

LOS ESTADOS UNIDOS Y LA GUERRA ELECTRONICA NAVAL

El almirante James Holloway, jefe de Operaciones navales, declaró hace poco al Congreso que la Marina estadounidense todavía está en condiciones de cumplir la tarea que tiene confiada con "un pequeño margen de éxito", a pesar de que sus recursos siguen siendo los mismos, mientras que la potencia naval de la URSS tiende a aumentar regularmente. Ante el subcomité de la Cámara de Representantes cerca de la Armada, el almirante precisó que no le satisfacía el estado de preparación de la flota y que, si no se tomaban medidas apropiadas, las curvas de eficacia de ambas marinas acabarían por cruzarse. Dicho de otra forma, los estadounidenses se hallarían en situación de inferioridad en una guerra naval contra los soviéticos.

No obstante, el almirante Holloway piensa que las fuerzas estadounidenses acabarían por triunfar, si bien no se trataría de una victoria fácil: un conflicto con la Unión Soviética sería "brutal y sangriento en todos los frentes... la lucha sería encarnizada... y el resultado final dudoso durante varios meses".

Los pronósticos del almirante relativos al resultado final favorable de una guerra eventual están basados en el hecho de que la Marina estadounidense dispone de medios superiores en lo que se refiere a portaaviones. Los aparatos embarcados -por ejemplo, los Grumman A-6 provistos de misiles McDonnell Douglas Harpoon- podrían destruir a los buques que se hallasen dentro de un radio de 1.600 Km. alrededor de cualquier escuadra estadounidense. Como referencia, los misiles antibuque soviéticos sólo tienen un alcance de 500 Km. (cuando la flota opera a una distancia demasiado grande de la costa para contar con el apoyo de los aviones terrestres armados de misiles aire-mar- Red.). La protección de los buques estadounidenses podría ser asegurada eficazmente gracias a una combinación de aviones E-2C, EA-6B y F-14, y de helicópteros LAMPS de lucha ASM.

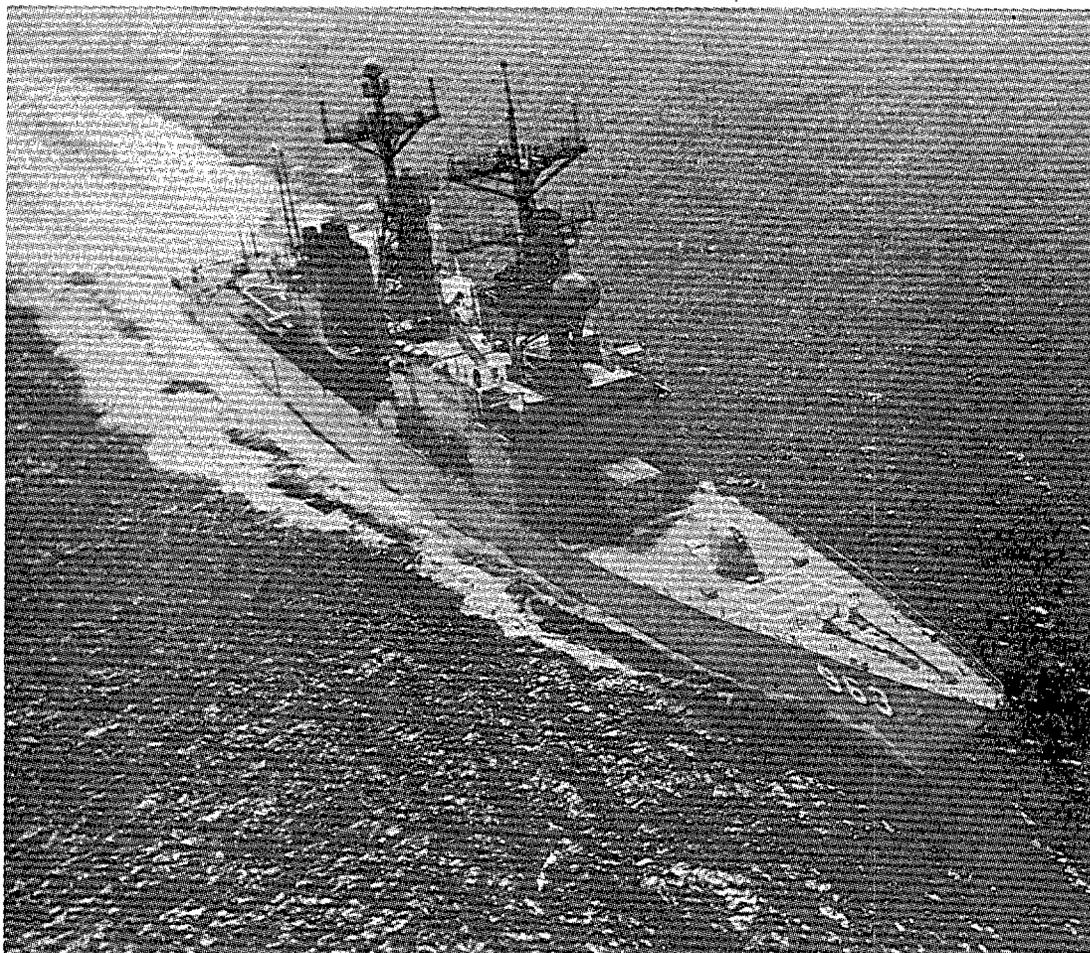
Los Estados Unidos no sólo están preocupados por el importante desarrollo cuantitativo de la potencia naval soviética, que se viene observando desde hace 15 años, sino también por la modernización de las unidades en servicio y la construcción de gran número de buques armados de misiles mar-mar. Los estadounidenses consideran que los soviéticos se proponen proporcionar a su flota aptitudes para combatir a grandes distancias, con vistas a una guerra mundial.

En consecuencia, los Estados Unidos tratan de organizar para mediados del próximo decenio una marina bien equilibrada, compuesta de 575 barcos aproximadamente, entre ellos de 13 a 15 portaaviones, 200 buques de combate en superficie y gran número de submarinos de propulsión nuclear. Según opinan los estadounidenses, esta fuerza bastaría para conservar una pequeña superioridad sobre los soviéticos, a pesar de la ventaja numérica de que éstos disponen.

