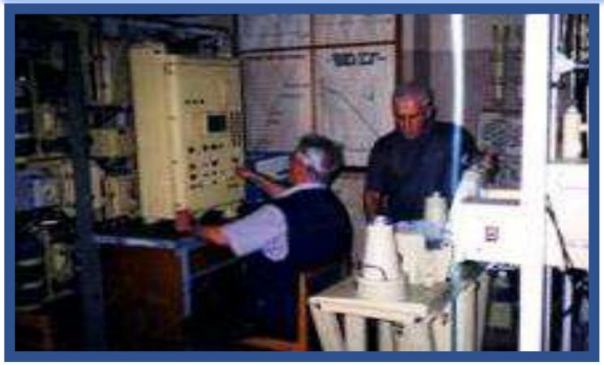


สเปกตรัมของน้ำมัน



สเปกตรัมของถ่านหิน

5 Laboratory testing of samples with identification of specimens using equipment complex «Search»



6 **Result**
Data bank of recognition spectra for remote identification of deposit types

Machine Translated by Google

ขั้นตอนที่ 1 - การสุ่มตัวอย่าง + ฐานข้อมูล

กระบวนการวิเคราะห์ตัวอย่าง

- การมีอยู่ของโลหะแรร์เอิร์ธ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทังสเตนและไทเทเนียม (ในปริมาณจุลภาค) จะถูกกำหนดในตัวอย่างน้ำมัน ตามอัตราส่วน สามารถกำหนดแหล่งกำเนิดของน้ำมันได้นั่นคือใคร ๆ ก็สามารถทราบได้เช่นน้ำมันมาจาก ประเทศใด แนวทางเดียวกันนี้ถูกนำมาใช้ในการสำรวจ NMR กล่าวคือ สเปกตรัม NMR ขององค์ประกอบเหล่านี้สามารถรับรู้ได้เมื่อเราค้นหาการสะสมของน้ำมัน

- ในตัวอย่างน้ำมัน จะมีการวิเคราะห์องค์ประกอบของโลหะอื่นๆ ซึ่งมีเนื้อหาแตกต่างอย่างมากจากสเปกตรัม NMR ที่เหลือ นอกจากนี้ยังสามารถ ใช้เป็นปัจจัยในการวินิจฉัยเพิ่มเติมของน้ำมันในภูมิภาคใดภูมิภาคหนึ่งได้ กล่าวคือ สิ่งเหล่านี้เรียกว่าเมทริกซ์การค้นหา "ทดสอบ"

- สเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้าที่เป็นส่วนประกอบ (สเปกตรัมข้อมูลและการวัด) จะ ถูกบันทึกจากตัวอย่างน้ำมันโดยอะตอมโลหะที่น่าตื่นเต้น เมื่อตัวอย่างน้ำมันถูก นำเข้าไปใน "เตาหลอมอะตอม" (อุณหภูมิ = 2500 °C) โดยใช้อุปกรณ์สเปกตรัมพิเศษ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโรงงาน "Poisk" ซับซ้อน.

ดังนั้นเราจึงบันทึกเมทริกซ์การวินิจฉัยการค้นหาการทำงานที่เรียกว่า

Machine Translated by Google

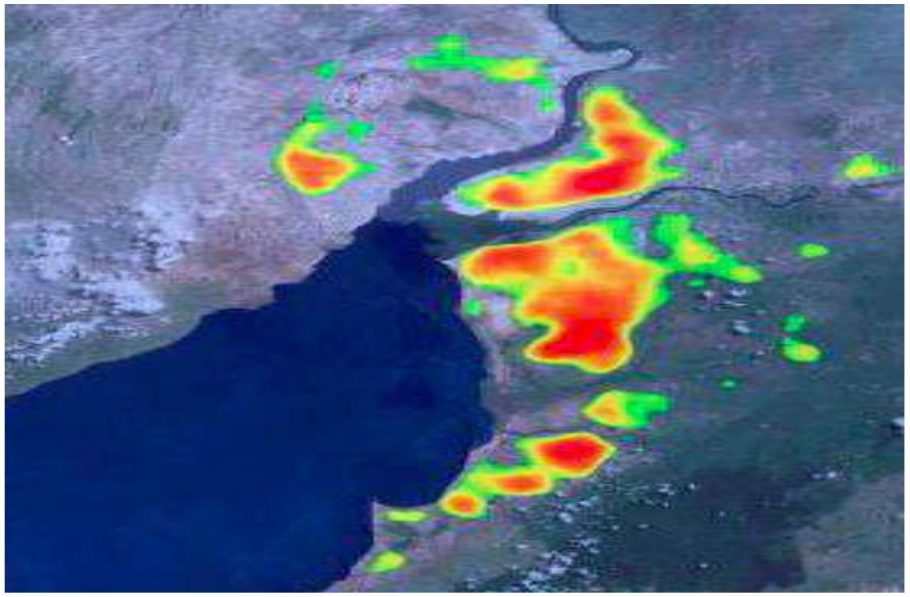
ขั้นตอนที่ II - การประมวลผล RS + ข้อมูล

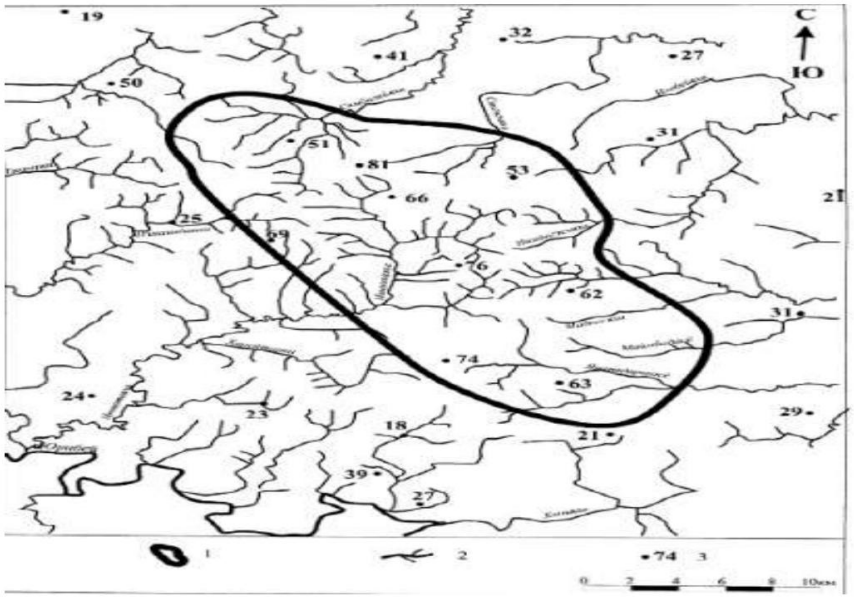
1.ดำเนินการสำรวจด้วยดาวเทียมและถ่ายภาพพื้นที่ที่น่าสนใจ (AOI)

2. ประมวลผลวัสดุภาพด้วยนาโนเจลอันชาญฉลาดและสารละลายเพื่อขยายและเน้นความผิดปกติของสเปกตรัมที่เกี่ยวข้องกับการสะสมปิโตรเลียม

3. เพิ่มการประมวลผลภาพในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ขนาดเล็ก

4. จัดทำขอบเขตเบื้องต้นของการสะสมไฮโดรคาร์บอนบนแผนที่ AOI





Machine Translated by Google

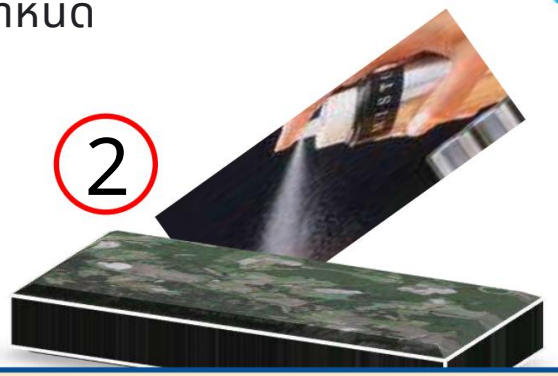
ขั้นตอนที่ II - การประมวลผล RS + ข้อมูล

การตีความ ภาพถ่าย แอนะล็อก ของอวกาศ การจำแนกและการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่มีความผิดปกติ

1

การสำรวจภาพถ่ายของพื้นที่ค้นหา

2

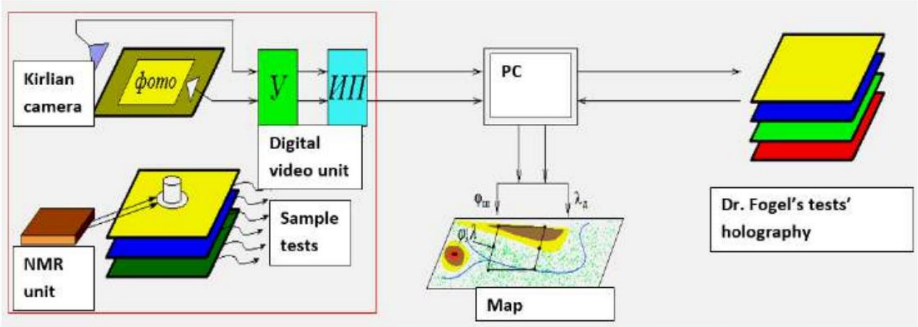


การประมวลผลภาพข้อมูลอะนาล็อกจากดาวเทียมด้วยโซลูชันนาโนเจล

3

การเปิดรับแสงของภาพใน
เครื่องปฏิกรณ์ IR-100

4



การโอนขอบเขตของพื้นที่แสงจากภาพถ่ายไปยังแผนที่ของพื้นที่ค้นหา

5

ผลงาน

Work results

- ขอบเขตของพื้นที่ผิดปกติที่ระบุ;
- รูปทรงพื้นที่ของไฮโดรคาร์บอน แหล่งแร่ และ กระจุกน้ำใต้ดิน

Machine Translated by Google

ขั้นตอนที่ II – RS + การประมวลผลข้อมูล สิ่งที่เราบันทึกและประมวลผลในภาพถ่ายอะนาล็อก?

