

CESEDEN

ORGANIZACION Y MISIONES DEL ARMA DE INGENIEROS SOVIETICA

- Por C.N. Donnelly

- De la Revista Internacional de Defensa
Nº 2/1978.



Junio - Julio, 1978

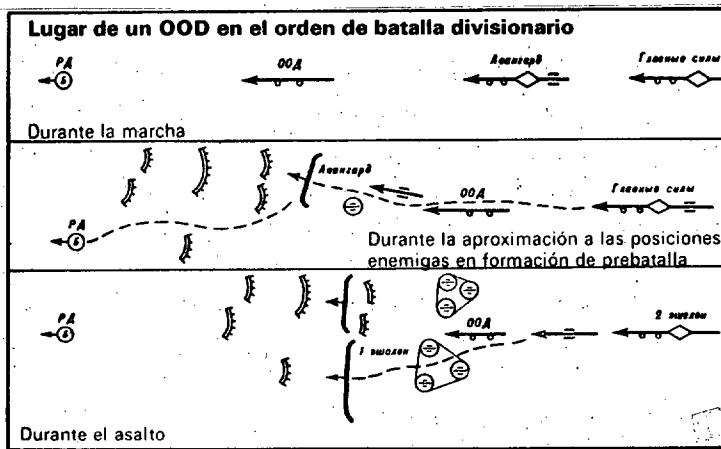
BOLETIN DE INFORMACION NUM. 119 - I

A pesar de que las tropas de ingenieros soviéticas tienen reservado un papel esencial dentro de las fuerzas de primera línea del Pacto de Varsovia, no ha sido realizado hasta ahora en Occidente un estudio completo sobre su organización, misiones y material. El presente artículo colma esa laguna, aun cuando su autor se ha abstenido de emitir juicio alguno acerca de la eficacia de esas tropas por considerar que tal evaluación sólo sería realista en el marco de una operación combinada. - La Red.

Según la doctrina militar actualmente en vigor en la Unión Soviética, el buen éxito en el campo de batalla dependerá principalmente de la cooperación activa de todas las Armas y formaciones hasta el nivel de batallón. Las unidades blindadas, de infantería, de artillería, de defensa aérea y de ingenieros sólo podrán sobrevivir y seguir siendo aptas para el combate a condición de prestarse mutuamente un apoyo cercano y bien coordinado.

El Ejército soviético ha concedido siempre mucha importancia a las tropas de ingenieros, pero al presente les asigna un papel capital al encargarles de asegurar la movilidad de las unidades de las otras Armas, particularmente durante una ofensiva rápida. La importancia relativa de las diversas tareas confiadas a esas tropas ha variado en muchos aspectos desde 1945, época en la que participaron por última vez en acciones bélicas. Una de sus misiones principales consistía entonces en abrir brechas en las posiciones fortificadas enemigas. En un conflicto moderno, deberían ocuparse sobre todo en hacer practicables las carreteras, construir puentes y establecer rápidamente defensas en los flancos de las fuerzas propias durante un ataque en la retaguardia del enemigo. A medida que aumenta la mecanización de las unidades del Ejército ruso, su buen éxito depende crecientemente del estado del terreno, las carreteras y caminos; tampoco debe olvidarse que cuanto más potentes son las armas tanto más difícil resulta protegerse contra ellas. Por consiguiente, las misiones de los ingenieros son ahora más complejas y deben ser realizadas a mayor escala en un tiempo

mucho más corto. Sin duda alguna, el tiempo es el factor que más influido en los conceptos de empleo de las tropas de ingenieros. Si estallara la guerra en Europa, los soviéticos intentarían conseguir la victoria provocando con la mayor rapidez posible el hundimiento político de las naciones occidentales. Así pues, deberían lograr sus propósitos principales en cuestión de días, antes de que la OTAN tomara la decisión de usar las armas nucleares. Para ello sería indispensable que las fuerzas atacantes pudieran progresar muy rápidamente, sin ser frenadas por obstáculos defensivos.



Lugar ocupado por un "destacamento de apoyo de movimiento" divisionario (OOD) en una columna combinada.

Zapadores de combate soviéticos, montados en un vehículo anfíbio K-61, reconociendo un punto de cruce de río. Los hombres rana proceden a la búsqueda de minas.

Desde 1945, el potencial del Arma de ingenieros ha sido incrementado en proporciones extraordinarias para permitirle desempeñar plenamente su cometido en una situación operacional rápidamente cambiante. En lo concerniente al grado de motorización de sus unidades, las tropas de ingenieros ocupan al presente el segundo lugar en el Ejército soviético (con 60-90HP/hombre, comparados con los 120 HP/hombre en las unidades acorazadas y los 20-25 HP/hombre en las de infantería mecanizada).