Movimientos recientes de los buques soviéticos

Con motivo de los acontecimientos de Angola, en el pasado mes de enero los soviéticos pusieron en acción un importante dispositivo naval. El destructor Kotlin de 3.885 toneladas, armado de misiles, hizo escala en Conakry (Guinea). Al mismo tiempo, un crucero Kresta II de 7.500 toneladas salía de este puerto. Otras dos unidades soviéticas -un buque de desembarco de la clase Alligator con fuerzas de Infantería de Marina a su bordo y un petrolero- fueron observadas a la altura del golfo de Guinea. El Alligator navegaba por estos parajes desde hacía varias semanas. También se observó la presencia cerca de las costas de Africa occidental de cuatro petroleros soviéticos, mientras que un crucero Sverdlov de 19.000 toneladas cruzó el estrecho de Gibraltar para unirse a un destructor lanzamisiles Kashin de 5.200 toneladas en aguas próximas al sur de Portugal.

Si todos estos buques se hubieran agrupado -destructor Kotlin (2 lanzamisiles superficie-aire SA-N-1 Goa), destructor Kashin (2 afustes dobles Goa), crucero Kresta II (1 helicóptero Ka-25 Hormone, 2 afustes cuádruples de misiles SS-N-10 de 50 Km. de alcance y 2 afustes dobles de misiles superficie-aire SA-N-3 Goblet) y crucero Sverdlov (1 helicóptero Ka-25, 2 misiles SA-N-2 Guideline y un afuste doble del nuevo misil SA-N-4)-, esa fuerza naval hubiera podido constituir una grave amenaza para el tráfico marítimo en el Atlántico sur. Sin olvidar la posible presencia de lanchas rápidas armadas con misiles SS-N-2 Styx (y con los nuevos SS-N-11) o de aviones de gran radio de acción operando a partir de Guinea. El conjunto de la operación hacía pensar en el se--



El Spruance (DD-963), primero de una serie de 30 nuevos destructores de 7.500 Tm. de la Marina estadounidense, fotografiado durante los ensayos. Los diez primeros buques estarán provistos de receptores IFM (de medición instantánea de frecuencias) WLR-1 y WLR-11; las unidades siguientes llevarán probablemente el WLR-8, que es más moderno y se utiliza con el repetidor SLQ-17. Algunos destructores serán provistos además del sistema electroacústico SLQ-25 NIXIE (CME submarinas) y del conjunto de perturbación SLQ-26.

gundo ejercicio Okean (abril de 1975), en el curso del cual realizaron maniobras 200 buques soviéticos en el Mediterráneo y en los océanos Pacífico, Atlántico e Indico, en combinación con aviones de ataque, de lucha ASM y de reconocimiento, así como gran número de submarinos. El mando de todas estas fuerzas se llevó a cabo con ayuda de los satélites Cosmos, que dieron en esta ocasión una prueba espectacular de las posibili-

dades soviéticas en lo concerniente a transmisiones en el ámbito mundial.

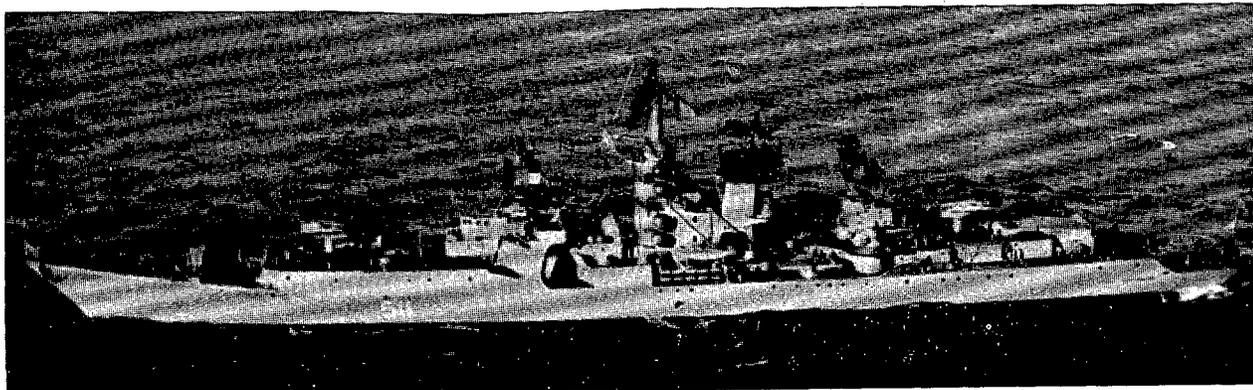
Esta operación sirvió para que los especialistas del Pentágono se dieran cuenta de que los soviéticos no se daban a por satisfechos con su ventaja numérica, sino que se habían asignado como finalidad a corto plazo la de poseer también la superioridad cualitativa. Según el Señor Malcolm Currie, director del departamento "Defense Research & Engineering", los soviéticos podrían conseguir finalmente una ligazón de calidad y cantidad que fuera superior a la de cualquier fuerza estadounidense.

El sistema de guerra electrónica "Design-to-Price"

Para contrarrestar la amenaza que representa el crecimiento constante de la potencia soviética en misiles de motor de crucero, La Marina norteamericana ha dado comienzo al desarrollo de un sistema de guerra electrónica denominado DPEWS (Design-to-Price Electronic Warfare Suite). Se trata de una serie de conjuntos modulares destinados a los buques de superficie (no a los grandes navíos de línea) y a algunos aviones o helicópteros. Este programa está basado en el nuevo concepto de adquisición "Design-to-Price", según el cual se intenta reducir los costos desde la fase de concepción, con objeto de determinar un precio fijo para un sistema de serie totalmente instalado.

La división Fullerton de Hughes Aircraft (en colaboración con IBM) y la división Electromagnetic System de Raytheon (asociada a Comptek) compiten en la realización de los prototipos. Los contratos concedidos a ambos grupos prevén el desarrollo de un sistema completo por un precio alzado de 1,4 millón de dólares. En este monto estará incluido el coste de los materiales necesarios para la constitución de los conjuntos "Suite 1" (500.000 dólares) y "Suite 2" (300.000 dólares), y del sistema LAMPS destinado a los helicópteros. El modelo de Hughes ha sido denominado AN/SLQ-31(V) y el de Raytheon AN/SLQ-32(V). En 1975 se procedió a las pruebas previas a la firma de los contratos; los prototipos Suite 1 son sometidos actualmente a ensayos en el mar. El Suite 2 y el LAMPS serán sometidos a las primeras pruebas en el transcurso de este año y al mismo tiempo se llevará a cabo la evaluación operacional inicial de un conjunto Suite 3. En el año económico 1977 (que empezará el 1º de julio de 1976) finalizará la evaluación inicial de los Suite 1 y Suite 2; y se proseguirán los trabajos relativos a una versión del sistema Suite 3 -que se destina a los buques del tipo AOE (apoyo rápido en el combate), AOR (suministro de combustible), LHA y LPH (asalto anfibi)

modelos nuevo y antiguo) y LCC (mando anfibio)- para aumentar su potencia radiada efectiva.



