

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาโปรแกรมสำหรับการแปลความหมายทางแม่เหล็กไฟฟ้าแบบ
ใช้ขดลวดที่วางตัวในแนวนอน ในตัวกลางล้อมรอบที่เป็นตัวนำไฟฟ้า
สม่ำเสมอ

ชื่อผู้เขียน นางสาวยุพารักษ์ เหม็งทะเหล็ก

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ประยุกต์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศศ.ดร. ฟองสว่าง สุวคนธ์ สิงหราชวรพันธ์	ประธานกรรมการ
ศศ. สดชื่น วิบูลยเสข	กรรมการ
นาย วีระ กาหลง	กรรมการ
นาย อติชาติ สุรินทร์คำ	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้พัฒนาโปรแกรมใช้งานสำหรับการแปลความหมายด้านปริมาณ โปรแกรมการแปลความหมายของการสำรวจด้านแม่เหล็กไฟฟ้าทางภาคพื้นดินถูกสร้างขึ้นเพื่อแปลความหมายด้านปริมาณของการสำรวจด้านแม่เหล็กไฟฟ้าแบบใช้ขดลวดที่วางตัวในแนวนอนในหินที่บ้านและหินปิดทับด้านบนที่มีความนำไฟฟ้าสูง

วิธีการประกอบด้วย (1) สร้างแผนภูมิอาร์แกนโดยใช้โปรแกรมสร้างแบบจำลองทางแม่เหล็กไฟฟ้า (2) แก่ความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ระหว่างแกนอินเฟสและควอดเจอร์ของแผนภูมิอาร์แกนโดยใช้วิธีเข้าสู่เส้นความสัมพันธ์ (3) ใช้ความสัมพันธ์เหล่านี้ในโปรแกรม "เจมิ" และ (4) ประเมินผลการใช้โปรแกรม "เจมิ" กับพื้นที่สามแห่งที่มีข้อมูลหลุมเจาะและข้อมูลการแปลความหมายโดยวิธีการทางธรณีฟิสิกส์

การใช้โปรแกรม "เจมิ" กับพื้นที่กึ่งหับฟ้า เขาไก่ฟ้า และเขาจิ้งก ให้ผลการแปลความหมายที่ดีกว่าวิธีการที่ใช้ปกติ โปรแกรม "เจมิ" ให้ภาพตามความถี่ที่ใช้ดีกว่าทั้งภาพในแนวตั้งและแนวนอน ผลลัพธ์สามารถได้มาในรูปของตัวเลขเป็นค่าโดยประมาณของความถี่และความนำไฟฟ้า การเปรียบเทียบที่เห็นผลได้ชัดคือลดเวลาในขั้นตอนการประมวลผล โปรแกรม "เจมิ" เพิ่มความมั่นใจที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจด้านแม่เหล็กไฟฟ้าแบบใช้ขดลวดที่วางตัวในแนวนอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเหนือพื้นที่ที่มีความนำไฟฟ้าสูงในหินเข้าบ้านและหินปิดทับด้านบนดังปรากฏในประเทศไทย โดยทั่วไป

Thesis Title Program Development for Horizontal-Loop Electromagnetic Interpretation in Uniform Conductive Host Media

Author Ms. Yupaporn Mengtalek

M.S. Applied Geophysics

Examining Committee

Asst. Prof. Dr. Fongsaward S. Singharajwarapan	Chairman
Asst. Prof. Sodchuen Wiboolsake	Member
Mr. Weera Galong	Member
Mr. Adichat Surinkum	Member

ABSTRACT

This research developed an applicable program for quantitative interpretation. A ground electromagnetic interpretation program was created for the quantitative interpretation of horizontal-loop electromagnetic surveys in the high conductivity of host rocks and overburden.

The method consists of (1) generating the Argand diagrams using the electromagnetic modeling software, (2) solving the mathematical relations between in-phase and quadrature components of Argand diagrams using a curve matching method, (3) carrying these mathematical relations out by using a GEMI program, and (4) evaluation the GEMI program by applying it to three areas that have drilling results and geophysical interpretations.

Application of the GEMI program to Phutupfa, Khao Kai Fa, and Khao Khee Nok areas resulted in better interpretations than the conventional interpretation method. The GEMI program yields better images, both vertical and horizontal views, by the applicable frequencies used. Results can be obtained in numerical terms of estimated depth and conductance. The effective comparison is less time consuming in the processing stage. GEMI program enhances confidence in dealing with horizontal-loop electromagnetic surveys, especially over the conductive host rocks and overburden that generally exist in Thailand.