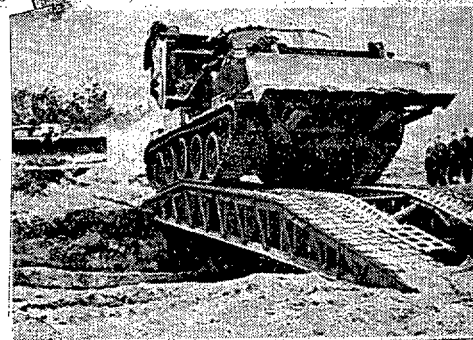
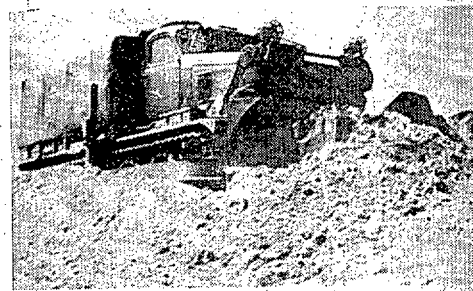
A pesar de estos progresos, que plantean por lo demás serios problemas en el aspecto técnico, los ingenieros serían encargados a menudo de misiones idénticas a las llevadas a cabo durante la última fase de la segunda guerra mundial. En el caso -mucho más raro que antaño- de que

les fuera confiada la preparación del asalto de una posición fortificada, sus zapadores utilizarían poco más o menos iguales métodos que en 1945. Por consiguiente, parece adecuado referirse a hechos pasados para analizar las tareas que podrían ser asignadas hoy en día al Arma de ingenieros del Ejército soviético, el cual recurre frecuentemente por su parte a tal procedimiento en sus estudios.

El IMR, el modelo más reciente de los tractores de combate del Arma de ingenieros soviética.

Versión "pala mecánica" (BAT) de 27,5 tm. del tractor de artillería AT-T. Este vehículo alcanza la velocidad máxima de 35 km/h. por carretera y de 20 Km/h. por terreno difícil; su radio de acción por carretera es de 500 km. Su velocidad de limpieza de vías es de 4 a 8 km/h. en una capa de nieve de 80 cm. de espesor.

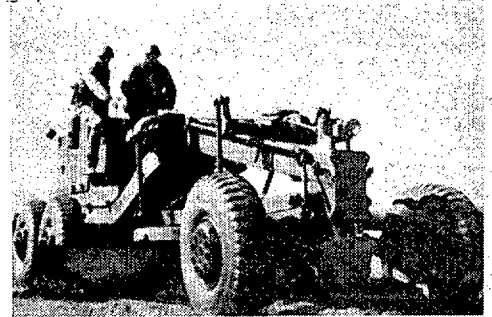
Excavadora MDK-2M de 28 tm. provista de una hoja de empuje de mando hidráulico, pasando sobre un tramo colocado por un carro tiendepuentes MTU-54. El chasis de la MDK-2M es idéntico al del tractor AT-T y su velocidad es parecida a la de la BAT.



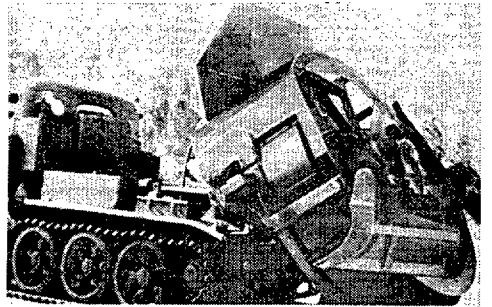
Las unidades de ingenieros son consideradas como "tropas especiales" cuando operan juntamente con unidades de transmisiones, de descontaminación, de construcción y de transporte por carretera o ferrocarril; son "tropas de retaguardia" cuando están integradas en fuerzas de defensa aérea.

En su calidad de "tropas especiales", su tarea consiste en apoyar la acción de las unidades ofensivas de diversos modos:

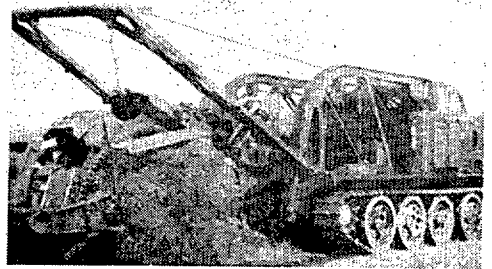
La niveladora D144 de 13,4 tm. pose una hoja de 3,7 m. de anchura. Su velocidad de trabajo por carretera es de 350 m/h.; su velocidad de desplazamiento es de 27 km/h. por carretera y de 20 km/h. a campo traviesa.



El equipo de excavación de trincheras de la MDK-2M puede ser utilizado para abrir zanjas anticarro de 3,5 m. de anchura y 3,5 m. de profundidad.



La excavadora de trincheras BTM-3 de 27,6 tm., basada también en el chasis del AT-T, posee una cadena de diez cubos mandada por cable. Su rendimiento es de 350 m.³ por hora abriendo trincheras de 1,5 m. de profundidad y 1,1 m. de anchura en la parte superior, y de 450 m.³ por hora en trincheras de 1,1 m. de profundidad y 0,9 de anchura.



- aumentando la eficacia de sus medios de ataque;
- asegurando su libertad de movimientos a proximidad inmediata del enemigo e incrementando sus posibilidades de maniobra en el campo de batalla;
- protegiéndolas contra la acción del enemigo.

Por estas razones, los manuales soviéticos estudian con detalle las modalidades de intervención de las tropas de ingenieros en las diversas fases de un conflicto, en vez de describir técnicas de empleo aisladas. Por nuestra parte, aplicaremos iguales criterios en este artículo.

ORGANIZACION

Todas las formaciones terrestres del hierro de lanza soviético comprenden un elemento orgánico de ingenieros. Es usual que tales formaciones destaquen grupos de zapadores a las unidades subordinadas que reclamen un apoyo directo, o que formen grupos especiales de zapadores operacionales. En los escalones más altos -ejército y "frente" (grupo de ejércitos)-, el mando dispone de importantes reservas de ingenieros que puede empeñar en bloque o de las que puede retirar elementos para reforzar unidades subordinadas. Por el hecho de contar durante la segunda guerra mundial con reservas considerables de ingenieros (correspondientes en ocasiones hasta el 50% de la totalidad de medios disponibles, el alto mando soviético pudo desplazar rápidamente de una región a otra, con una flexibilidad óptima en el aspecto estratégico, unidades de zapadores que ejecutaban maniobras de diversión a gran escala. Por añadidura, no es raro al presente que el comandante de una formación decida retirar elementos de ingenieros de las unidades combatientes cuando los mismos son necesarios para concentrar los esfuerzos en otro punto del campo de batalla. En todo momento y en todos los escalones, los jefes han de procurar conservar una reserva de tropas de ingenieros para poder efectuar una misión imprevista o prestar apoyo a una operación en curso.