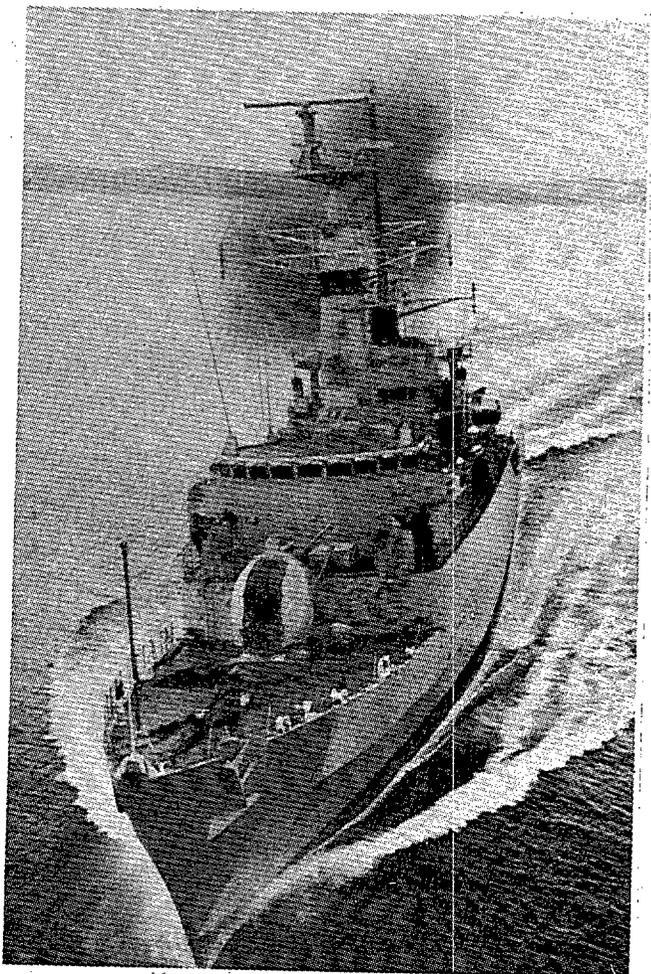
El crucero lanzamisiles soviético Vorochilov (de la clase Kresta II) navegando por el canal de la Mancha. Obsérvense los cuatro cilindros con la parte superior redondeada dispuestos a lo largo del mástil y que contienen los equipos de guerra electrónica. El crucero está armado con dos rampas de lanzamiento cuádruples de misiles mar-mar SS-N-10 y dos rampas dobles de misiles superficie-aire SA-N-3. Para las tareas de información electrónica y de guía de misiles, el buque dispone de un helicóptero Ka-25 Hormone.

El Naval Electronics System Command elegirá el sistema que demuestre ser mejor, desde el punto de vista operacional, en el curso de las evaluaciones en el mar. El vencedor del concurso podría recibir la autorización para empezar la construcción en serie en octubre de 1976.

Como la Marina estadounidense sabe que los ensayos en el mar no bastarán para experimentar a fondo ambos sistemas, ha decidido llevar a cabo otras evaluaciones con ayuda del simulador MEES (Multi-Purpose Electronic Environment Simulator) realizado por la división Denver de Martin Marietta. Este método permitirá probar los conjuntos de GE en función de los distintos tipos de amenazas.

Debido a su concepción modular, el sistema presenta múltiples posibilidades de empleo, desde la detección de las amenazas radáricas hasta la utilización de medios totalmente integrados de contramedidas por engaño. Si Hughes recurre ampliamente a las calculadoras que se ha --

llan ya en servicio en la Marina, Raytheon cuenta más bien con la nueva minicalculadora ATAC de la división Applied Technology de Itek Corporation, la primera especialmente concebida para las necesidades de la guerra electrónica.



La fragata Ambuscade, tercera de las ocho encargadas por la Marina británica del Tipo 21 (Amazon). Obsérvense las cuatro cajas de equipos de GE instaladas alrededor del mástil, sobre el puente de navegación. En el mástil de popa están montadas las antenas de radiogoniometría y de detección pasiva. Estas fragatas pudieran ser provistas del nuevo conjunto de guerra electrónica Abbey Hill.

El vencedor del concurso DPEWS recibirá un pedido para la fabricación en serie que se elevará a más de 200 millones de dólares; estos equipos serán instalados, a comienzos del próximo decenio, en unos 300 buques, saber: 60 buques recibirán el Suite 1 (vigilancia, detección de radares, CME por engaño), 115 serán provistos de los receptores y detectores del tipo Suite 2 y los 125 res-

tantes únicamente de los detectores Suite 3.

La experiencia de los israelíes

Si el departamento de Defensa de los Estados Unidos posee numerosas pruebas relativas a la eficacia de los medios de GE en la guerra aérea, carece de experiencia en lo que concierne a su eficacia en la guerra naval. Los éxitos israelíes en la guerra de 1973 fueron considerados en los Estados Unidos como el resultado de una cuidadosa planificación y de la concepción de equipos destinados especialmente a barcos pequeños. Las lanchas rápidas israelíes, provistas de cohetes de dispersión de cintas antirradáricas y de perturbadores suministrados por la sociedad ita-