- บนภาพถ่ายดาวเทียมแบบอะนาล็อก จะมีการบันทึกสนามแม่เหล็กไฟฟ้าลักษณะเฉพาะ (สเปกตรัม) ที่มีอยู่เหนือ "เงินฝาก" แต่ละประเภท (น้ำมัน น้ำ แร่ ฯลฯ) สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีลักษณะเฉพาะ (ความถี่เฉพาะ) ถูกสร้างขึ้นเหนือสิ่งสะสม (ความผิดปกติ) เช่น บนพื้นผิว พื้นดินเนื่องจาก กระบวนการทางเคมี ความร้อน และไฟฟ้าเคมีต่างๆ ในหินที่มีการอพยพของน้ำมัน ก๊าซ (โลหะอื่นๆ ในแร่) จาก ระดับความลึกมากเป็นเวลานาน สู่พื้นผิวดิน

- เทคโนโลยี Poisk ช่วยให้ "มองเห็น" บนภาพถ่ายดาวเทียมแบบอะนาล็อกถึงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เป็นลักษณะเฉพาะในรูปแบบของ "โซนความสว่างสูง" หลังจากการประมวลผลแบบพิเศษของกระดาษภาพถ่ายโดยใช้สารเคมี (นาโนเจล) ฟอสเฟอร์ สารกระตุ้นอาการแพ้ (ชั้นของ สารผสม) ซึ่งเป็น ที่เลือกไว้สำหรับเงินฝากแต่ละประเภท (น้ำมัน ก๊าซ แร่ น้ำเกลือ น้ำจืด ฯลฯ)

- การประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียมดิจิทัลในสเปกตรัมที่มองเห็นได้จะให้เฉพาะสัญญาณ (ภาพ) ที่มองเห็นได้ "หลัก" ของความผิดปกติต่างๆ หรือพื้นที่ของการกระเจิงของแร่ของโลหะต่างๆ (ทองแดง ทอง โมลิบดีนัม ฯลฯ)

- ความแม่นยำในการระบุและจำแนกความผิดปกติของแร่ธาตุต่างๆ โดย การประมวลผลภาพแอนะล็อก (เทคโนโลยีที่จดสิทธิบัตรของ Poisk) นั้นสูงกว่าวิธีการและวิธีการสำรวจทางธรณีวิทยาแบบเดิมๆ อย่างมาก

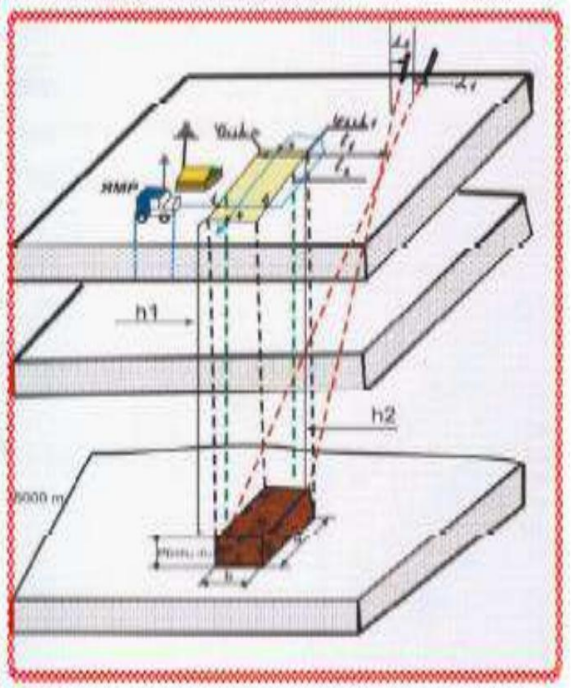
Machine Translated by Google

ขั้นตอนที่ 3 – การสำรวจภาคสนาม + ทฤษฎี

1. ความถี่เรโซแนนซ์ของ อะตอมของโมเลกุลอ้างอิงถูก กำหนด/มอดู
   เลตบนความถี่พาหะโดยเครื่องกำเนิดความถี่สูง

2. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูงซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะขององค์
   ประกอบของตัวอย่างอ้างอิง ถูกเหนี่ยวนำให้อยู่เหนือ การสะสม
   ของน้ำมันโดย ความถี่ ที่สะท้อนกลับ

3. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีคุณลักษณะเฉพาะแต่ละสนามจะถูกบันทึก
   ตามลำดับโดยอุปกรณ์รับที่มีความละเอียดอ่อนซึ่งปรับให้บันทึก
   ความถี่เรโซแนนซ์ของ อะตอมของตัวอย่างอ้างอิง เพื่อให้มั่นใจ
   ว่าสามารถระบุการสะสมปิโตรเลียมได้อย่างน่าเชื่อถือ



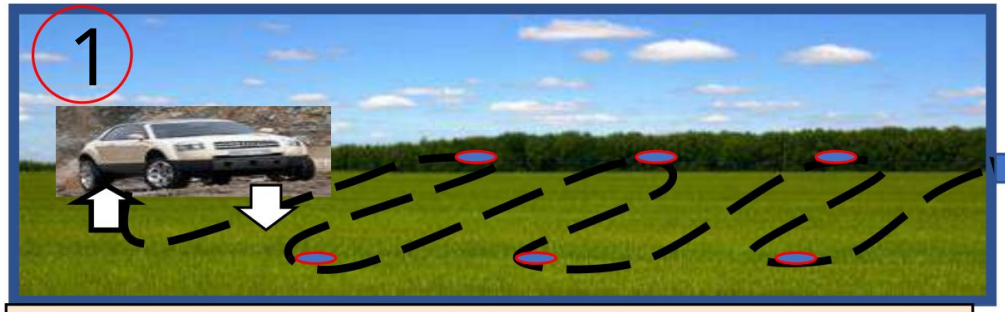
ขอบเขตของการสะสมปิโตรเลียมที่
แม่นยำจะถูกพล็อตในพื้นที่ ที่สนใจ

Machine Translated by Google

ขั้นตอนที่ 3 – การสำรวจภาคสนาม + ทฤษฎี

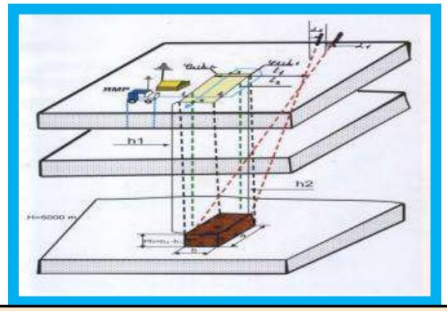
การตรวจสอบพื้นที่ผิดปกติด้วยอุปกรณ์ภาคสนาม การเลือกจุดขุดเจาะ และการคำนวณปริมาณสำรอง

1



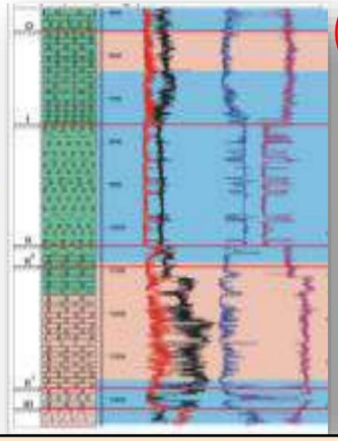
การปรับปรุงพื้นที่และขอบเขตของไซต์

2



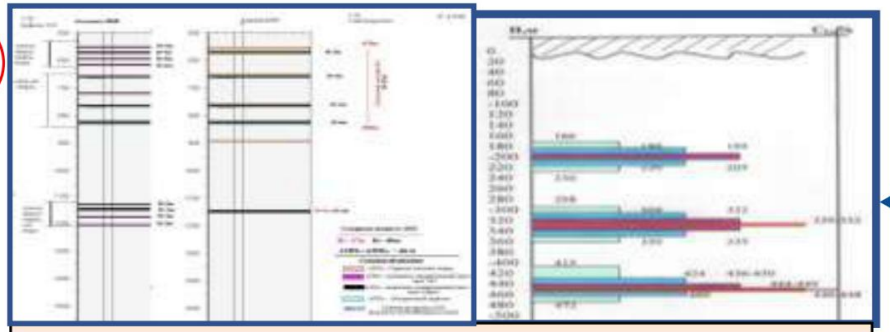
การกำหนดความลึกของขอบฟ้าที่ จุดวัดด้วยอุปกรณ์ภาคสนาม

3



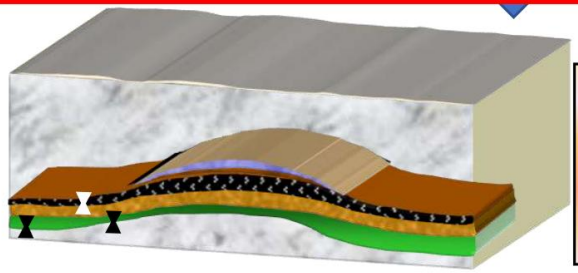
สร้างชิ้นความลึกตามจุดวัด

4



การสร้างเสาลึก

5



การสร้างโปรไฟล์ปริมาตร
ของตัวสะสมเงินฝากและตัวแร่

Machine Translated by Google

การส่งมอบ

หลังจากขั้นตอนที่ 1 และ 2

ความแม่นยำ - 60% ถึง 80%

1. แผนที่ที่มีการระบุความผิดปกติที่เกี่ยวข้อง
   ที่มีการสะสมปิโตรเลียม
2. ภาพตัดขวางที่มีความลึกของการเกิดขึ้น
3. ข้อแนะนำสถานที่เจาะและเจาะแกน

หลังจากขั้นตอนที่ 3

ความแม่นยำประมาณ 90%

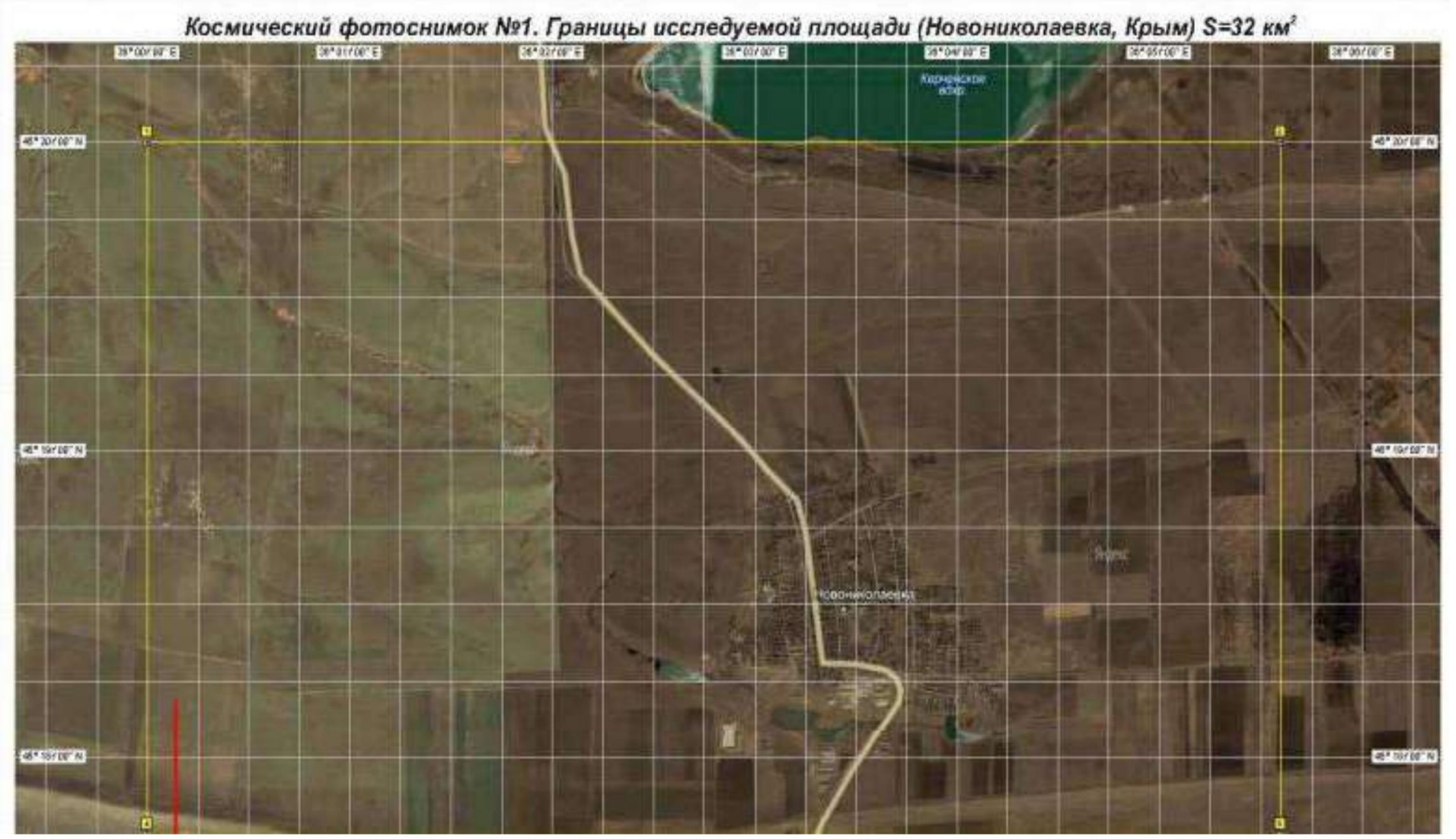
1. แผนที่ที่มีการแบ่งเขตอย่างชัดเจน
   ความผิดปกติ
2. ภาพตัดขวางที่มีความลึกที่แม่นยำยิ่งขึ้น
   การเกิดขึ้น
3. ความหนาของแหล่งกักเก็บที่มีศักยภาพ
4. การประมาณปริมาณ