Las unidades del Armá de ingenieros soviética son de dos tipos: especializadas y polivalentes. Las primeras tienen asignadas una de las tareas siguientes: reconocimiento del terreno, preparación de carreteras, acondicionamiento de posiciones estáticas, tendido de puentes, enmascaramiento, participación en las operaciones que comprendan el cruce de corrientes de agua, creación de obstáculos, limpieza de minas y reaprovisionamiento del agua. Tal especialización, resulta indispensable por la gran diversidad de materiales en servicio, pero numerosos oficiales soviéticos lamentan que los zapadores no estén ahora en condiciones de llevar a cabo los trabajos normalmente reservados a su Arma. Dentro de los límites impuestos por el servicio militar obligatorio, cada hombre es formado en una especialidad principal y dos especializaciones secundarias, de manera que las unidades no sean afectadas excesivamente por la pérdida de soldados adiestrados.

Las fuerzas de ingenieros no son responsables del mantenimiento técnico (a excepción del de sus propios materiales), ni del acondicionamiento de oleoductos de campaña, los levantamientos topográficos y los servicios postales. Los trabajos más sencillos son confiados en gran parte a las tropas de las demás Armas, si bien éstas son asesoradas por ingenieros

cuando han de utilizar materiales especiales. Por ejemplo, las unidades blindadas hacen uso de ciertos elementos de limpieza de minas y de desmonte después de haber pedido consejo a los técnicos del Arma de ingenieros.

Cada regimiento de carros y de infantería mecanizada posee una compañía de ingenieros, las divisiones disponen de un batallón de los mismos, y es probable que los ejércitos cuenten con dos regimientos. El jefe de un "frente" guarda en reserva tres o cuatro regimientos adicionales. Además de su fusil de asalto, los zapadores están armados con ametralladoras RPG-7 y PKM montadas o no en vehículos. Las compañías disponen de detectores de minas, cargas de demolición, equipos de detección NBQ, garfios, sacos terreros, herramientas, grupos electrogeneradores, materiales para suministro de agua y, desde hace poco, lanzallamas.

En lo que se refiere al material pesado, cada regimiento de carros posee nueve dispositivos de limpieza de minas (KMT o PT-55) y una hoja de desescombro por batallón, además de los seis conjuntos de limpieza de minas de su compañía orgánica de ingenieros. La sección de pontoneros de cada regimiento de carros dispone de 3 ó 4 vehículos tendedores de puentes MTU y de 4 tramos TMM. Los regimientos de infantería mecanizada sólo poseen un vehículo MTU y seis conjuntos de limpieza de minas, pero están dotados también de tres remolques de minado, una excavadora de zanjas BTM, una niveladora y, en algunos casos, una pequeña lancha. Las unidades de ingenieros cuentan con un pequeño número de VTT y gran cantidad de camiones ZIL 131 o URAL 375.

En cada división del Ejército soviético hay un batallón de ingenieros compuesto de los elementos siguientes:

- una sección de reconocimiento, que dispone de vehículos blindados de descubierta y de detección NBQ, un vehículo K61, hombres rana y detectores de minas (entre los que figura el modelo DIM montado en jeep UAZ 469);
- una sección de minado, provista de seis sembradores tipo PMR-60 o GMZ;
- una compañía de zapadores compuesta de varias secciones especiales: acondicionamiento de carreteras, creación de obstáculos, enmascaramiento, minado y trabajos de desmonte, estas unidades están equipadas con 8 ó 10 vehículos pesados (niveladoras BAT, BTM, MDK-2M), 3 traca

tores de combate de ingenieros de nuevo tipo (IMR) y 3 conjuntos de limpieza de minas (12 si se trata de una división blindada);

- una compañía para cruce de obstáculos en operaciones de asalto, con 15 vehículos PTS o K61, 8 remolques PKP, 4 barcazas GSP (6 en el caso de una división blindada) y 6-10 embarcaciones de asalto;
- una compañía de pontoneros, con elementos de tramo PMP (120 m.) y 6 pontoneros BMK-T;
- una compañía de pontoneros, con 8 tramos TMM y 4 vehículos tendedores de puente MTU.

Cada ejército dispone de numerosos materiales para el cruce de ríos: probablemente 4 tramos PMP completos (960 m. en total), hasta 20 tramos TMM, 10 carros tiendepuentes, 12 barcazas GSP y 50 vehículos PTS o K61. Esa gran unidad está provista también abundantemente con otros materiales de ingenieros (excavadoras de trincheras y de otros tipos, palas hidráulicas, niveladoras y tractores de combate), a la vez que cuenta con compañías de aguadores y compañías de zapadores aptas para efectuar diversos trabajos de carácter general. Las reservas de ingenieros de un "frente" deben ser al menos dobles que las de un ejército, tanto en lo que respecta al personal como al material

PRINCIPIOS DE EMPLEO

Los principios definidos por los soviéticos para la dirección de las operaciones tácticas son relacionados a continuación por orden de importancia:

