



ha desempeñado como investigador en el Instituto de Física Nuclear de la Universidad Estatal de Moscú (Rusia), así como en universidades de todo el mundo tales como la Universidad de Bergen (Noruega), la Universidad de Mainz (Alemania) y la Universidad de Tasmania (Australia). Desde el año 2002 integra el centro de investigación de la empresa petrolera Schlumberger, Texas, EE.UU. Durante todo ese tiempo ha mantenido su afiliación con Moscú.

“Physics and mathematics in search for oil: extracting formation conductivity and other parameters” se denominó la conferencia dictada por el Dr. Andrei Davydychev, quien realiza una estadía académica de 6 meses en el Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Ciencias, en el marco del Programa de Colaboración Internacional (PCI) de CONICYT denominado “Multi-loop calculations in quantum field theory. (Cálculos multi-loop en la teoría cuántica de campos)”, que lideran el Dr. York Schröder y el Dr. Igor Kondrashuk, junto al patrocinio de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad del Bío-Bío.

El Dr. Schröder explicó que el Dr. Andrei Davydychev trabajó en el ámbito de la Física de Partículas durante la década de 1990, donde logró convertirse en un investigador de referencia. Posteriormente, se vinculó a la industria del petróleo. “La charla se refirió al empleo de algunas aplicaciones de la física y de la matemática para el diseño de herramientas, así como para la interpretación de

mediciones que se utilizan en la búsqueda de petróleo o gas en un pozo de perforación. Dichas herramientas consideran diversos principios y teorías de la Física como electromagnetismo, ondas sónicas/acústicas, resonancia magnética nuclear, entre otras”, precisó.

En su conferencia, el Dr. Davydychev abordó principalmente los métodos electromagnéticos. En términos muy generales, mediante las herramientas generadas por el investigador y su equipo, los analistas logran verificar los datos que aportan los sensores que emiten campos electromagnéticos, que se introducen en los pozos de perforación, logrando dilucidar si en determinada capa del subsuelo es posible o no encontrar yacimientos de petróleo o gas. De este modo la industria toma decisiones con mayor precisión. El Dr. Davydychev es un experto en este tipo de análisis, de hecho, desarrolló un software que registra las mediciones en tiempo real y las convierte en indicadores para la toma de decisiones.

Andrei Davydychev es autor de 10 patentes estadounidenses. Sus inventos están relacionados principalmente con el diseño de las herramientas de fondo de pozo (diseño mecánico, posicionamiento y forma de las bobinas empleadas en el registro electromagnético, etc.), el desarrollo de algoritmos físicos y matemáticos necesarios para modelar e interpretar las mediciones electromagnéticas (procedimiento de corrección de pozo), determinando la distribución de conductividad en la formación, aplicando técnicas de inversión para calibrar las herramientas, etc.), así como la visualización en tiempo real de las propiedades de la formación. Varias de estas técnicas se han utilizado en el diseño y la construcción de medidas de las herramientas modernas de tala y perforación (LWD) y de cable que se utilizan para buscar petróleo.

Durante su estadía en Chile, el Dr. Davydychev ofrecerá una serie actividades de divulgación, como un minicurso de 3 días para alumnos de Postgrado en Matemáticas y Física de la UBB (programado a fines de noviembre) y presentaciones en otras universidades chilenas. Además, está colaborando intensamente en proyectos de investigación que se encuentran en la intersección de su especialidad y los intereses del grupo de Física de Partículas Elementales del Departamento de Ciencias Básicas, trabajo que se espera resulte en varias publicaciones de WoS.