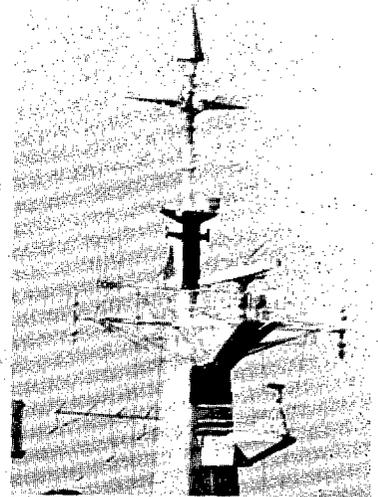
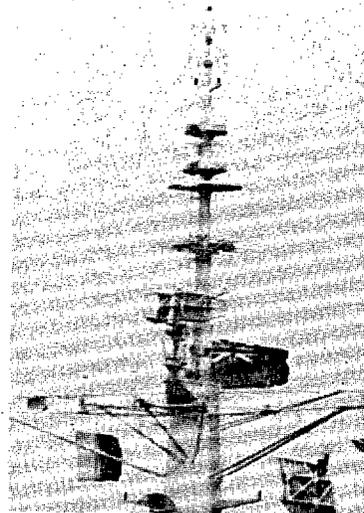
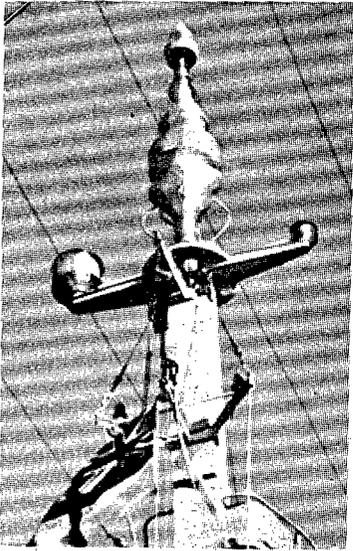
liana Elettrónica (de una potencia de salida bastante pequeña, 500 W en banda I), lograron engañar a los autodirectores de los misiles Styx lanzados por los patrulleros egipcios y sirios del tipo Osa.

Los especialistas israelíes, basándose en la experiencia que presentaba el hundimiento del Eilat en la guerra árabe-israelí de 1967, prepararon una combinación de medios de CME y de cintas antirradáricas de dispersión rápida que demostró ser muy eficaz. Según algunos observadores estadounidenses, el problema se plantea de forma muy distinta según se trate de proteger una lancha rápida del modelo Saar o un buque de dimensiones mucho mayores, tal como un portaaviones. Ahora bien, están totalmente convencidos de que sólo una combinación apropiada de medios de CME y armas pueden contrarrestar la amenaza representada por los misiles con motor de crucero.

Los lóbulos principales de los radares soviéticos de guía de misiles tienen generalmente una abertura de algunos grados en los puntos de sensibilidad a media potencia. Además, el lóbulo puede ser ensanchado reduciendo su sensibilidad. Cuando se utilizan técnicas de división del haz para localizar el objetivo con mayor precisión, el radar enemigo es más vulnerable puesto que esta técnica consiste en medir el eco en el punto de mayor intensidad, es decir en el centro del lóbulo.

El procedimiento conocido con el nombre de "repetición de ganancia inversa" permite engañar a un radar de esta clase. En vez de retransmitir el impulso con una potencia proporcional a la de la señal recibida, se aplica la técnica llamada de "engaño angular" (ampliamente descrita en las publicaciones soviéticas) que consiste en devolver la señal con una potencia proporcionalmente inversa a la suya. Cuando el borde exterior del lóbulo radárico empieza a iluminar el blanco, el sistema de CME retransmite el impulso a gran potencia. Por el contrario, cuando el objetivo es iluminado por el centro del lóbulo, donde el nivel de potencia es el más alto, el sistema sólo devuelve un eco débil, o ninguno.

Una variante de esta técnica es muy eficaz contra los sistemas radáricos de dirección de tiro, relativamente inmóviles, que funcionan según el principio de la exploración cónica. En los radares de este tipo, la antena se orienta hacia la última dirección conocida del blanco y explora una pequeña zona alrededor de éste para reestablecer el contacto. Con este fin se utiliza un conjunto antena/dispositivo de alimentación descentrado, que gira rápidamente. En el momento en que el haz radárico se encuentra sobre el objetivo el eco devuelto es muy fuerte. Pero si el



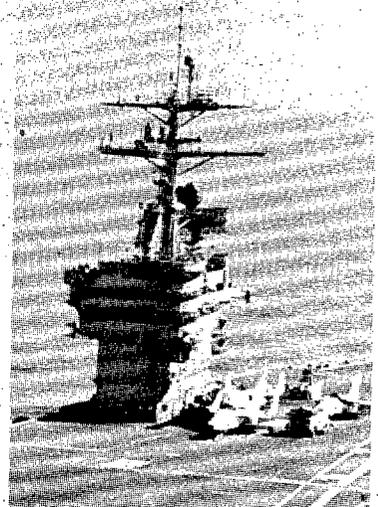
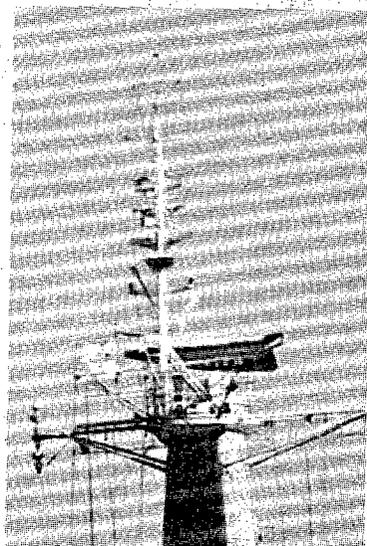
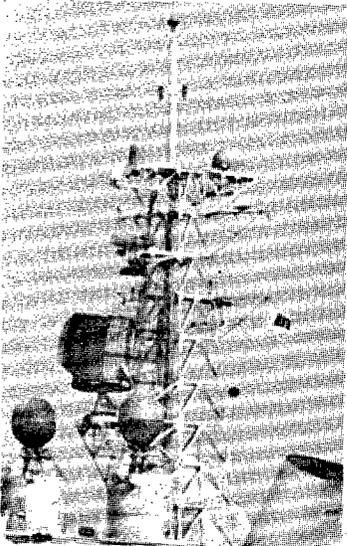
2

3

4

5

6



Seis ejemplos de montaje de equipos de guerra electrónica en los mástiles.