- conservación de la movilidad en el campo de batalla para permitir la progresión rápida de un ataque, por considerar las acciones ofensivas como el método de guerra predominante;
- coordinación satisfactoria de las fuerzas para obtener la superioridad sobre el enemigo concentrando los esfuerzos en los sectores más importantes;
- búsqueda constante del efecto de sorpresa;
- mantenimiento de la iniciativa en el desarrollo de la batalla;

- conservación de la eficacia operacional de las tropas mediante: a) un adiestramiento adecuado antes del comienzo de las operaciones, b) permaneciendo en todo momento en estrecho contacto con ellas y c) manteniendo alta su moral;
- renuncia a emprender acciones estimadas excesiva o insuficientemente importantes, habida cuenta de las fuerzas disponibles;
- cooperación estrecha entre todas las Armas y servicios;
- desarrollo de una acción en profundidad contra el conjunto del dispositivo enemigo.

No debe menospreciarse la importancia de estos principios , que aparentemente no se aplican a las cuestiones de ingenieros. Todo oficial soviético confrontado a cualquier problema de ingenieros se basará en tales principios para resolverlo, y los mismos influirán grandemente en su decisión final. Así por ejemplo, el primer principio, concerniente a la velocidad de las operaciones ofensivas, prevalecerá sobre la necesidad de evitar pérdidas y de preservar la eficacia operacional. En otras palabras, el Ejército soviético considera más importante economizar tiempo que vidas humanas. Aplicando a su vez estos principios, las tropas de ingenieros han de ayudar a las otras Armas a respetarlos al pie de la letra aumentando su movilidad, etc.

Los soviéticos han definido también algunos principios operacionales que conciernen en particular a las tropas de ingenieros; éstas han de obrar de acuerdo con los planes establecidos para la batalla inminente; han de disimular sus actividades para que el enemigo no adivine las intenciones del mando propio, han de orientar sus esfuerzos hacia una meta precisa, contribuyendo por ejemplo a aumentar la eficacia de la ofensiva principal o de la defensa del sector más importante; han de ser capaces de maniobrar rápidamente para adaptarse a los cambios de la situación, así como hacer uso de dispositivos fumígenos y de enmascaramiento para impedir que el enemigo pueda determinar el punto de arranque y la dirección del esfuerzo principal.

MANDO Y CONTROL

En los estados mayores de todas las grandes unidades de combate hay agregado un oficial responsable de los servicios de ingenieros. Las instrucciones relativas a las acciones de estos servicios incluidas en

los planes de operaciones son establecidas bajo la responsabilidad del comandante de la unidad, pero éste es asesorado por su especialista antes de tomar decisión alguna al respecto.

El jefe de los servicios de ingenieros agregado al estado mayor asiste directamente al comandante para preparar los documentos siguientes: el plan de reconocimiento, que interesa también al elemento de ingenieros encargado de las descubiertas; las órdenes para la batalla, que definen las misiones asignadas a las tropas de ingenieros e indican su articulación o integración en unidades operacionales (tales como grupos de batallones); los mapas y los horarios relativos al cruce de corrientes de agua; y los planes para la protección de las fuerzas, sobre todo en el caso de que el enemigo recurriera al empleo por sorpresa de armas químicas nucleares. Por añadidura, el jefe de los servicios de ingenieros ha de preparar los documentos siguientes para sus propios subalternos:

- un plan general del apoyo que han de prestar las tropas de ingenieros para la batalla, acompañado de un mapa con indicaciones de las posiciones de las unidades, sus tareas, composición, material y horario de las operaciones;
- órdenes de ejecución basadas en el plan anterior;
- instrucciones eventuales a las unidades de las otras Armas, precisando los trabajos de ingenieros que deberán realizar por sí mismas y el apoyo que pueden esperar de las tropas especializadas.

Los ingenieros son responsables de conservar la movilidad y la aptitud operacional de las formaciones combinadas. Para ello han de estudiar el terreno y las posiciones enemigas; cooperar estrechamente con las unidades de reconocimiento de las otras Armas; mantener las carreteras en buen estado; eliminar los obstáculos, naturales o artificiales (campos de minas, etc.); instalar los dispositivos necesarios para el cruce de corrientes de agua; crear obstáculos y proceder a demoliciones para frenar la progresión del enemigo; fortificar y enmascarar las posiciones ocupadas por las unidades de las otras Armas, los estados mayores y los servicios de retaguardia; purificar el agua y disponer puestos de distribución; proveer medios de enmascaramiento y fumígenos para disimular los movimientos de las tropas; participar en los trabajos de descontaminación después de los ataques con armas nucleares o químicas; y asegurar la disponibilidad de materiales especiales en función de las necesidades.

Enmascaramiento

Evidentemente las tropas de ingenieros no son las únicas responsables del enmascaramiento en el Ejército soviético. Cada una de las Armas se ocupa de éste por su propia cuenta, aunque solicita asistencia técnica a los especialistas de ingenieros cuando han de realizar enmascaramientos en gran escala. Los comandantes de unidades sólo poseen cierto grado de autonomía en materia de enmascaramiento a nivel local, y únicamente cuando se trata de tomar medidas inmediatas para su protección.

El propósito principal de los trabajos de enmascaramiento consiste en sembrar la confusión en el enemigo sobre las intenciones de mando. Así pues, los planes son establecidos y coordinados al escalón de ejército o de "frente" y comunicados a las divisiones subordinadas. Con relación a estos planes, los ingenieros tienen como tarea principal crear carreteras y fortificaciones ficticias, así como instalar numerosos señuelos, maquetas, maniqués, etc. Al mismo tiempo, sus tropas han de disimular eficazmente los movimientos del grueso de las fuerzas en las zonas de progresión reales. Con tal finalidad han de proporcionar a las unidades combatientes todos los materiales de enmascaramiento necesarios.