รายงานฉบับสุดท้าย อาจจัดให้มีการพิสูจน์ทางธรณีวิทยา (ไม่บังคับ) รวมถึง: a - การวิเคราะห์การตั้งค่าทางธรณีวิทยา, b-
การประเมินทรัพยากร

Machine Translated by Google

การส่งมอบ

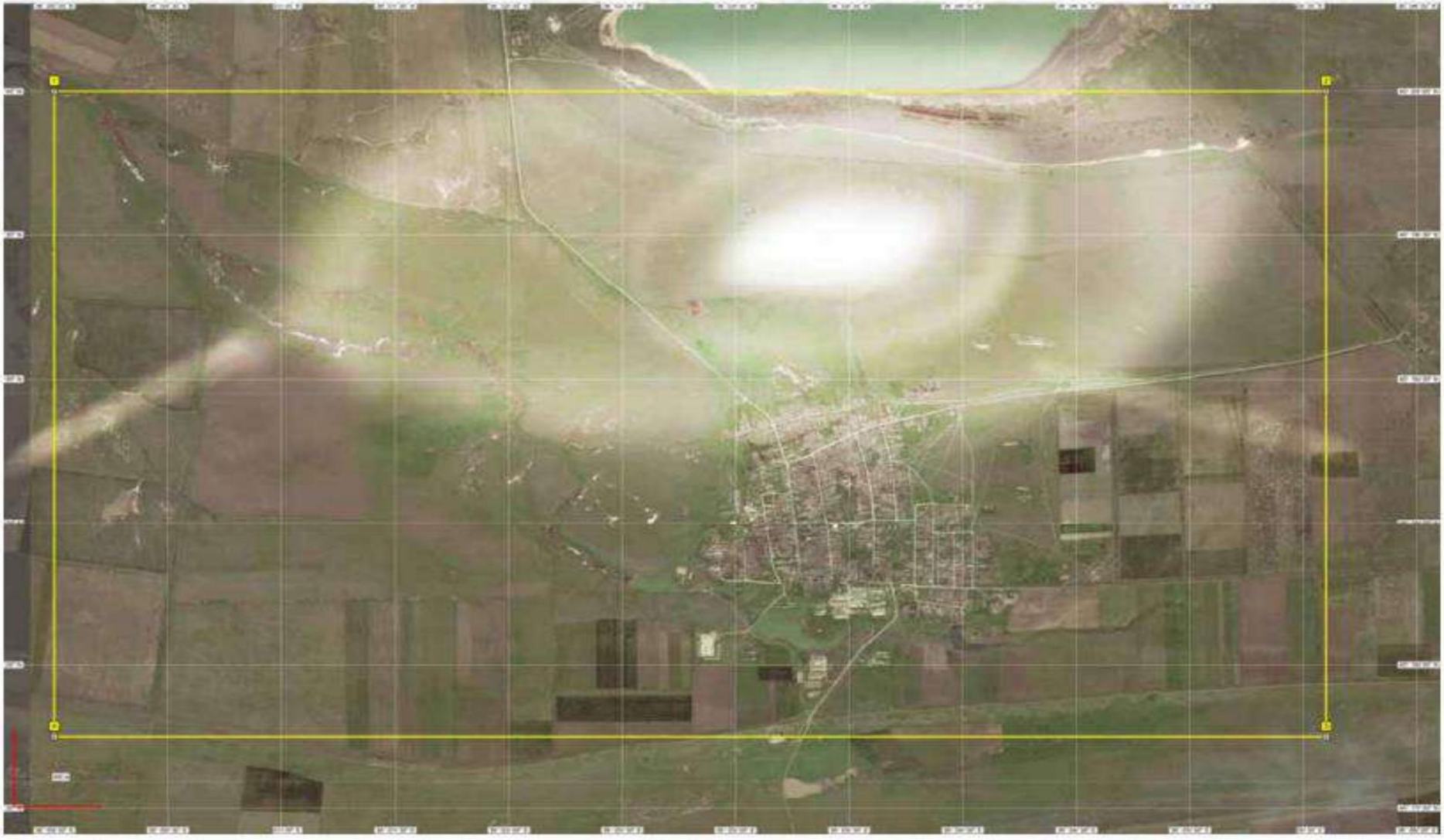
ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 1



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

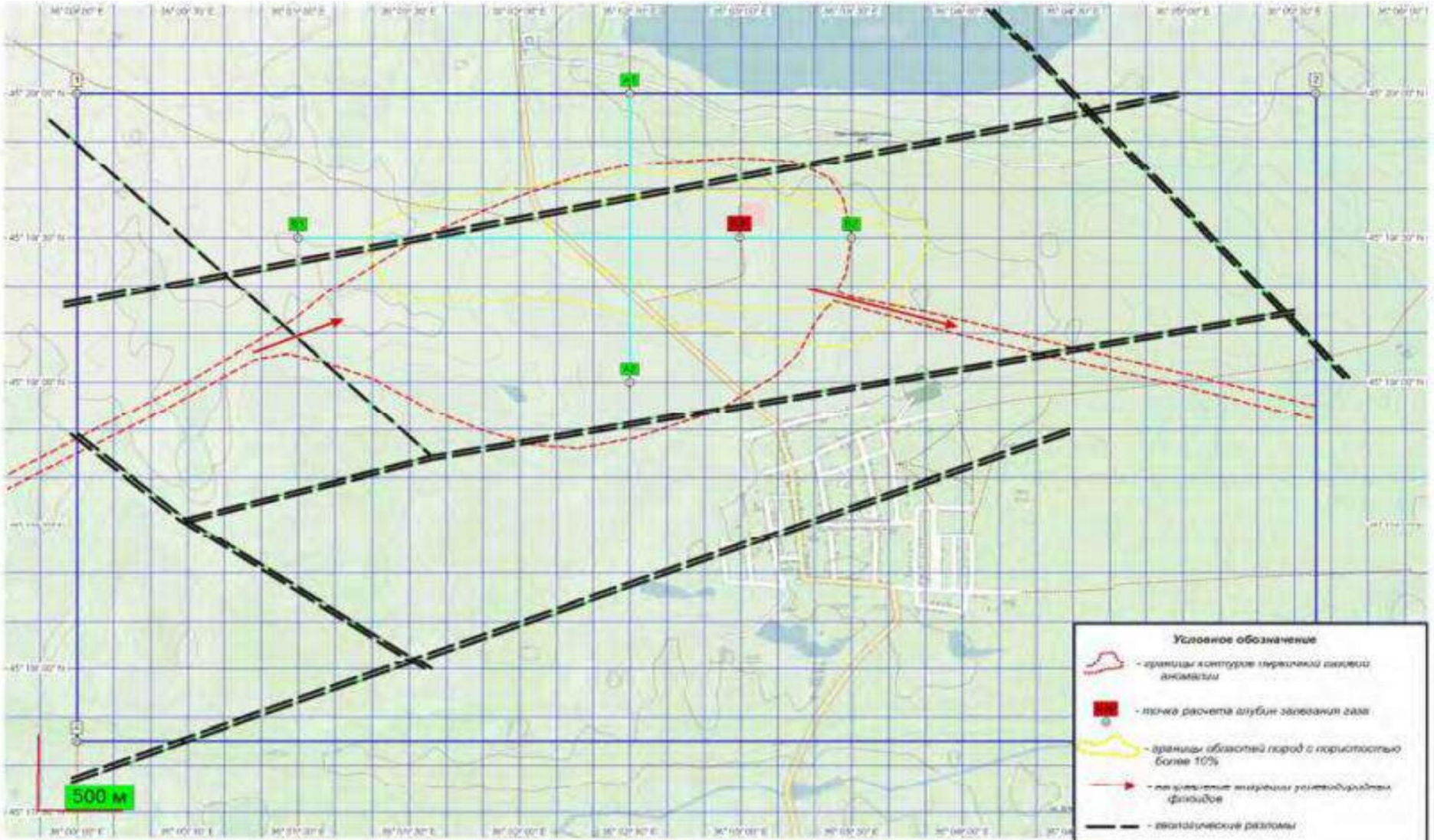
ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 2



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

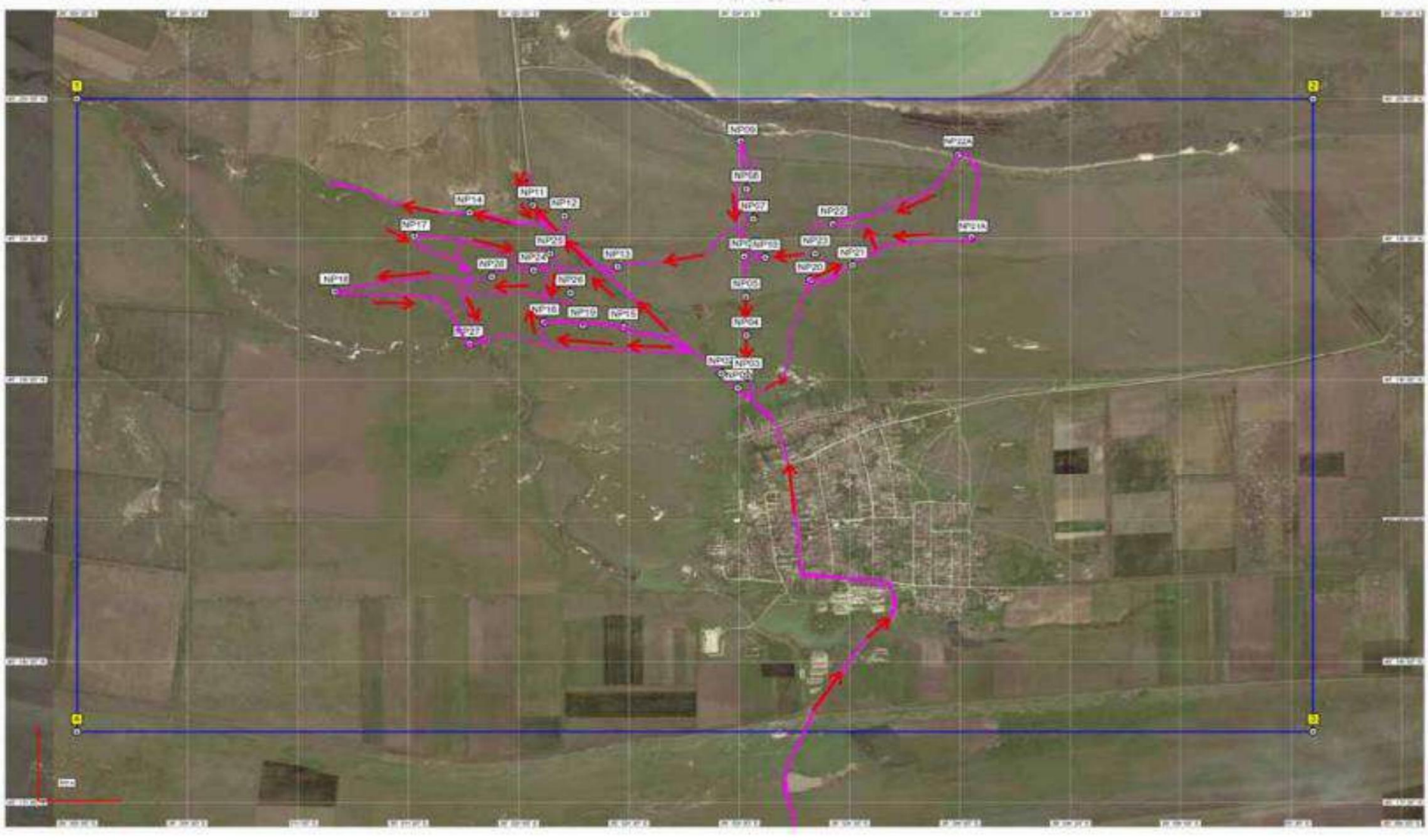
ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 2



