



รายงานการวิจัย

**The Numerical Simulation of the Incompressible Viscous Fluid Flow  
with Prescribed Pressure Drop Through Helical Tube**

การจำลองระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการไหลของของไหลที่มีความหนืด  
และไม่อัดตัวโดยให้ค่าความดันที่ลดลงผ่านท่อเกลียว

ผู้วิจัย

**Associate Professor Dr. Nikolay Pavlovich Moshkin**

**School of Mathematics**

**Institute of Science**

**Suranaree University of Technology**

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ.2543

พฤษภาคม 2546

## ABSTRACT

This project was a first, preliminary part of the project to study viscous incompressible fluid flow in helical circular pipes under given pressure drop. In this report a set of incompressible viscous fluid mechanics equations in an arbitrary curvilinear coordinate system are presented. The form of the Navier-Stokes equations in helical coordinate system was obtained as particular case.

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาการไหลของของไหลที่มีความหนืด และไม่อัดตัวโดยให้ค่าความดันที่ลดลงผ่านท่อเกลียว ในรายงานการวิจัยนี้ได้นำเสนอระบบสมการกลศาสตร์ของของไหล(ระบบสมการนาเวียร์-สโตก) ที่มีความหนืดและอัดตัวไม่ได้ บนระบบพิกัดเชิงเส้นโค้ง เราสามารถจัดระบบสมการนาเวียร์-สโตกนี้บนระบบพิกัดของเฮลิเคิล