Las compañías especiales integradas en un ejército no están en cargadas tan sólo de ejecutar los planes de enmascaramiento en gran escala, sino que son responsables también de la instrucción de las demás tropas. Cada compañía de enmascaramiento comprende numerosos especialistas en la confección de maquetas, el acondicionamiento de falsas trincheras, etc. Los soviéticos se han mostrado siempre dispuestos a emplear una parte importante de sus fuerzas combatientes en apoyo de operaciones de diversión de este género; estas tropas son colocadas entonces bajo el mando del oficial de ingenieros que dirige el estado mayor responsable de las medidas de enmascaramiento.

Materiales de enmascaramiento

Pertencen a esta categoría los uniformes de campaña que lleva el personal de ingenieros de reconocimiento, las redes normalizadas tipo MKT-T, MKT-L y MKT-S, el "paraguas" de enmascaramiento universal y los diversos modelos de reflectores radáricos metálicos.

- Las redes de enmascaramiento normalizadas han reemplazado todos los antiguos modelos. Sirven para disimular los materiales, vehículos, fortificaciones, etc. a los reconocimientos visuales y fotográficos enemigos. Los

modelos MKT-T y MKT-L son utilizados en verano, y el MKT-S en invierno. Estos tres conjuntos formados por doce redes de 6 x 3 m. fijadas entre sí por sujetadores rápidos, permiten cubrir una superficie de 12 x 18 m. Los dos modelos de verano son reversibles y poseen un lado castaño obscuro/verde para empleo en las zonas de vegetación, y otro verde/gris terroso para las zonas desérticas. Estas redes son impermeables, incombustibles e imputrescibles; sus colores no se alteran con el tiempo.

- Los reflectores metálicos angulares sirven para engañar a los radares enemigos. Son utilizados en cordón a lo largo de las carreteras, diseminados en una zona, o montados en vehículos o maquetas. Los intensos ecos que devuelven ocultan los objetivos próximos o situados detrás de ellos. Los tres modelos en servicio son denominados OMU, Pyramid y Ugol. Los reflectores tipo OMU, dispuestos en línea o en una zona, simulan materiales fijos o móviles. Suelen ser instalados por parejas, con una separación de 2 metros entre sí, a una distancia de menos de 2 m. del objetivo o la posición ficticia por cubrir. Para ser utilizados en una zona a lo largo de una línea, los pares de reflectores son colocados a 15 m. de distancia unos de otros. El Pyramid se emplea para la protección de instalaciones situadas en el agua o a proximidad de ésta (puentes, presas hidráulicas, etc.), o de objetivos flotantes, que devuelvan ecos radáricos característicos. Los reflectores son dispuestos en este caso en línea a intervalos de 12-15 m. El modelo Ugol, que tiene una gran superficie de reflexión radárica, permite simular objetivos de grandes dimensiones (casas, fábricas, etc.). Estos dispositivos son colocados en grupos de 4 a 8 para cubrir una superficie correspondiente a la de un edificio ficticio. Los reflectores de un mismo grupo son instalados con un espaciamiento de 2-10 m., y la distancia entre los grupos puede ser de hasta 250 m.

- Los dispositivos fumígenos figuran entre los medios más importantes utilizados por los soviéticos para desorientar al enemigo durante una ofensiva, impedirle hacer uso eficazmente de sus armas anticarro de gran alcance y cegar a sus observadores. La formación de una cortina de humo mediante generadores móviles, granadas de artillería, etc., debe ser completada con la acción de dispositivos neutralizadores de detección enemigos, tales como reflectores angulares, pantallas térmicas y perturbadores de radio y radar.

El Ejército soviético está provisto abundantemente de dispositivos fumígenos. Todos sus carros y algunos de sus VTT pueden generar densas humaredas inyectando aceite pesado en el silenciador del tubo de escape, proporcionando así buena protección a los vehículos siguientes. El hu-

mo así producido, al igual que el emitido por los generadores químicos, es irritante para los ojos y el sistema respiratorio y puede obligar a los hombres a utilizar sus máscaras antigás. Según la dirección del viento, este factor de reducción de la eficacia operacional puede resultar ventajoso o desfavorable para el atacante.

APOYO DURANTE LA PROGRESION DE LAS FUERZAS

El papel de los ingenieros durante la progresión de las fuerzas combatientes es definido como sigue en los manuales soviéticos: "crear las condiciones necesarias a la libertad de movimiento de las unidades, y permitirles alcanzar su objetivo en tiempo oportuno o empeñarse con buen éxito en la batalla". Las fuerzas de ingenieros han de prestar su apoyo a una unidad del primer escalón avanzado a campo traviesa hacia una posición defensiva del enemigo o maniobrando en la retaguardia de éste; o bien a una columna del segundo escalón dirigiéndose hacia Europa Central a partir de una de las regiones militares occidentales de la URSS. Como es lógico, el orden de prioridad de las tareas confiadas a los ingenieros queda alterado a medida que las fuerzas se aproximan al campo de batalla, ya que es preciso asegurar entonces tanto su protección como su libertad de movimientos.