1. - Conjuntos de radiogoniometría y de MRE del destructor británico Glamorgan, de la clase County, entre los cuales figuran probablemente los antiguos sistemas analógicos.
2. - Una instalación completa de GE (incluidos los cuadros de radiogoniometría) montada en el mástil de la fragata Niteroi, una de las unidades del tipo Mark 10 de 3.500 toneladas construídas por Vospers para la Marina brasileña.

3. - Disposición de las antenas de MRE y de radiogoniometría en la Cleopatra, primera fragata de la Marina británica provista de misiles antibuque Exocet.
4. - El mástil del destructor Iroquois de la Marina canadiense lleva un conjunto de radiogoniometría Modelo 100 fabricado en Canadá. Obsérvese el gran número de antenas, entre ellas las de los equipos pasivos. El radomo pudiera contener medios activos de GE.
5. - La fragata británica Penelope (de la clase Leander) es utilizada para las pruebas del misil Seawolf. Su mástil lleva varias antenas de GE, en particular un doble cuadro HF de radiogoniometría y varias bocinas receptoras que cubren diferentes bandas de microondas.
6. - El radomo colocado cerca del tope del mástil del portaaviones Nimitz, el más moderno de la Marina estadounidense, contiene, al parecer, las antenas receptoras de guerra electrónica. En las cajas dispuestas más abajo (a la izquierda) están alojadas probablemente antenas radiogoniométricas helicoidales y antenas de intercepción.

haz sólo ilumina parcialmente el objetivo el eco devuelto es débil o nulo.

Al mismo tiempo, el radar de dirección de tiro compara constantemente la intensidad del eco con la posición de la antena de exploración cónica, para efectuar las correcciones necesarias. En consecuencia, manda el dispositivo de accionamiento en acimut de la antena para llevar a ésta en la última posición conocida del blanco.

En estas situaciones, el sistema de CME engaña al radar retransmitiendo los impulsos en la frecuencia de exploración cónica con modulaciones de amplitud tales que se hallan desfasadas en el tiempo. El sistema de CME aumenta progresivamente esta diferencia fase-tiempo, lo que produce errores angulares cada vez mayores en la determinación de las posiciones del blanco. En definitiva, el arma mandada por el radar apuntará a un lugar que no corresponde a la posición del blanco. Si al mismo tiempo se utilizan cintas antirradar, se reducen considerablemente las posibilidades de reacción del operador del radar. Los éxitos obtenidos por los israelíes en 1973 confirmaron la eficacia de este sistema.

Pero el desarrollo constante de las medidas y contramedidas no tiene término. Así por ejemplo, los soviéticos han comenzado a modificar el equipo de sus lanchas Osa, lo que da a entender que sus especialistas han advertido el peligro de la perturbación activa y añaden medios de CCME por monoimpulsos a sus dispositivos de guerra electrónica. Estos equipos realizan una medición relativa de la fase y la amplitud, lo que facilita una determinación precisa del acimut y la distancia del blanco a partir de un impulso único. Otras técnicas, tales como LO RO (Lobe On Receive Only), permiten realizar radares casi insensibles a las CME de engaño angular -aunque pueden ser siempre engañados en distancia-, lo que introduce una nueva variante en la lucha entre CME y CCME.

? Armas de destrucción o medios electrónicos?

Esta lucha que se inició hace más de 30 años continuará probablemente en el futuro. Los realizadores de radares y de dispositivos de perturbación están de acuerdo con respecto a un punto: si se dispone de tiempo y de los recursos necesarios, cualquier radar puede ser perturbado y cualquier contramedida neutralizada.

Pero los partidarios de las armas de destrucción hacen notar que el enemigo sometido a perturbaciones puede sacar provecho de las CME activas para guiar sus armas contra el perturbador.

La Marina estadounidense, ante la necesidad de detectar las amenazas radáricas, ha dedicado cantidades importantes para mejorar los dispositivos de alerta que son agregados a los antiguos receptores de contramedidas AN/WLR-1. Estos receptores, que cubren 10,7 GHz en nueve bandas, representan el elemento básico de los medios de GE de que dispone la Marina norteamericana. Hace poco, ésta última adquirió una caja de sintonización de 10 bandas (construida por Scientific Communications Inc.) que cubre en particular la banda J en la que, según parece, existe una amenaza grave. Pero los largos tiempos de reacción del WLR-1, de exploración manual, en un medio electrónico del tipo Okean han sido motivo de gran preocupación para los estrategas navales.

A consecuencia de ello, la Marina estadounidense adquirirá un nuevo receptor de alerta WLR-11 del tipo IFM (Instantaneous Frequency Measurement), que construye ARGO System Inc. Este receptor mide al instante las frecuencias interceptando las señales del enemigo en una amplia gama de frecuencias, con un 100% de probabilidades. Los norteamer

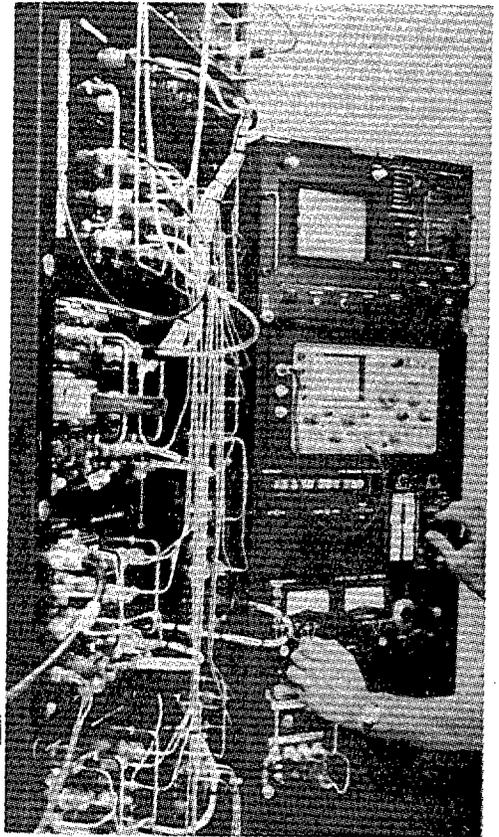
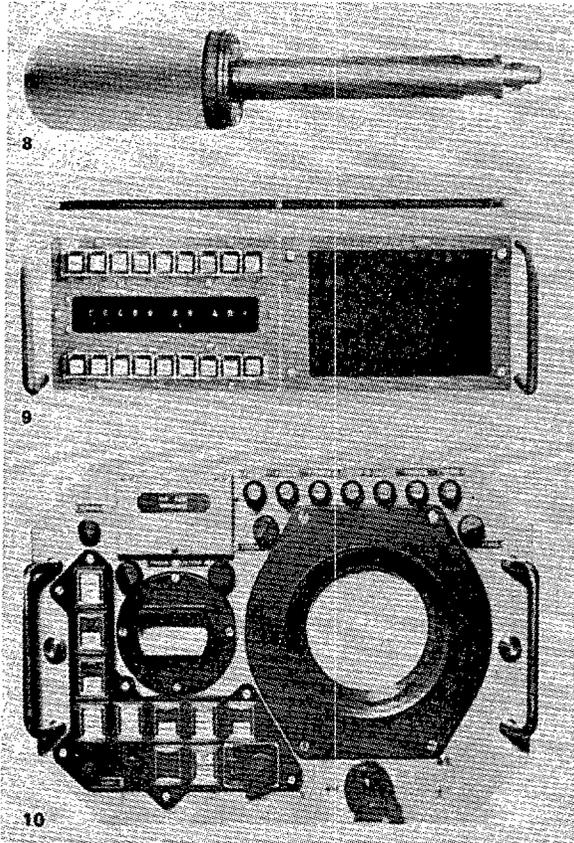
ricanos consideran el WLR-11 como un aporte que les permitirá seguir empleando los WLR-1 hasta que sean puestos en servicio los conjuntos más modernos de GE.