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

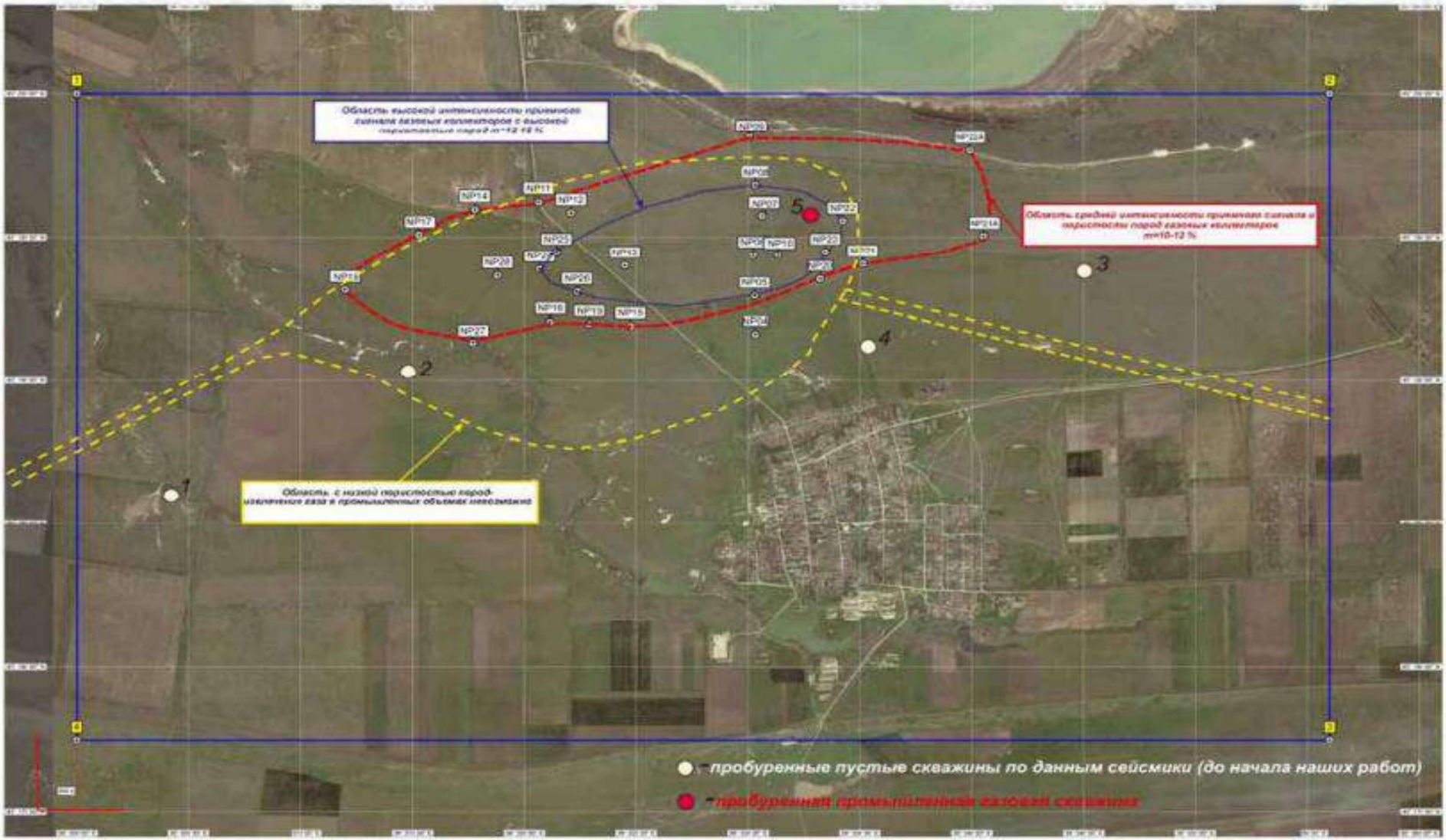
ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 2



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

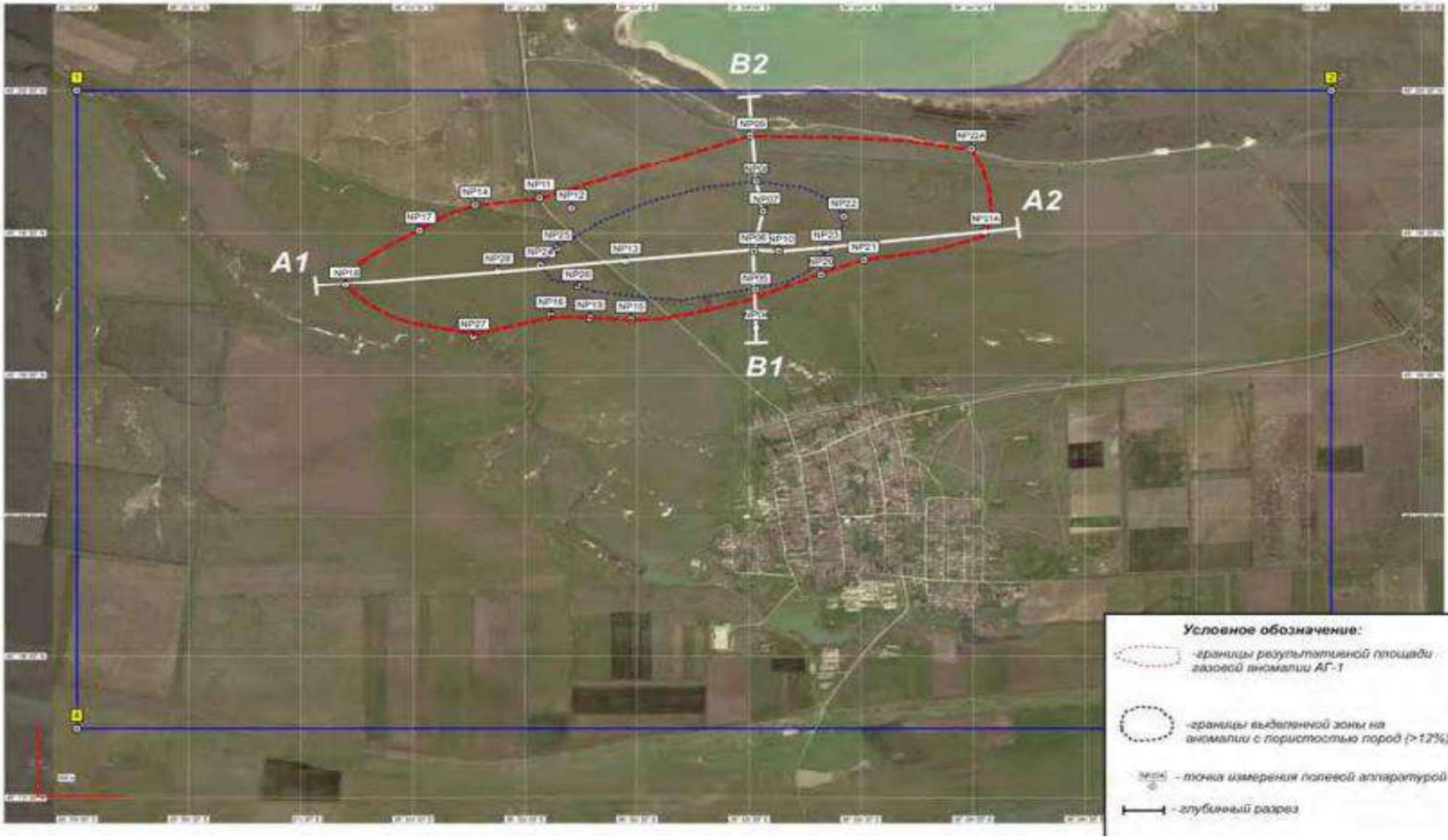
ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 2



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

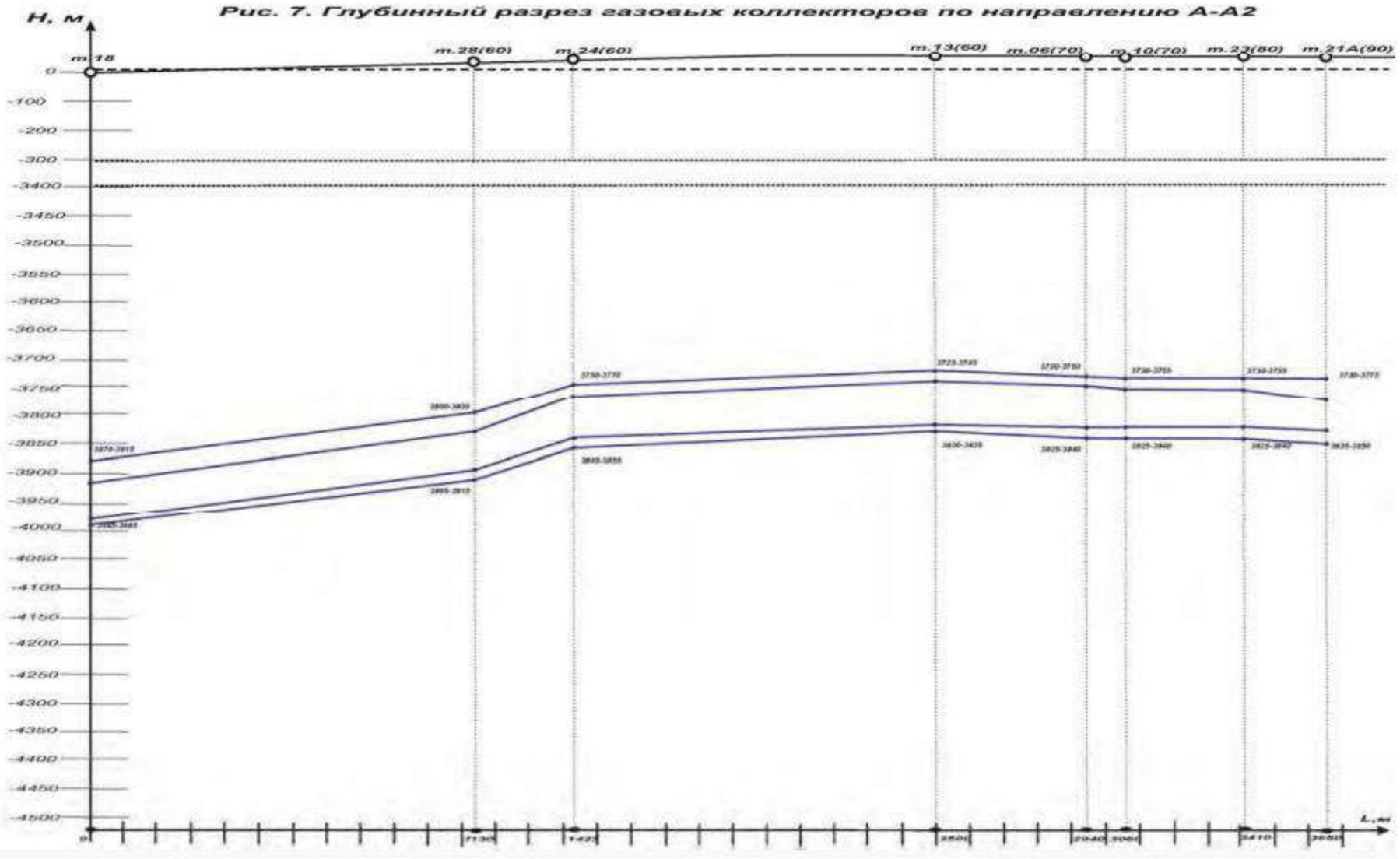
ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 2