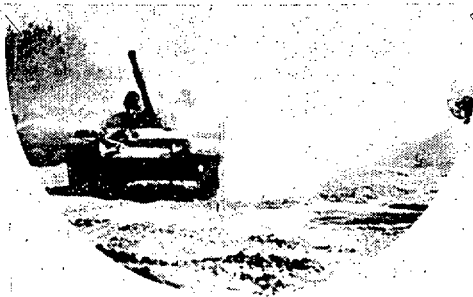
Las fuerzas soviéticas empeñadas en una operación defensiva marcharán siempre que sea posible en columnas, ya que esta disposición permite una progresión más rápida y facilita las maniobras de las grandes unidades. Las misiones fundamentales de las tropas de ingenieros serán entonces las siguientes: reconocimiento de carreteras, caminos y terreno contíguo, así como de las zonas de reposo y concentración; acondicionamiento de vías de comunicación cuando las existentes sean insuficientes o impracticables; abertura de pasos en terreno difícil (ciénagas, etc.); instalación y mantenimiento de materiales para el cruce de corrientes de agua; preparación de zonas de reposo y concentración; participación en los trabajos destinados a atenuar los efectos de las armas de destrucción en masa; acondicionamiento de carreteras a proximidad de las posiciones enemigas para permitir el despliegue de las tropas en orden de prebatalla y de batalla; y levantamiento de obstáculos en los flancos amenazados por un contraataque enemigo.

Los soviéticos han definido tres grandes principios de acción para las tropas de ingenieros encargadas de apoyar la progresión de las fuerzas amigas. El primero de ellos se refiere a la dispersión óptima de los medios de ingenieros dentro de la columna en marcha: en grupos de re

conocimiento principales; en destacamentos de vanguardia y, ocasionalmente, en patrullas de protección de los flancos; en destacamentos móviles de creacción de obstáculos (POZ); y en elementos exploradores de todas las unidades del primer escalón desplazándose por caminos distintos.



Enmascaramiento de un puesto de mando en un bosque en Alemania oriental.



Carro T-55 enmascarado en la nieve.



Descontaminación de un carro T-62 mediante un pulverizador TMS-65.

El segundo principio prevé que las tropas de ingenieros procedan a cuidadosos trabajos de preparación a la mayor distancia posible de la cabeza de las columnas en movimiento, ya que pueden surgir graves dificultades si tales trabajos no son emprendidos antes de iniciarse la progresión. Según los manuales soviéticos, lo ideal sería que las unidades de ingenieros poseyeran un adelanto de una etapa (media jornada) sobre las formaciones de combate, de manera que las primeras prepararan el terreno mientras las otras descansaran. Empero, se admite que a proximidad de la zona de combate este principio resulta contradictorio con el requerimiento táctico de disponer de elementos de ingenieros en todas las unidades combatientes de vanguardia.

Los comandantes de las formaciones de combate recurrirán ampliamente a los oficiales de ingenieros agregados para planificar su progre

sión, y es probable que designen oficiales de esta Arma para dirigir ciertos reconocimientos. El tercer principio se refiere por consiguiente a la instrucción de los oficiales de ingenieros, que no tan sólo ha de ser muy completa en su especialidad, sino también en otras diversas materias y especialmente en trabajos de estado mayor.

- Los reconocimientos del terreno son efectuados por patrullas de ingenieros, zapadores agregados a patrullas combinadas, pequeñas unidades de ingenieros encargadas de descubiertas parciales en la zona de combate, y oficiales de ingenieros participando en tareas de reconocimiento del mando (rekognostsirovka); estas últimas están destinadas principalmente a verificar en el terreno la validez de los planes establecidos a partir de las indicaciones cartográficas.

- Preparación de vías de progresión. Puesto que ésta puede resultar a veces imposible si carece de equipos de ingenieros, todas las grandes unidades soviéticas disponen de numerosos materiales de desmonte y cruce de obstáculos.

El eje de progresión es elegido por el comandante, debidamente asesorado por especialistas de ingenieros. Ese eje puede ser definido por un rumbo magnético o por las coordenadas de ciudades de otros puntos característicos. Siempre que sea posible se utilizarán las carreteras o caminos existentes; en caso contrario, serán acondicionadas pistas someras a través del campo. La preparación de carreteras corresponde a una unidad especial, dividida en varios grupos con efectivos y material adecuados para la tarea asignada. Los medios disponibles han de ser utilizados siempre con el máximo rendimiento, y la distribución de los trabajos es una de las principales tareas del responsable del servicio de ingenieros dentro de la unidad combatiente a la que éste está agregado, o del comandante de una unidad de ingenieros autónoma. Hasta el nivel de la compañía, los trabajos son efectuados en una sola carretera a la vez.

Una compañía especializada en la construcción de carreteras suele estar encargada de reparar las vías existentes o de abrir buenas pistas de tierra batida. Estas pueden ser construídas con poco trabajo para permitir la progresión de las fuerzas en los sectores previstos. Tras ser balizadas convenientemente, podrán ser empalmadas con las carreteras existentes cuya orientación sea favorable. La preparación de tales pistas requerirá la eliminación de obstáculos, el cruce de zanjas o cursos de agua, el terraplenamiento de hoyos que no pueden ser contorneados, la consolidación de suelos blandos, la atenuación de pendientes demasiado empinadas,

el acondicionamiento de las márgenes de ríos y la abertura de pasos a través de escarpaduras, bosques, escombros y zonas contaminadas. Puesto que la marcha se efectuará a menudo de noche y con mala visibilidad, los indicadores de carretera deberán ser luminosos.