El principio del IFM, popularizado por la sociedad británica - MEL (miembro del grupo Philips) se emplea al presente ampliamente en los equipos de la serie SUSIE incorporados en los sistemas de guerra electrónica de los barcos de guerra. MEL posee muchas patentes relativas al IFM y ha vendido muchos receptores de este modelo. Otra filial de Philips, Hollandse Signaalapparaten, ha desarrollado el Sphynx, nuevo sistema IFM de a bordo que será instalado en las lanchas de la Marina holandesa y por el que está interesado un importante cliente en potencia. El Sphynx ha sido desarrollado en estrecha colaboración con MEL y comprende algunos de los más recientes dispositivos estadounidenses.

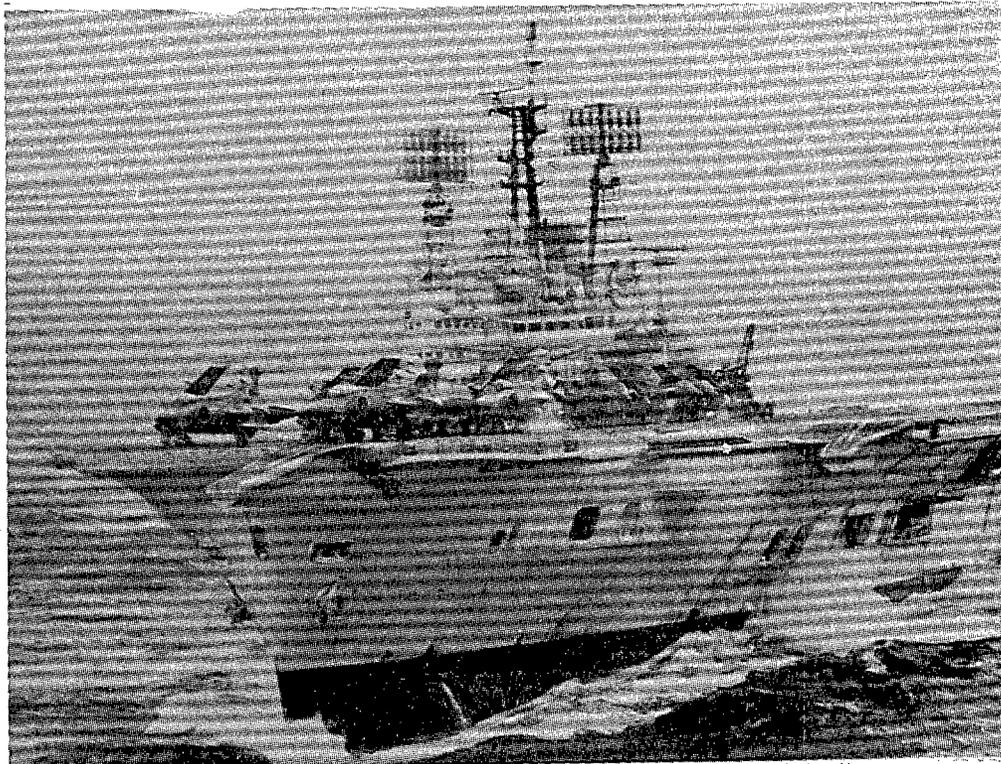
Al igual que una tercera filial de Philips, Mullard Research Laboratories, MEL emplea en los módulos IFM componentes similares a los que utilizan los estadounidenses para sus aplicaciones tecnológicas relativas a las microondas y las radiofrecuencias. MEL se ha asociado con EMI Ltd., constructor del SARIE (Semi Automatic Radar Identification Equipment), para realizar el programa Abbey de la Marina británica. Se trata de un sistema que tiene por objeto asegurar automáticamente la detección, clasificación y localización de la posición de un emisor.

La sociedad alemana Eltro GmbH, de Flensburg, está terminando el desarrollo de un sistema IFM basado en una amplia utilización de los componentes y subconjuntos estadounidenses. Con el apoyo de la Armada alemana, Eltro modernizará las más recientes lanchas (Tipo - 148) lanzamisiles alemanas, las cuales están provistas actualmente de receptores de video pilotados por cristal de cuarzo, de un modelo algo anticuado, construidos por NERA A.S. en Noruega y por Thomson-CSF en Francia. Al mismo tiempo, Eltro trabaja en el desarrollo de una serie de equipos numéricos que permitirá modernizar el conjunto de tratamiento y de perturbación ULQ-6. La concepción de esta serie parece ser similar a la del sistema TRUMP de la Marina estadounidense, que Kuras-Alterman utilizó para el SLQ-30, versión modernizada del ULQ-6.