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

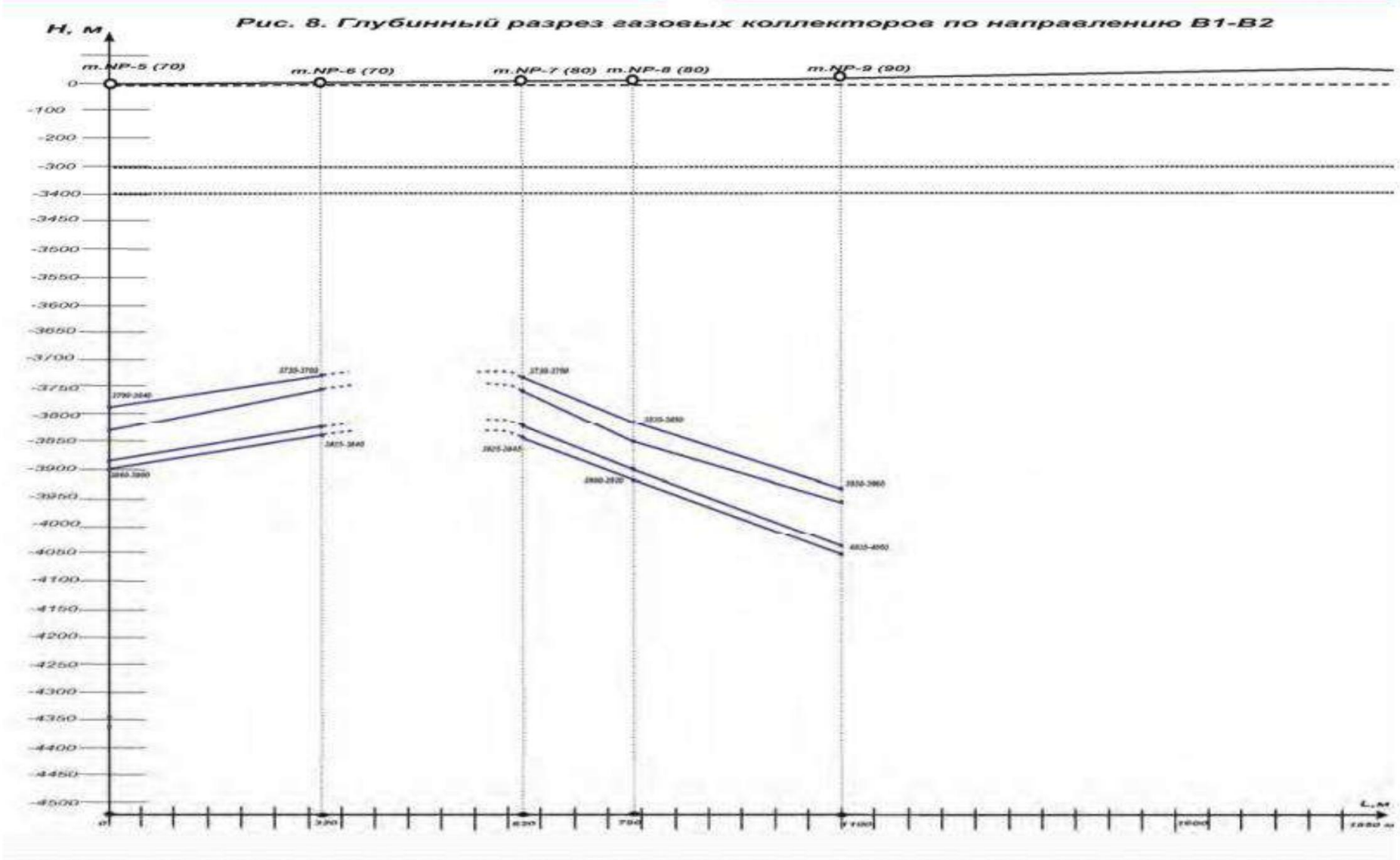
ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 2



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

ตัวอย่างที่ 1: ขั้นตอนที่ 2

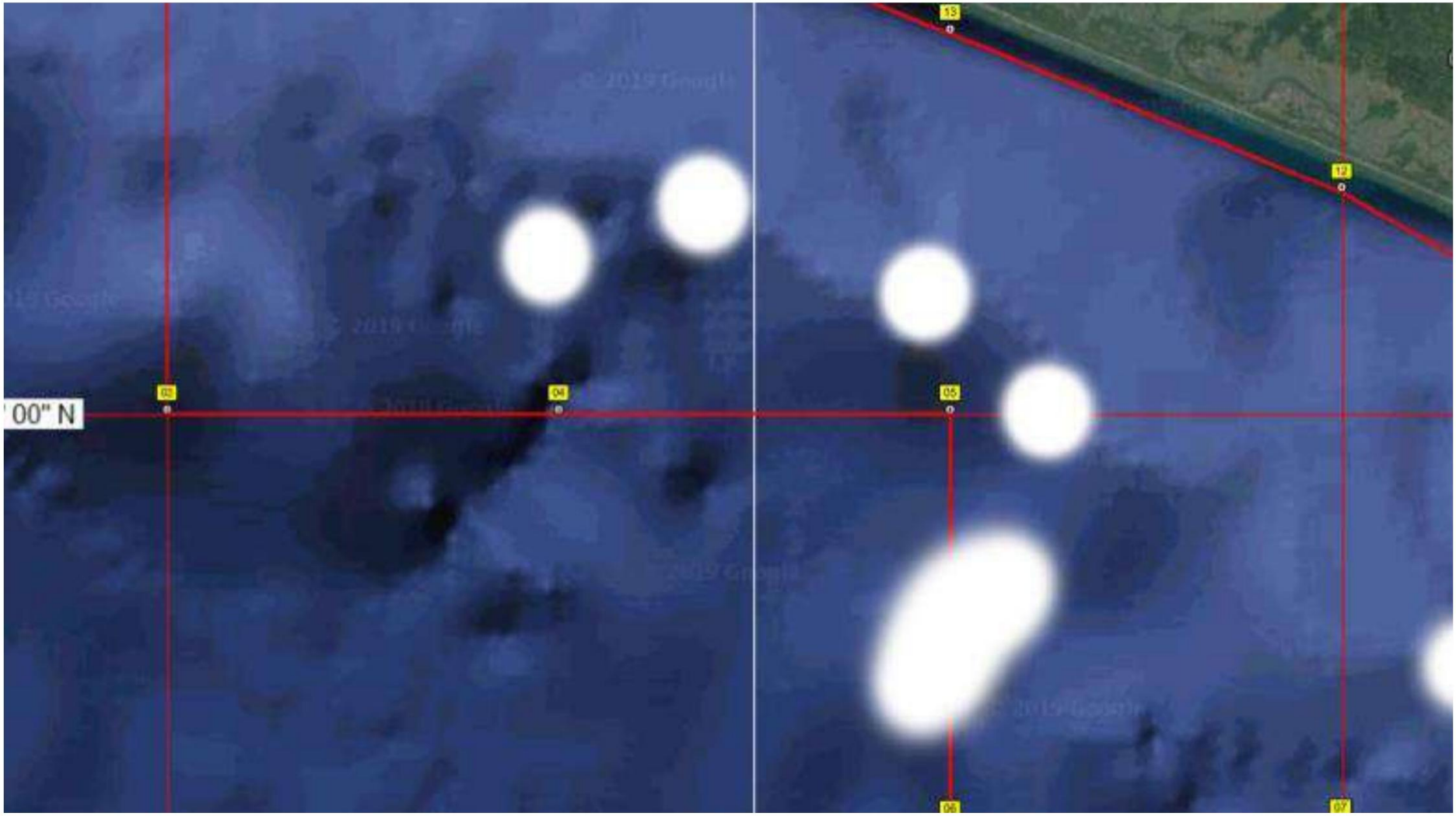


Machine Translated by Google

การส่งมอบ

ตัวอย่างที่ 2: ขั้นตอนที่ 2

แผนที่ภูมิประเทศที่มีความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการสะสมปิโตรเลียม

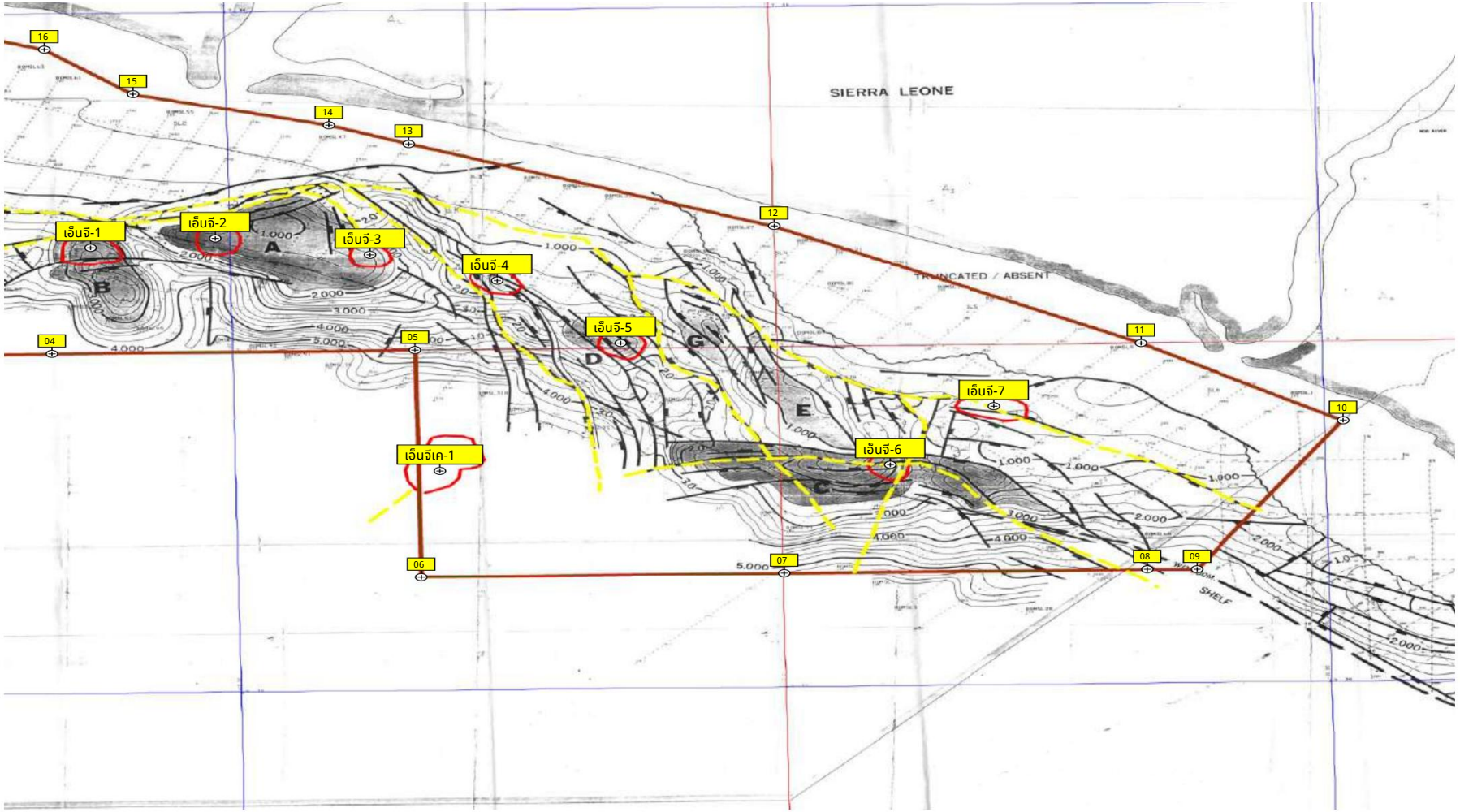


Machine Translated by Google

การส่งมอบ

ตัวอย่างที่ 2: ขั้นตอนที่ 2

แผนที่โครงสร้างที่มีความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการสะสมปิโตรเลียม



Machine Translated by Google

การส่งมอบ

ตัวอย่างที่ 2: ขั้นตอนที่ 2

การประเมินทรัพยากร (ไม่บังคับ) ให้ทราบคุณสมบัติของแหล่งกักเก็บน้ำมันจาก แหล่งน้ำมันใกล้เคียงในเกมเดียวกัน

Simulation Settings

โหมด: แนวโน้มการสำรวจ

Notes

	ต้นฉบับในสถานที่		ปริมาณสำรองที่คาดว่าจะได้รับคืนที่ยังไม่ได้ค้นพบ						
			ของเหลว		ขายแก๊ส		ธรณีวิทยาโดยรวม เจาะล่วงหน้า	ข้างบน ทางการค้า เกณฑ์ (ตัวเลือก ปิด)	เหนือเศรษฐกิจ เกณฑ์ (ตัวเลือก ปิด)
	น้ำมัน	แก๊ส	น้ำมัน	ทั้งหมด เงื่อนไข	ไม่ใช่- รศ	โซลน์			
	MMMT	MMCM	MMMT	MMMT	MMCM	MMCM	MMTE	MMTE	MMTE
P99	12,45	0,00	2,06	0,00	0,00	0,00	2,06	นา	นา
P90	24,76	0,00	4,20	0,00	0,00	0,00	4,20	นา	นา
โหมด	39,15	0,00	7,21	0,00	0,00	0,00	7,21	นา	นา
P50	57,77	0,00	10,33	0,00	0,00	0,00	10,33	นา	นา
หมายถึง (P99->P1)	72,15	0,00	13,00	0,00	0,00	0,00	13,00	นา	นา
หน้า 10	142,53	0,00	26,25	0,00	0,00	0,00	26,25	นา	นา
ป1	291,68	0,00	54,45	0,00	0,00	0,00	54,45	นา	นา
							Pg- โอกาสของ ธรณีวิทยา สำเร็จ (>=Ab สำรองขั้นต่ำ)	พีซี- โอกาสของ ทางการค้า ความสำเร็จ (>=เอ็มเอฟเอส) (ตัวเลือกปิดอยู่)	Pe- โอกาสของ ทางเศรษฐกิจ ความสำเร็จ (>=MEFS) (ตัวเลือกปิดอยู่)
					โอกาสของ ความสำเร็จ >>		11.3%	นา	นา

การตั้งค่าปัจจุบัน...

วิธีการประมาณค่า:

ปริมาณ (พื้นที่ X การจ่ายสุทธิ X อัตราผลตอบแทน HC)

การจำลองระดับกลาง: 5,000 รอบ

การจำลองทรัพยากร: 5,000 รอบ

การตัดทอน:

อินพุต= 0,00/1,00

เอาท์พุต= 0,00/1,00

ปิดตัวเลือกกับดักที่ซับซ้อน

ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่-การจ่ายเงิน= 0

การสูญเสียพื้นผิวก๊าซดิบ: ไม่มี

การเรียงลำดับเปอร์เซ็นไทล์: HC Equiv เท่านั้น

ในผลิตภัณฑ์นี้ คำว่า 'ทุนสำรอง' หมายถึงทรัพยากรที่คาดหวังหรือ
ทรัพยากรที่สามารถกู้คืนได้ขั้นสุดท้ายที่จะถูกผลิตขึ้นหากโอกาสนี้กลายเป็น
สนาม. มันไม่สอดคล้องกับคำจำกัดความของ 'ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว' ที่กำหนดโดยสหรัฐอเมริกา
สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

Machine Translated by Google

คุณสมบัติหลักและคุณประโยชน์

1. เทคโนโลยีที่คุ้มค่าและประหยัดเวลาสูงสำหรับการระบุพื้นที่โฟกัสของไฮโดรคาร์บอนและแร่ธาตุอื่นๆ

2. เทคโนโลยีนี้มีเอกลักษณ์เฉพาะในการประมวลผลข้อมูลภาพแบบอะนาล็อก
3. ความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ที่ได้รับตาม NMR และข้อมูลการสำรวจระยะไกลหลังจากระยะที่ 1 (ขั้นตอนที่ 1 และ 2) อยู่ที่ 60%-80% และหลังจากการทำงานภาคสนามในขั้นตอนที่ 3 คือประมาณ 90%

4. พื้นที่เก็บข้อมูลแผ่นดินไหว 3 มิติสามารถสรุปได้โดยไม่ต้องลงทุนเวลาและ เงินในการสำรวจแผ่นดินไหว 2 มิติและการสำรวจธรณีฟิสิกส์อื่นๆ
5. หากมีแผ่นดินไหวเกิดขึ้นแล้วในพื้นที่ใดๆ เทคโนโลยี NMR-RS นี้จะช่วยระบุและตรวจสอบสถานที่ขุดเจาะ ยังช่วยในการประเมินปริมาณสำรองที่เป็นไปได้ของไฮโดรคาร์บอน แร่ และน้ำใต้ดินก่อนการขุดเจาะ

6. เทคโนโลยีนี้มีประโยชน์มากใน ภูมิประเทศที่ห่างไกลและมีภูมิประเทศที่ท้าทาย เช่น มณีปุระ มิโซรัม นากาแลนด์ รัฐ J&K ของอินเดีย

7. การตรวจจับไฮโดรคาร์บอนและน้ำความร้อนใต้พิภพที่ความลึกสูงสุด 5,000 ม. แร่ที่สูงถึง 1,500 ม. น้ำดื่มใต้ดินที่ระดับความลึก 1,000 ม.
8. ความละเอียดแนวตั้งของความผิดปกติหลังจากขั้นตอนที่ 2 คือ 100 ม. และหลังจากขั้นตอนที่ 3 คือ 30-50 ม.

9. ระยะเวลารวมในการดำเนินการสำรวจ NMR-RS บนพื้นที่สำรวจ 1,000 ตร.กม. คือประมาณ 2 เดือนสำหรับขั้นตอนที่ 1 และ 2 และ 5-6 เดือนสำหรับขั้นตอนที่ 1,2 และ 3

Machine Translated by Google

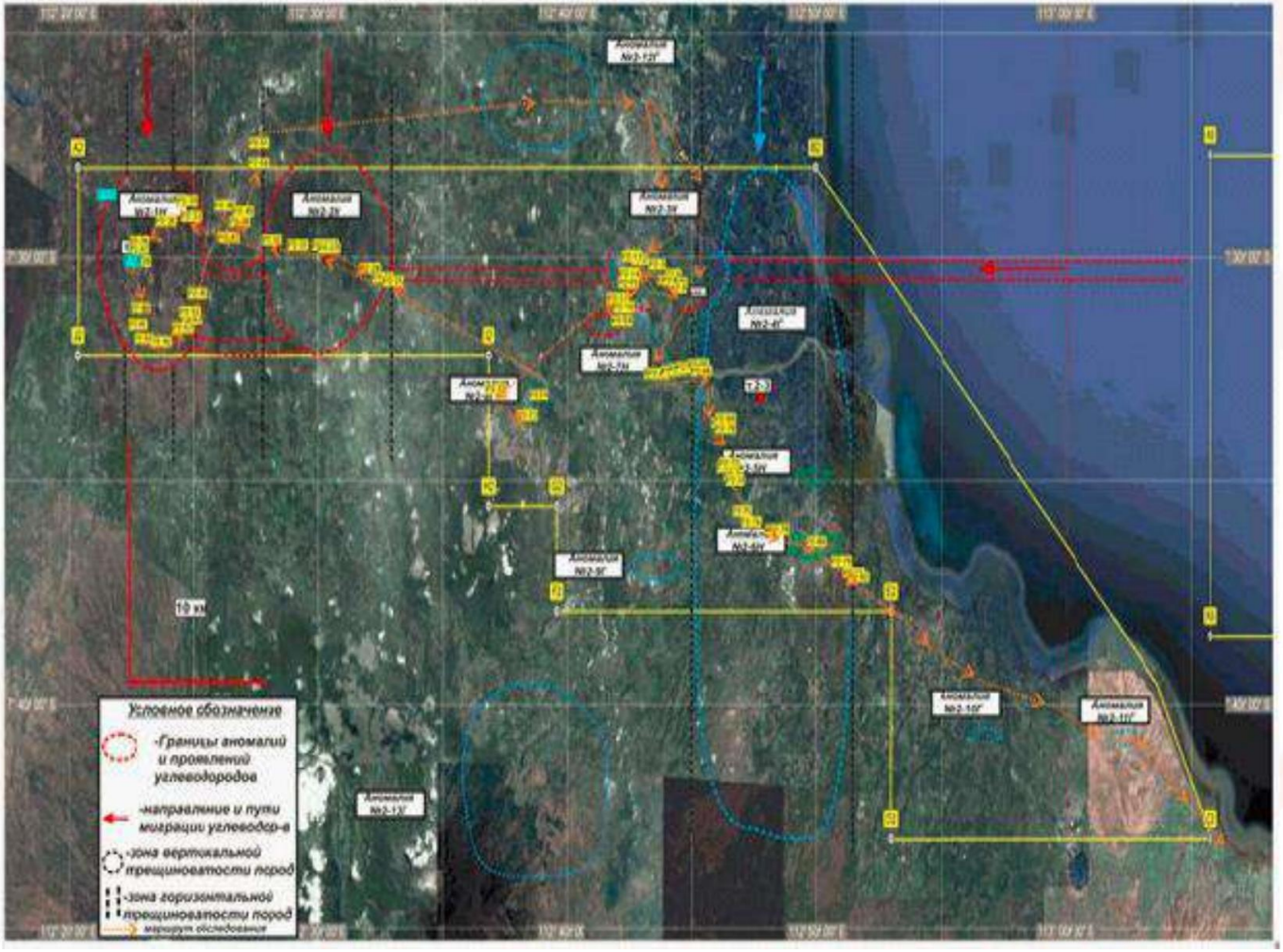
โครงการ

- น้ำมัน ก๊าซ และ
  ก๊าซคอนเดนเสท
- ถ่านหิน
- ยูเรเนียม
- สังกะสี ตะกั่ว
- โมลิบดีนัม • ทองแดง • แร่โพลีเมทัลลิก • เพชร ฯลฯ

ประมาณ 300 โครงการทั่วโลก (รัสเซีย มองโกเลีย โคลอมเบีย
ยูเครน สหรัฐอเมริกา อินโดนีเซีย ออสเตรเลีย คองโก ฯลฯ)

Machine Translated by Google

กรณีศึกษา I



License block in Indonesia

Productive wells are sitting within the areas outlined marked with red color

Machine Translated by Google

คำรับรอง

Russ Techno
Tel: +62 8170 228877 FAX: +62 21 84306196

CV RussTechno Indonesia
Ruko Permata Boulevard Blok BA, No.1
Jl Pos Pengumben Raya Jakarta Barat 11550 – INDONESIA

Date : 1 June, 2012 r.