La compañía de construcción de carreteras irá precedida probablemente de elementos de ingenieros de reconocimiento para señalar las minas y obstáculos, determinar la resistencia del piso de la pista y los puentes existentes, evaluar la importancia de las destrucciones y explorar las vías secundarias. De ser necesario, unos equipos de ingenieros eliminarán las minas y los obstáculos, repararán los daños y prepararán emplazamientos para el tendido de puentes. En todas las encrucijadas y bifurcaciones donde sea indispensable regular el tráfico, las unidades de ingenieros recurrirán a la policía militar o la reemplazarán si ésta no está disponible. El tendido de puentes o el empleo de barcazas será confiado a las compañías de pontoneros o a las de cruce de obstáculos en operaciones de asalto, provistas de medios anfibios.

Las normas soviéticas para la preparación de carreteras prevén que los zapadores incorporados en una unidad de combate han de acondicionar 100 km. de carretera o más al día en campo abierto, a condición de que las pistas no hayan sido destruidas u obstruidas por el enemigo. En caso contrario, sólo podrían ser preparados de 20 a 40 km. al día, y aún menos si las tropas de ingenieros debieran trabajar bajo el fuego del adversario. En tales condiciones, los soviéticos preferirían construir una pista somera paralela a la carretera en vez de intentar reparar ésta. Tal es precisamente la razón por la que los reconocimientos de ingenieros han de extenderse siempre a las zonas próximas al eje de progresión, con objeto de conocer las posibilidades de utilizar pistas de socorro en caso de emboscada o de tropezar con un campo de minas.

La velocidad de acondicionamiento de una carretera disminuye en un 30% en terreno difícil. Se produce otra reducción del 25% trabajando de noche o durante la primavera y el otoño, mientras que la misma sólo es del 15% en condiciones invernales. La velocidad de la preparación puede duplicarse en el caso de una pista destinada únicamente a vehículos de cadenas.

Una compañía de construcción de carreteras apoyada por unidades de pontoneros trabajará de ese modo hasta el límite de la zona de combate, pero no penetrará en ésta. A partir de este punto, ha de intervenir un "destacamento de apoyo del movimiento" (OOD = Otryad obespeche-

niya Dvizheniya) compuesto por una parte de las tropas de ingenieros disponibles. La acción de este destacamento es de la mayor importancia, ya que cualquier retraso en el avance de una columna que llegue dentro del alcance de la artillería enemiga pudiera ser desastroso. Cuanto más rápida sea la progresión tanto más numeroso ha de ser el OOD. Al aproximarse al campo de batalla, una división desplegará hacia adelante la mayor parte de su compañía de construcción de carreteras, en forma de un OOD apoyado por vehículos blindados (4 carros) e infantería mecanizada (2 secciones a bordo de BMP).

Un equipo de OOD constará generalmente de detectores de minas DIM, uno o dos tractores BAT, uno o dos carros provistos de hojas de empuje BTU, uno o dos carros tiendepuentes (MTU), uno o dos tramos - TMM, por lo menos un tractor de combate de ingenieros (por ejemplo, - IMR), unas 200 cargas para la destrucción de alambradas, hasta una tonelada de explosivos de otros tipos, 200 m. de tela metálica o esterilla para consolidar el suelo, diversos medios de pontoneros y troncos para rellenar pequeñas zanjas. El OOD se desplazará inmediatamente detrás de la vanguardia divisionaria, e incluso a veces seguirá de cerca a la patrulla descubierta (GPZ), desplegando en varios grupos. El primero de ellos reconocerá los obstáculos, el segundo los eliminará y señalará los campos de minas, y los grupos siguientes repararán la carretera existente, tenderán puentes sobre las brechas o abrirán nuevas pistas.

Los grupos de construcción estarán equipados de manera similar e intentarán progresar por saltos para mantener el ritmo rápido del avance. Los carros MTU, sumamente vulnerables a causa de su pequeña velocidad, no intervendrán hasta que las palas mecánicas hayan colmado los hoyos. El tramo tendido por un MTU será reemplazado lo antes posible con un puente permanente. Si la construcción de éste fuera impedida por la acción enemiga, el MTU sería protegido debidamente hasta que toda la división hubiera cruzado el obstáculo, para retirarlo después y ponerlo a cubierto. El grupo que coloca un puente es responsable de mantenerlo en buen estado mientras es utilizado, así como del acondicionamiento de sus accesos; para efectuar esta última tarea puede pedir ayuda a otros elementos de ingenieros. En regla general, una formación en movimiento ha de ir acompañada siempre de su material orgánico de pontoneros, sin dejarlo pues atrás para permitir el paso de la formación siguiente.

Se procurará contornear las zonas devastadas por explosiones nucleares o por combates particularmente violentos; cuando se trata de destrucciones puntuales en un área sometida a radiación, será preferi-

ble transportar con helicópteros los elementos de ingenieros e ir a buscar los tan pronto como hayan limpiado el obstáculo o tendido un puente sobre la brecha. Solamente en caso de absoluta necesidad intentará un OOD abrirse un camino a través de zonas contaminadas por explosiones nucleares, ya que los zapadores no protegidos sucumbirían a las radiaciones apenas desembarcaran de sus vehículos blindados. Llevando trajes protectores contra los agentes NBQ, la eficacia del personal quedaría reducida en un 50%.

El comandante de una formación que no dispusiera de suficientes tropas de ingenieros reforzaría probablemente su OOD con personal de las unidades blindadas y mecanizadas, cuyos vehículos serían provistos de hojas de empuje, o con tractores de artillería equipados del mismo modo. En situaciones de extrema urgencia, serían integrados en el OOD soldados de cualquier Arma montados en carros, que harían cuanto podrían para ayudar a los especialistas.