Como las técnicas de modulación empleadas en el SLQ-30 son extremadamente modernas, los Estados Unidos no parecen estar dispuestos a darlas a conocer a otros países. Turquía e Irán, que habían pensado adquirir materiales de este tipo, se dirigen actualmente a los fa-



7. - Un moderno receptor de microondas de información electrónica. Ha sido realizado por GTE-Sylvania a partir de los equipos de la serie R-47, que cubren la gama de 0,5-18 GHz en seis bandas independientes. Es posible ampliar la gama a fin de cubrir hasta 40 GHz.
8. - Radomo de antena del receptor DR 3012U, realizado por Thomson CSF para los submarinos. Este equipo forma parte de la serie de conjuntos modulares de guerra electrónica que el constructor francés ha desarrollado para los buques de superficie, los submarinos y algunos aviones. El conjunto antena y radomo para submarinos pesa 30 Kg. (la antena destinada a las aeronaves 12 Kg.).
9. - El conjunto de mando y presentación del sistema pasivo SARIE de reconocimiento electrónico de EMI. Este equipo numérico será montado probablemente en las fragatas más antiguas de la Marina británica (tales como las de la clase Leander). Por otra parte, EMI estudia una versión del SARIE para aeronaves.
10. - El módulo de presentación de un perturbador de alta potencia realizado por Selenia para la Marina italiana.



11. - El conjunto de GE instalado en el mástil del portaaviones Ark Royal de la Marina británica pudiera comprender el sistema Abbey Hill, el medio más moderno de CME británicas. Se trata de un dispositivo de recepción y análisis muy perfeccionado, que funciona en la gama de 0,5-18 GHz, realizado por la Marina británica en colaboración con EMI y MEL y que será instalado probablemente en sus buques más modernos:

bricantes europeos. Para responder a los deseos iraníes -relativos al suministro de medios de CME para cuatro destructores de la clase Spruance, cuatro fragatas rápidas Vosper-Thornycroft y la mayor flota de aerodeslizadores del mundo-, Decca Radar, MEL, Elettrónica y otras compañías europeas han propuesto sus materiales.

Los israelíes, que tratan constantemente de realizar los sistemas más perfeccionados de guerra electrónica naval de todo el mundo, siguen estudiando diferentes proyectos de receptores IFM, así como dispositivos de canales, tales como los que desarrolla la sociedad El-Jim Ltd.

El interés que se pone de manifiesto en todo el mundo por el principio de la intercepción instantánea, parece indicar que los diferentes ministerios de Defensa han reconocido que existe una necesidad fundamental de poseer medios para detectar radares, que sean muy superiores a los concebidos anteriormente para situaciones electrónicas relativamente poco importantes. Decca Radar ha suministrado más de 300 de sus receptores RDL de vídeo pilotados por cristal de cuarzo a unas quince marinas de guerra. De concepción sencilla y relativamente poco costoso, el RDL ha sido muy bien acogido por los países que no tienen la intención de llevar a cabo operaciones navales en un medio electrónico muy intenso.

Como puede verse -ya se trate de los detectores de cuarzo de la primera generación o de los receptores de medición instantánea de frecuencias de la segunda generación-, las actividades industriales relativas a la protección de las plataformas de armas son cada vez más importantes.

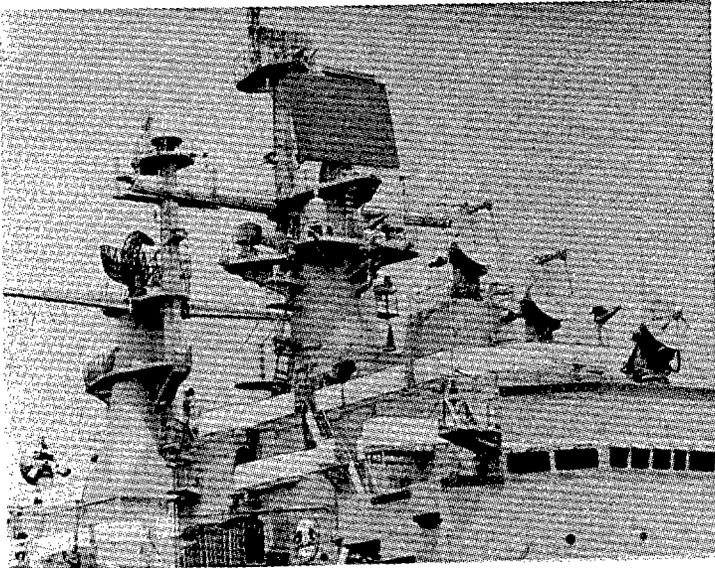
La tercera generación

La Marina estadounidense quizás sea la única del mundo que desea desarrollar sus medios de guerra electrónica. Para satisfacer sus necesidades, la industria de los Estados Unidos ha realizado nuevos sistemas, mucho más eficaces que los anteriormente mencionados. El programa "Surface Electronics Warfare" de la Marina tiene por objeto instalar en los navíos de línea sistemas de perturbación de activación automática. La Marina norteamericana tiene puestas sus esperanzas en la aplicación de las técnicas más modernas en los conjuntos de tratamiento de la amenaza WLR-8(V) de GTE Sylvania, así como el dispositivo de CME por engaño SLQ-17/29.

El WLR-8 (V) facilita un análisis completo del medio electrónico y tiene un poder de decisión en tiempo real. Tales aptitudes permiten a los Estados Unidos conservar la ventaja de un pequeño margen cualitativo frente a un adversario numéricamente superior. El WLR-8(V), asociado a los AN/SLQ-17 y SLQ-29 de Hughes, es muy indicado para los grandes buques que constituyen actualmente un blanco fácil para los misiles con motor de crucero, debido a la gran superficie de reflexión radárica que presentan.

