



ADQUISICIÓN DE DATOS ENERGÉTICOS EN BARCOS DE PESCA

El incremento del precio del petróleo en los últimos años, con el consecuente aumento en los costes de la actividad pesquera, constituye uno de los principales factores que han provocado la tendencia descendente que el sector experimenta desde el año 1998. Por este motivo, se pretende encontrar soluciones eficientes que permitan paliar esta dinámica, a través del desarrollo e implantación de tecnologías que permitan reducir el consumo energético de las embarcaciones.

Para tomar las medidas oportunas y conocer los rangos de actuación posibles, es importante recoger el mayor volumen posible de acerca de estos consumos energéticos, de modo que sea posible estudiar y evaluar dónde es más conveniente adoptar mejoras que contribuyan a una mayor eficiencia energética.

En el marco de la 10ª Conferencia Internacional Redes Neuronales Artificiales, celebrada el pasado mes de julio en Salamanca, se ha presentado un sistema de adquisición de información portátil, escalable y reutilizable para categorizar la distribución del consumo energético, desarrollado en el marco del proyecto Peixe Verde, con la participación del Centro Tecnológico CETPEC y científicos de la Universidad de Santiago adscritos al Instituto de Investigaciones Tecnológicas. Para conseguirlo, se ha creado una infraestructura que recopila y procesa la información requerida

para poder adoptar las medidas e implantar las mejoras oportunas en función de los resultados.

El informe final para la Comisión de Pesca del Parlamento Europeo, recogido también en la publicación de las ponencias de la Conferencia, refleja esta preocupante tendencia y a través del proyecto Peixe Verde se pretende paliar este efecto mediante la búsqueda de una estrategia competitiva que permita la supervivencia de la actual flota de pesca.

ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA APLICACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN BUQUES DE PESCA

La tendencia al aumento del precio del combustible es una de las amenazas más graves que el sector pesquero ha tenido que enfrentarse a corto plazo. Esta investigación promovida por AZTI, tiene como objetivo estudiar el potencial de las fuentes de energía renovables (solar: placas fotovoltaicas, eólicas: diseños de veleta, apoyo con vela) para reducir el consumo de combustible en los buques pesqueros. El estudio piloto se centra en un buque de pesca con caña, debido a sus largas horas de funcionamiento durante la temporada de pesca de bonito mantiene un gran consumo. Se calcularon las potencias de la generación de energía eléctrica de la placa solar posible y diseños veleta. Los estudios se están llevando a cabo para determinar la máxima superficie de la vela y describir los cambios necesarios para que se mantenga una estabilidad adecuada a bordo.

Además de la estimación (o de medición en el caso de la instalación de las velas en un prototipo) el ahorro de combustible logrados por el uso de velas como fuente de energía auxiliar; el rollo de efecto de reducción de las velas también serán estudiadas. Los resultados preliminares muestran que en este momento estas energías renovables no son viables. Hay que seguir trabajando teniendo en cuenta cómo el calor residual se puede recuperar de los motores.

MARISA: ANÁLISIS DEL FACTOR DE RIESGO INDIVIDUAL DE EMBARCACIONES

La seguridad marítima para la protección medioambiental se basa en cuatro pilares fundamentales: la embarcación, la cualificación de la tripulación, el medioambiente y la meteorología.

Una empresa francesa, en colaboración con investigadores de la Universidad de Sud-Toulon-Var (Francia), ha publicado recientemente un estudio en el que se analiza de manera individual el riesgo al que está sometida una determinada embarcación en cada circunstancia particular. Este factor de riesgo podría ser tenido en cuenta en las decisiones tomadas sobre la embarcación y tendría en cuenta factores de riesgo. Para su estimación se consideran tanto factores estáticos referidos a la embarcación, como pueden ser la edad, el tamaño, número de compañías o tonelaje entre otras, como otros dinámicos, entre los que cabría destacar

las condiciones meteorológicas o momento del día.

La herramienta de decisión desarrollada, denominada MARitime RISK Assessment (MARISA), funcionaría en conexión con el sistema de información y monitorización del tráfico de embarcaciones (VTMIS) o con el sistema de información y comunicación naval (CIS). Utilizará una aproximación difusa que corrobora las técnicas de la lógica difusa que hasta ahora se han usado en esta clase de herramientas debido a su acercamiento al razonamiento humano.

La disponibilidad de información es fundamental para el funcionamiento del análisis por lo que se retroalimenta de las bases de datos de LRF, la IMO, EQUASIS y Paris MOU que incluyen información de buques, accidentes o inspecciones varias.

En base a toda la información introducida, el software nos devuelve el factor de riesgo al que estamos sometidos mediante un sistema gráfico y flexible en el que aplicando lógica difusa, permite reconstruir fácilmente los diferentes escenarios marítimos.

Se espera seguir incorporando parámetros en el sistema como la trayectoria de las embarcaciones y su velocidad de manera que en un futuro próximo este sistema de monitorización pueda gestionar la mayor cantidad de información posible para que la decisión tomada sea la más acertada posible. En la medida en que su implantación contribuya a la reducción de accidentes,

podría ser de aplicación en otras vertientes relacionadas con seguridad en la navegación, distintas de las meramente relativas a la conservación ambiental, aportando mejoras en relación a una problemática que afecta en particular a determinado tipo de flotas pesqueras.

MODELO NO LINEAL DE ESTABILIZACIÓN MEDIANTE TANQUES ANTIVUELCO

Un grupo de investigadores de la Universidad Federal de Río de Janeiro ha publicado recientemente el resultado de un estudio cuyas conclusiones podrían resultar de especial interés en materia de seguridad en la navegación, ya que en él se trata de reducir el balanceo resonante que presentan las embarcaciones cuando se enfrentan a ondas longitudinales y que no se consigue mitigar en la fase de diseño.

Se presenta un modelo matemático del movimiento no lineal de un fluido dentro de un tanque junto a la oscilación vertical, el cabeceo y el balance de una embarcación. La principal idea de la investigación es controlar el movimiento de balanceo en el caso de resonancia paramétrica con ondas longitudinales. Para el estudio se ha empleado una embarcación y cuatro diseños de tanque diferentes con objeto de estudiar la influencia de la masa del tanque, la frecuencia natural o el amortiguamiento en el control del balanceo paramétrico para diferentes

estados de mar. También se analiza la influencia de la posición vertical del tanque.

Mediante el balanceo paramétrico el movimiento de balanceo se puede amplificar rápidamente de una manera muy alarmante, debido a la transferencia de energía desde el movimiento de cabeceo y del movimiento vertical.

Las simulaciones se han llevado a cabo con el casco de un barco de pesca y se ha demostrado que, escogiendo el tanque adecuado, se puede llegar a controlar fuertes resonancias paramétricas. Dependiendo de las frecuencias y amplitudes a las que lo enfrentemos, obtenemos diferentes límites de estabilidad. Además, la elevación de la posición del tanque también puede ser beneficiosa en el caso de encontrarnos ante frecuencias que doblan la frecuencia natural de balanceo, aunque se necesitarían mayores simulaciones para el caso de armónicos mayores.

Un buen análisis del control del balanceo mediante tanques resulta de gran importancia porque el hecho de que se consiga minimizar a una determinada frecuencia, no asegura que puedan aparecer balanceos resonantes a otras frecuencias en las que antes no aparecían.

RIGIDEZ A LA FRACTURA EN ESTRUCTURAS DE ALUMINIO

Las estructuras marinas se han diseñado siempre para resistir elásticamente, pandeo y fatiga,