Re: SBRDSS report reference

In accordance Contract No.1, 28.11.2011 between RussTechno Indonesia and Sevastopol State University, Sevastopol's specialists (head of team - Ph.D. Kovalev N.I.) were involved with a set of equipment "Poisk" for remote search for oil and gas with identification its depth and deposit on Brantas Block in Java, Indonesia total area 3050 km2. Off-shore – 2 blocks and On-shore – 3 blocks.

Previously, these areas were studied by traditional seismic methods and have more then 30 wells.

The study was performed in February 2012. Based on the results of study on Brantas Block by using remote method SBRDSS Sevastopol specialists discovered total 31 hydrocarbon anomalies.

SBDRSS remote method was proven by compare with seismic date available in Lapindo Brantas company. This method is cost effective and very accurate in depth and deposit result.

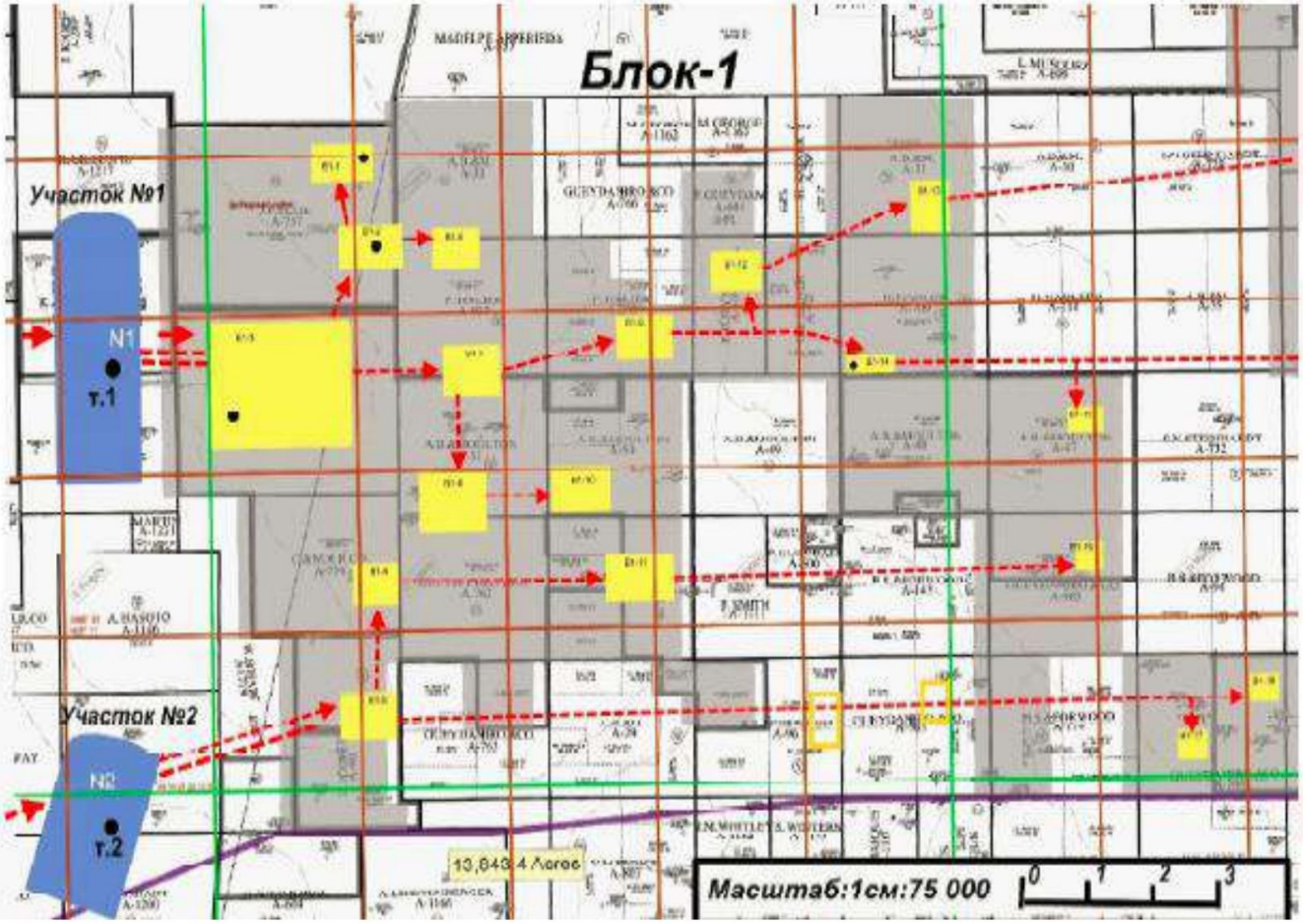
Regards,

Thanigasalam
President Director

CV RUSSTECHNO INDONESIA RTI

Machine Translated by Google

กรณีศึกษา II

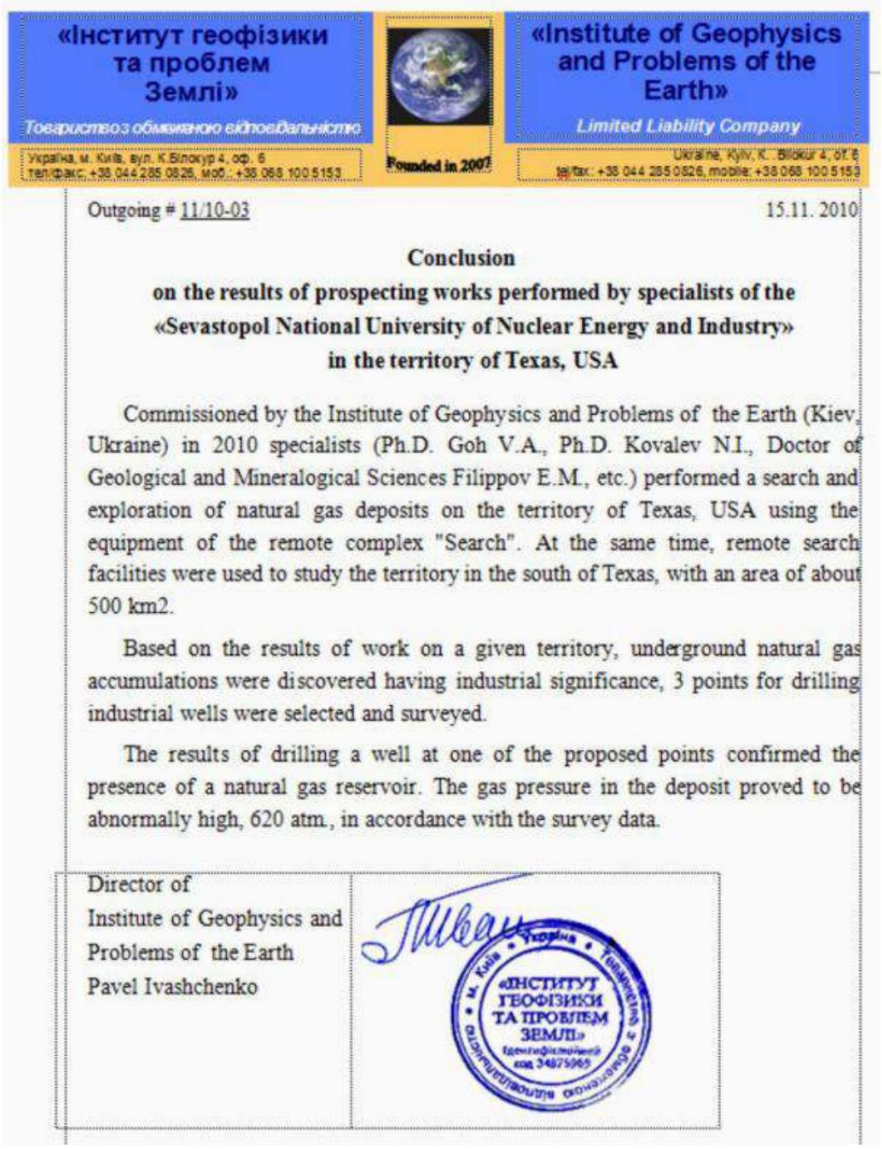


License block in Texas, USA

Well N-1 penetrated shale oil formation as indicated by the corresponding anomaly

Machine Translated by Google

คำรับรอง



«Інститут геофізики та проблем Землі»
Товариство з обмеженою відповідальністю
Україна, м. Київ, вул. К.Білокур 4, оф. 6
тел/факс: +38 044 285 0826, моб.: +38 068 100 5153

Founded in 2007

«Institute of Geophysics and Problems of the Earth»
Limited Liability Company
Ukraine, Kyiv, K. Blokur 4, of. 6
tel/fax: +38 044 285 0826, mobile: +38 068 100 5153

Outgoing # 11/10-03 15.11. 2010

Conclusion

on the results of prospecting works performed by specialists of the «Sevastopol National University of Nuclear Energy and Industry» in the territory of Texas, USA

Commissioned by the Institute of Geophysics and Problems of the Earth (Kiev, Ukraine) in 2010 specialists (Ph.D. Goh V.A., Ph.D. Kovalev N.I., Doctor of Geological and Mineralogical Sciences Filippov E.M., etc.) performed a search and exploration of natural gas deposits on the territory of Texas, USA using the equipment of the remote complex "Search". At the same time, remote search facilities were used to study the territory in the south of Texas, with an area of about 500 km2.

Based on the results of work on a given territory, underground natural gas accumulations were discovered having industrial significance, 3 points for drilling industrial wells were selected and surveyed.