Habida cuenta de la amenaza que constituyen hoy día los diferentes misiles antibuque soviéticos, la capacidad de detección de un receptor WLR-1, montado por ejemplo en un portaaviones del tipo Ranger, no

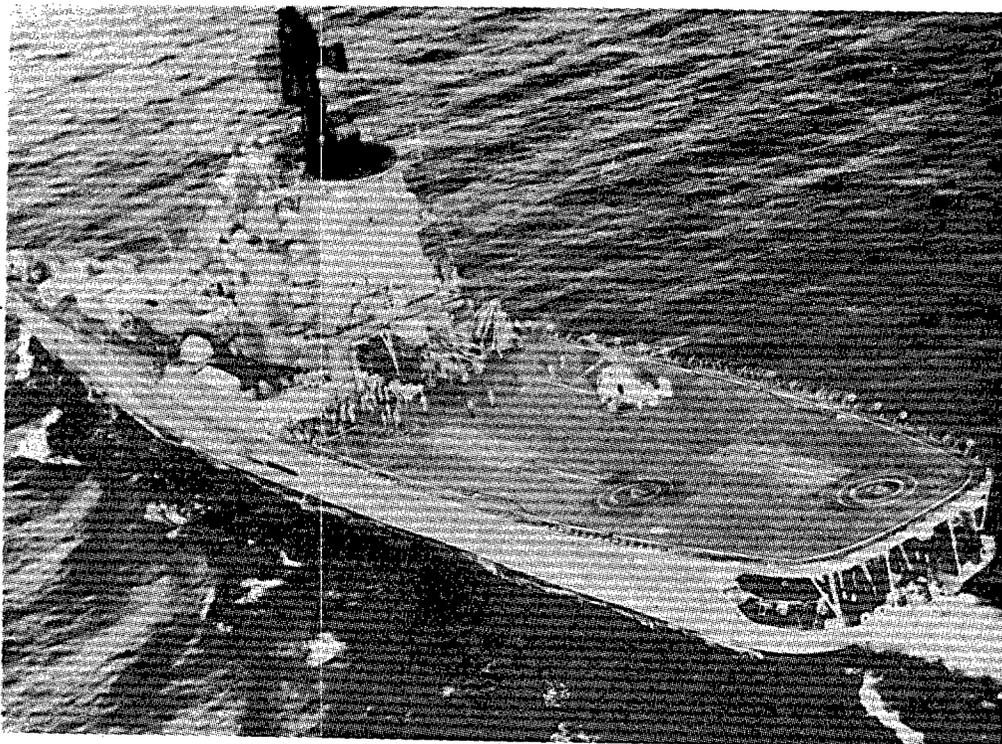
proporciona un tiempo suficiente para dar la alerta y mucho menos para poner en acción las contramedidas o las armas antiaéreas. Sin embargo, el WLR-1 sigue siendo el equipo principal de guerra electrónica de la Marina de los Estados Unidos.



El crucero lanzamisiles estadounidense California (de propulsión nuclear) está provisto de una cantidad impresionante de antenas radáricas. El radomo montado en el tope del mástil de popa contiene, al parecer, antenas de MRE y otros dispositivos de guerra electrónica. Las cuatro cajas dispuestas alrededor del mástil principal llevan probablemente antenas helicoidales de radio goniometría y de interceptación.

Con el deseo de aprovechar los conjuntos existentes, los estadounidenses conceden cada vez mayor importancia al principio "practice or perish" (entrenarse o morir). Los ejercicios con simulador ocupan un lugar importante en el último programa operacional. La serie de experimentos Hip Pocket, en el curso de los cuales han sido probados nuevos equipos -dispositivos de MRE, lanzadores de cintas antirradar y de señuelos generadores de calor, etc. - en condiciones reales a bordo de buques, parece haber proporcionado muchas enseñanzas. Sin embargo, la valía de estos experimentos quedó limitada por el hecho de que los equipos no estaban verdaderamente adaptados para un empleo operacional en el mar.

El programa "Submarine Surveillance Equipment" de la Marina norteamericana representa un elemento de gran importancia para la guerra electrónica naval. Este programa tiene por objeto proveer las bases técnicas necesarias para mejorar considerablemente los medios electromagnéticos, acústicos y visuales de localización de blancos de los submarinos de ataque de propulsión nuclear -gracias a la realización e integración de los nuevos equipos- , y constituye sin duda el mejor ejemplo del modo en que los Estados Unidos aprovechan el progreso técnico para intentar conservar el "escaso margen" de superioridad cualitativa que poseen.



Cubierta de vuelos del Moscú, crucero portahelicópteros de lucha ASM (18.000 Tm.) de la Marina soviética. Los cuatro cilindros de tapa bombeadas colocados a lo largo de la chimenea parecen contener diferentes medios de guerra electrónica. En el tope del mástil están montadas antenas de MRE y de CME.

Este programa ha servido especialmente para desarrollar los materiales siguientes: los periscopios Mark 15, 16 y 18 (este último ha sido realizado por Kollmorgen); los receptores WLR-6 Waterboy y WLR-8 (V) de GTE Sylvania y BRD-7 de Sanders Associates; los sistemas ACINT (Acoustic Intelligence) BHQ-4 y BHQ-5; la antena BLA-4; el sistema BXQ-3 y un dispositivo mecánico para la limpieza de los elementos ópticos exteriores de los periscopios.

Mencionemos también la realización del detector láserico Fishery (en curso de ensayos), las mejoras efectuadas en los periscopios Mark 15 y 18 en lo concerniente a los MRE, y la ampliación de la gama de frecuencias cubiertas por la antena BLA-4.

Dentro del presupuesto correspondiente a 1976, GTE-Sylvania moderniza el receptor WLR-6 que debería ser instalado en 36 submarinos de la clase SSN-365, 5 buques de reaprovisionamiento secundarios y dos escuelas navales. La Marina estadounidense ha previsto unos 500 millones de dólares para estas adquisiciones, de los cuales un 75% para los materiales y el resto para los programas. Los trabajos de realización relativos a varios equipos de detección, de CME y de explotación serán proseguidos simultáneamente con los estudios concernientes a los elementos de acoplamiento del registrador acústico BQH, los sistemas de interceptación y de análisis lásericos, y los conjuntos fotográficos para los periscopios Mark 15 y 18.

El margen de superioridad disminuye

Como las posibilidades de sobrevivencia de los Estados Unidos dependen cada vez más de sus capacidades tecnológicas y de las sumas que invierten en los trabajos de investigación y desarrollo, algunos observadores estiman que los soviéticos acabarán por adelantar a los estadounidenses en un plazo más o menos largo en lo que se refiere a la marina. El "pequeño margen" citado por el almirante Holloway pudiera ser cada vez más pequeño si las renunciaciones del Congreso -que se opusieron recientemente a que los Estados Unidos intervinieran en los acontecimientos de Angola- tienen como consecuencia una merma adicional de la superioridad tecnológica norteamericana. Este factor es sumamente importante para la guerra electrónica, que es de modo creciente el medio esencial de sobrevivencia de una fuerza naval.

- - - - -