

SHIP ACOUSTICAL SIGNATURE AND NOISE PROPAGATION SIMULATIONS IN THE FRAME OF THE EUROPEAN MARINE STRATEGY DIRECTIVE

PACS: 43.30.+m

Victor Espinosa Roselló
Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costaneres, Universitat Politècnica de València
Carrer Paranimf, 1
46730 Grau de Gandia. España
Tel: +34 96 2 849 300
E-mail: vespinos@upv.es

Palabras Clave: acústica submarina, firma acústica, propagación submarina, ruido submarino

ABSTRACT

Modelling of ship noise propagation is a key point for the monitoring programs of underwater noise indicators developed for the fulfilment of the Marine Strategy Framework Directive of the European Union. Low frequency continuous noise levels caused by an increasing marine traffic should be monitored to assess its impact on marine ecosystems. Facing the impossibility of an extensive and complete mapping of underwater noise levels in the European seas, a common approach has been adopted to evaluate noise levels in specific locations: numerical simulations of shipping noise propagation are performed from real-time navigation data bases. A fundamental input for these modeling is the frequency signature and directivity of each ship class. The main experience in the field has its origin in the knowledge and procedures of underwater warfare. A review of the efforts in the translation of these experiences to the civil standardisation of measurement protocols for ship acoustical signature characterisation is given, as well as a description of the challenge and complexity of the problem.

RESUMEN

El modelado de la propagación del ruido emitido por un barco es clave para los programas de seguimiento de los indicadores de ruido submarino necesarios para cumplir con la Directiva Marco de Estrategia Marina de la Unión Europea. Los niveles de ruido continuo de baja frecuencia causados por un tráfico marítimo en aumento, deberían monitorizarse para evaluar su impacto sobre los ecosistemas marinos. Asumiendo la imposibilidad de una cobertura completa y extensiva de esos muestreos en los mares Europeos, se ha adoptado de manera general una aproximación al problema que pasa por la simulación numérica de la propagación

del ruido naval a partir de la información de bases de datos de navegación en tiempo real. La información de partida para ese modelado es la firma acústica y directividad de cada clase de buque. La mayor experiencia en el campo tiene su origen en las armadas, en el conocimiento y



**48º CONGRESO ESPAÑOL DE ACÚSTICA
ENCUENTRO IBÉRICO DE ACÚSTICA
EUROPEAN SYMPOSIUM ON UNDERWATER ACOUSTICS
APPLICATIONS
EUROPEAN SYMPOSIUM ON SUSTAINABLE BUILDING
ACOUSTICS**

procedimientos de la lucha submarina. En este trabajo se aborda una revisión de los esfuerzos para trasladar esa experiencia al desarrollo civil de normas sobre protocolos de medida de la firma acústica de embarcaciones, así como una descripción del desafío y de la complejidad del problema.