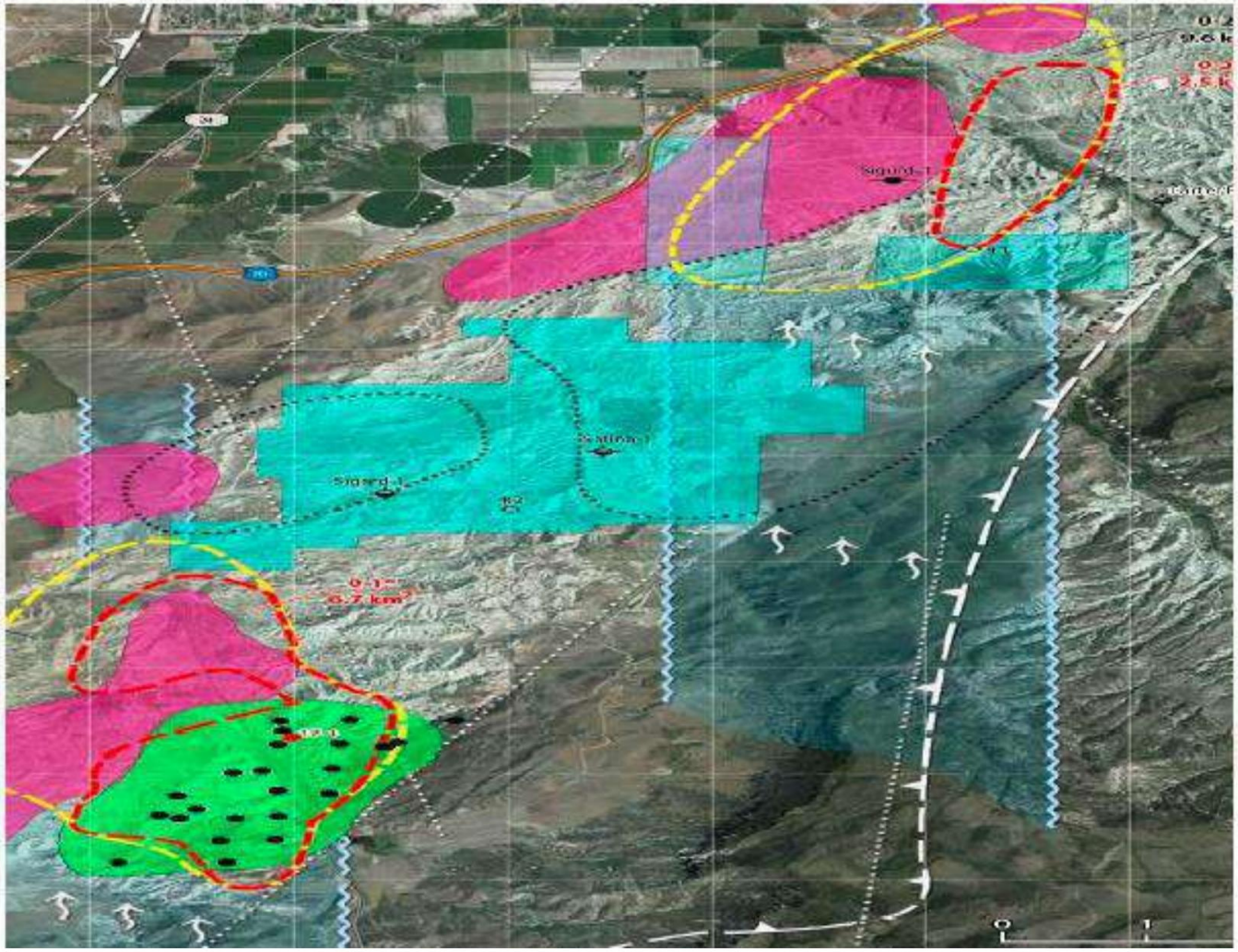
The results of drilling a well at one of the proposed points confirmed the presence of a natural gas reservoir. The gas pressure in the deposit proved to be abnormally high, 620 atm., in accordance with the survey data.

Director of
Institute of Geophysics and
Problems of the Earth
Pavel Ivashchenko

«ІНСТИТУТ ГЕОФІЗИКИ ТА ПРОБЛЕМ ЗЕМЛІ»

Machine Translated by Google

กรณีศึกษา III



License block in Utah, USA

The oil accumulations and wells locations have proved the delineated anomalies. Recommendations were made to drill new wells at the identified anomalies to the north-east.

Machine Translated by Google

คำรับรอง

"CARPATHIA", LLC
Limited Liability Company
470 E 3900 So Suite104, Salt Lake City, Utah 84107
Off.801-293-3314 Fax:801-303-0720
Cell:801-380-2087 ttvol333@gmail.com

"КАРПАТІЯ", ТОВ
Товариство з Обмеженою Відповідальністю
Cell:8063-740-4071 ttvol333@gmail.com

FINAL REPORT
On Presentation-Demonstration of "Deep Vision" Model

"CARPATHIA", LLC, represented by Vasyl Lyubarets, as a party representing "Deep Vision" Model of discovering natural resources that being tested, and Kelly Alvey, as a party participating in the test, have executed this Final Report concerning final results of testing unique Model "Deep Vision".

Results of inspection of objects, located on the territory of the state of Utah, USA **Dated 25 of February 2009**

Object #	Kelly Alvey's data	"Deep Vision" data	Comparison %	CONCLUSION
X "0"	Nothing	Nothing	100 %	Matching results
X 1	Nothing	Nothing	100 %	Matching results
X 9/1	6380	6150-6450	100 %	Matching results
X 9/2	6380	6150-6420	100 %	Matching results
X 9/3	6500 ; 9500-10000	6040-6420 ; 9450-9750	98 %	Matching results

Director of "Institute of Geophysics and Problems of the Earth"
Technical Director of "Benif International" Corporation — Pavlo N. Ivashchenko

Inventor of "Deep Vision" Model
Professor — Vitaly A. Gokh

Inventor of "Deep Vision" Model
Professor — Mykola I. Kovalyov

Signatures of Witnesses

Vasyl O. Lyubarets, Leader-President of "CARPATHIA", LLC

Kelly Alvey

Rex W Hardy, Lawyer

Roy Moore, Wolverine Gas and Oil Company of Utah, LLC. Landman

Ray Beckham, BYU Professor

Jeffrey F. Chivers, "ENDEAVOR" Capital Group, LLC

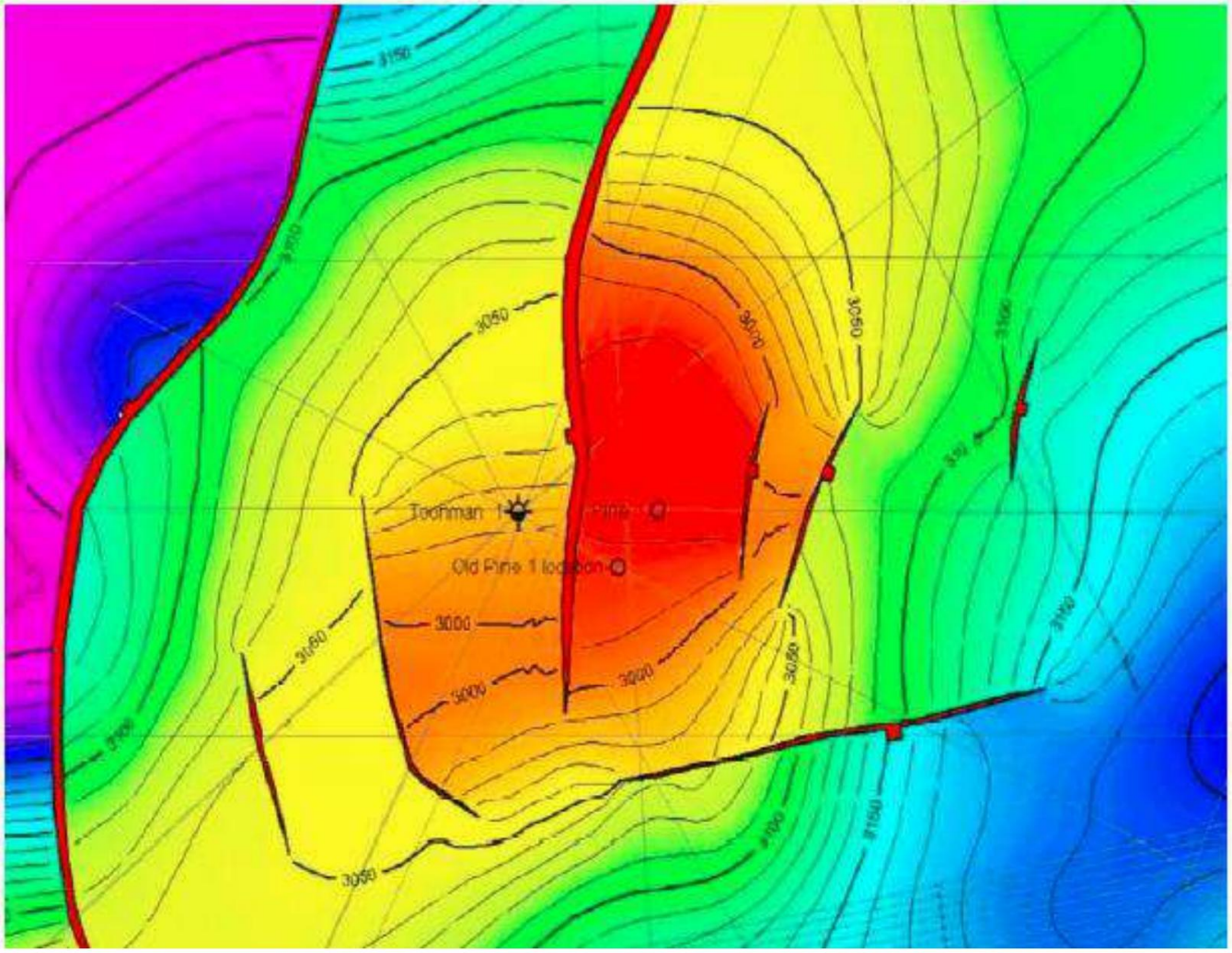
Brad Whittaker, CEDO Executive Director

Edward W. Fall, P.G.UT Government Department of Natural Resources

Arbitrator — Elizabeth Goryunova, Director of International Relations, Salt Lake Chamber of Commerce

Machine Translated by Google

กรณีศึกษาที่ 4



License block Pel-105 in Aus-tralia

Well Pine-1 location was changed as suggested the identified anomaly. The well has been drilled and proved to be productive.

Machine Translated by Google

THANKS FOR YOUR TIME

PIOSK Group LLC, รัสเซีย
office@geo -nmr.com
www.geo -nmr.com
+7 978 71 -55 -212

Wave Geo - เซอร์วิส Pvt. Ltd., อินเดีย
sales@wavegeos.com
www.wavegeos.com
+91 8587035667

Machine Translated by Google

ประเด็นการพิจารณา

1. เทคโนโลยีที่คุ้มค่าและประหยัดเวลาสูงสำหรับการระบุพื้นที่โฟกัสของไฮโดรคาร์บอนและแร่ธาตุอื่นๆ

2. เทคโนโลยีนี้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ไม่มีการประมวลผลภาพแบบอะนาล็อกในโลก
3. ความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ที่ได้รับตาม NMR และข้อมูลการสำรวจระยะไกลหลังจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 คือ 60%-80% และหลังจากการทำงานภาคสนามในขั้นตอนที่ 3 คือประมาณ 90%
4. พื้นที่เก็บข้อมูลแผ่นดินไหว 3 มิติสามารถสรุปได้โดยไม่ต้องลงทุนเวลาและ เงินในการสำรวจแผ่นดินไหว 2 มิติและการสำรวจธรณีฟิสิกส์อื่นๆ
5. หากมีแผ่นดินไหวเกิดขึ้นแล้วในพื้นที่ใดๆ เทคโนโลยี NMR-RS นี้จะช่วยระบุและตรวจสอบสถานที่ขุดเจาะ ยังช่วยในการประเมินปริมาณสำรองที่เป็นไปได้ของไฮโดรคาร์บอน แร่ และน้ำใต้ดินก่อนการขุดเจาะ

6. เทคโนโลยีนี้มีประโยชน์มากในภูมิประเทศที่ห่างไกลและมีภูมิประเทศที่ท้าทาย เช่น มณีปุระ มิโซรัม นากาแลนด์ รัฐ J&K ของอินเดีย

7. การตรวจจับไฮโดรคาร์บอนและน้ำความร้อนใต้พิภพที่ความลึกสูงสุด 5,000 ม. แร่ที่สูงถึง 1,500 ม. น้ำดื่มใต้ดินที่ระดับความลึก 1,000 ม.
8. ความละเอียดแนวตั้งของความผิดปกติหลังจากขั้นตอนที่ 2 คือ 100 ม. และหลังจากขั้นตอนที่ 3 คือ 30-50 ม.

9. ระยะเวลารวมในการดำเนินการสำรวจ NMR-RS บนพื้นที่สำรวจ 1,000 ตร.กม. คือประมาณ 2 เดือนสำหรับขั้นตอนที่ 1 และ 2 และ 5-6 เดือนสำหรับขั้นตอนที่ 1,2 และ 3