

Alexander Balankin

Premio Nacional de Ciencias y Artes 2002

Guillermo Urriolagoitia Calderón

El pasado mes de diciembre el doctor Alexander Balankin fue galardonado con el Premio Nacional de Ciencias y Artes 2002 en el campo Tecnología y Diseño, por sus valiosas aportaciones al desarrollo de la Ingeniería Mecánica.

El doctor Balankin nació el 3 de marzo de 1958 en Moscú. Llegó a México en 1992, se naturalizó mexicano en 2000, y dos años después obtuvo el galardón más importante que otorga el Estado mexicano a creadores e investigadores mexicanos.

El doctor Balankin realizó estudios de licenciatura, maestría y doctorado en el Instituto de Ingeniería Física de Moscú, donde se graduó como Doctor en Ciencias Físico-Matemáticas en la especialidad de Física del Estado Sólido en 1986. En 1991, al presentar su tesis en la Academia Militar de Moscú, obtuvo el grado de Doctor en Ciencias otorgado por el Estado. En su experiencia profesional se ha desempeñado como: investigador científico graduado del Centro de la Superconductividad del Instituto de Ingeniería Física de Moscú; jefe del grupo de investigación en la Academia Militar de Moscú y fungió como director del Centro de Investigación de Materiales de la misma academia. De 1992 a 1997 el doctor Alexander Balankin trabajó como profesor titular de planta del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México (ITESM-CEM), y desde enero de 1997 a la fecha es Profesor Titular "C" de esta sección.

El doctor Alexander Balankin es investigador nacional nivel III del Sistema Nacional de Investigado-

res (SNI); miembro del Consejo Consultivo en Ciencias de la Presidencia de la República; Miembro del Comité Dictaminador del SNI; miembro de la Academia Mexicana de Ciencias; presidente de la Sección de Mecánica de la Fractura de la Academia Mexicana de Materiales; y miembro de la Comisión de Premios de la Academia Mexicana de Ciencias. Además, es asesor del Instituto Mexicano del Petróleo.

Es coautor de cinco libros y 87 artículos científicos publicados en revistas con arbitraje y cinco patentes. Sus trabajos han sido citados más de mil veces en la literatura internacional. Ha dirigido 11 tesis de doctorado (cuatro de ellas en México y todas ganaron premios en certámenes nacionales de tesis de doctorado) y 17 tesis de maestría (ocho de ellas en México). Debe destacarse que tres de sus alumnos doctorados han sido integrados al SNI como investigadores nacionales.

En la ESIME-IPN, el doctor Alexander Balankin creó un grupo de investigación denominado "Mecánica Fractal", el cual se destaca por el desarrollo de la investigación aplicada en áreas de mecánica de la fractura probabilística y mecánica fractal. Para tal efecto, en la SEPI-ESIME se han creado los laboratorios experimentales de Mecánica de la Fractura y de Análisis Fractal de Sistemas Complejos. El grupo "Mecánica Fractal" colabora con investigadores mexicanos de diversas instituciones nacionales (IMP, IMT, UNAM, UAM, ITESM, CNSNS, y Corporativo Nemark, S.A. de C.V.) y extranjeras (Cambridge University, Inglaterra; Instituto de Física de Cantabria, España; Florida International University; King Fahd University of Petroleum and Minerals, Arabia Saudí; The Abdus Salam Inter-

national Center for Theoretical Physics, Italia; University of Stuttgart, Alemania; Instituto de Mecánica de Moscú; Instituto de Metalurgia de Moscú). El doctor Alexander Balankin ha sido invitado como conferencista magistral en diversos foros Internacionales en México, EUA, Francia, España, Rusia y Australia. Uno de los resultados relevantes del grupo “Mecánica Fractal” es la formación de especialistas nacionales de alto nivel. En el periodo de 1997 a la fecha, se han graduado siete doctores y 29 maestros en ciencias.

Entre los resultados más importantes que dicho grupo ha obtenido, bajo la dirección del doctor Alexander Balankin, destacan contribuciones fundamentales en ingeniería mecánica (desarrollo de los fundamentos teóricos y experimentales de una nueva teoría llamada “*Mecánica Probabilística de las Grietas Auto-Afines*”; introducción de un nuevo concepto de *Elasticidad Multifractal* y desarrollo de una nueva teoría del comportamiento mecánico de materiales con microestructura multifractal; descubrimiento y modelación de algunos nuevos fenómenos en formación y propagación de interfases rugosas en medios heterogéneos: flujos multifásicos en medios porosos, grietas en medios heterogéneos, fracturas hidráulicas, propagación de fuegos en sistemas heterogéneos etc.; análisis fractal del mercado de petróleo) y desarrollos tecnológicos de interés nacional entre los cuales destacan el desarrollo de la metodología y el software para el análisis probabilístico de integridad de soldaduras de la vasija del reactor BWR-5 de la Central Laguna Verde (los resultados de este análisis han sido utilizados por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias en el desarrollo y aprobación de las nuevas normas “*Inspección de soldaduras de la vasija en servicio informada en el riesgo*”. Asimismo, ha sido desarrollado

un nuevo programa de inspección de soldaduras de la vasija de la Unidad-1, el cual garantiza mayor seguridad de la planta y, al mismo tiempo, reduce notablemente la dosis absorbida por radiación ionizante al personal de mantenimiento); el desarrollo de la metodología y el software para el análisis de la integridad de oleogasoductos, utilizando mecánica de la fractura probabilística (los nuevos métodos de análisis de integridad aumentan la confiabilidad del análisis y al mismo tiempo permiten desarrollar nuevos programas de inspección de ductos en servicio, lo que incrementa su seguridad; esto disminuirá pérdidas económicas por accidentes, así como el daño ecológico que éstos ocasionan); el desarrollo de nuevos modelos de flujos de líquidos en yacimientos naturalmente fracturados (estos modelos sirven como base para los modelos de nuevos métodos de perforación a contrapresión de los yacimientos naturalmente fracturados, los cuales permiten incrementar la producción de los yacimientos naturalmente fracturados hasta en un 100 por ciento).

El liderazgo del grupo Mecánica Fractal en su campo de investigación está reconocido en México, así como a nivel internacional. A lo largo de su trayectoria, el doctor Balankin ha recibido múltiples reconocimientos, entre los que destacan: Premio de la Secretaría de Defensa de la ex Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) en 1990; Premio de la Academia de Ciencias de la URSS en 1991; Premio del Editorial “Pleiades Publishing, Inc.” (EUA), por mejor artículo publicado en 1995; reconocimiento como mejor maestro del ITESM-CEM, en 1996; primer lugar con el Premio Rómulo Garza de Investigación y Desarrollo Tecnológico en México, en 1996, y Premio a la Investigación en el IPN, en 2001.