Puesto que para un OOD es esencial conservar el contacto con el mando y los elementos de reconocimiento de la formación, dispone de varias motocicletas o jeeps UAZ-469 para asegurar los enlaces en caso de falla de los equipos de radio.

Para cruzar zonas en las que el terreno sea escabroso o las carreteras estén impracticables, los comandantes de las formaciones mandarán montar herramientas de desmonte (tales como hojas de empuje BTU) en los vehículos de cadenas de una de sus unidades de combate. Tan sólo se recurrirá a las tropas de ingenieros cuando las condiciones sean sumamente difíciles y resulte indispensable emplear materiales especiales.

El jefe de una gran unidad combinada delegará generalmente en un oficial de ingenieros la responsabilidad de elegir los puntos de descanso y de concentración a lo largo del eje de progresión y a proximidad de la zona de combate. Tal elección dependerá a menudo de las posibilidades de acceso, enmascaramiento, protección y aprovisionamiento de agua, dándose la preferencia a los bosques y laderas protegidas de las colinas. Las patrullas de reconocimiento de ingenieros estarán encargadas de detectar las minas. Los demás elementos disponibles de ingenieros, el OOD o las tropas blindadas provistas de hojas de empuje limpiarán los caminos de repliegue. Las unidades de todas las Armas cuidarán de su propio enmascaramiento (véase cuadro, pero sólo en contados casos serán excavadas trincheras o dispuestas posiciones fortificadas en las zonas de descanso. El mando soviético considera preferible dejar dormir a los hombres

una vez terminados los trabajos de enmascaramiento.

Las zonas de concentración podrán ser fortificadas si las tropas han de permanecer en ellas más de una jornada; en caso contrario, las precauciones se limitarán a excavar abrigos para las armas antiaéreas, los puestos de mando y las unidades encargadas de la defensa del perímetro. La mayor parte de las tropas de ingenieros trabajarán entonces en el segmento de carretera siguiente o, de hallarse a proximidad inmediata del enemigo, prepararán el asalto de sus posiciones defensivas. Los hombres excavarán hoyos individuales cada vez que se tema un ataque aéreo de gran envergadura. Si el alto en una zona de concentración ha de durar 24 horas o más y se estima indispensable acondicionar posiciones defensivas y abrigos, las unidades combatientes pondrán parte de sus efectivos a disposición de los ingenieros en las proporciones siguientes: infantería mecanizada - 70%; artillería - 60%; carros - 50%; baterías de misiles - 30%.

Minas y explosivos de demolición

No se dispone de información alguna sobre los modelos de minas más modernos utilizados por el Ejército ruso. Empero, es indudable que en caso de conflicto los soviéticos emplearían grandes cantidades de minas clásicas de tipo sencillo. Según sus criterios, éstas bastarían para satisfacer casi todas sus necesidades.

A su juicio, los factores más importantes son la rapidez y la facilidad de la colocación de las minas en el campo de batalla. Estiman que la relación eficacia-tiempo de trabajo es varios centenares de veces más favorable en el caso de un cinturón de minas activadas por presión que en el de las zanjas, alambradas de espino y otros obstáculos destinados a parar a la infantería y los carros. Por ello, recurrirían ampliamente a las minas no sólo para establecer defensas, sino también durante las operaciones defensivas.

Las minas se transportan fácilmente hasta el lugar de empleo y es posible disponerlas a voluntad dejando pasillos para cruzar el campo, lo que no permite una zanja anticarro. En cualquier clase de conflicto futuro, el frente no estará nítidamente determinado, como tampoco la "zona de vanguardia", sino que existirán varios ejes de ofensiva y contraofensiva. El sembrado de minas representará entonces el medio normal de defensa de los flancos, especialmente contra los carros y los VTT. Las zonas minadas serán probablemente mucho más vastas que durante la segunda guerra mundial.

Los soviéticos clasifican las minas en cuatro categorías; anti-carro, antipersonal; antiasalto y "especiales". Entre las primeras, concebidas principalmente para la destrucción de las cadenas, los modelos más corrientes son los TM-57, TM-46, TMD-B y TMD-44. Las minas antipersonal actúan por efecto de sople (PMD-6M, PMN) y por proyección de esquirlas (POMZ-Z, OZM-3, OZM-4). Las minas antiasalto, utilizadas a proximidad de las costas y en los ríos, son modelos de fondeo con cable (YARM) o de colocación en el fondo (PDM-1M, PDM-2M). En la categoría de minas "especiales" figuran los artefactos de retardo (MZD-5M, MZD-60), las minas para colocación bajo el hielo (APM) y las minas iluminadoras.

Las tropas de ingenieros soviéticas están provistas de grandes cantidades de cargas explosivas para abrir cráteres, preparar abrigos, destruir materiales abandonados y abrir caminos a través de los obstáculos y las fortificaciones. Estas cargas son de tres tipos: concentradas (SZ), huecas (KZ) y de cordón (UZ).

Los zapadores utilizan igualmente explosivos, detonadores y mechas detonantes para los trabajos de demolición o como complemento de las minas. Las materias explosivas más corrientemente empleadas son el hexógeno, el tetril, la amonita y sobre todo el TNT (en polvo, en bloques o en plaquitas). Las cargas de cebadura son a base de fulminato de mercurio, azida de plomo y sulfonato de plomo.

Apoyo de las tropas de ingenieros en circunstancias especiales.

Durante una ofensiva rápida, la progresión en la obscuridad y el cruce de barrancos, montañas, bosques, ciénagas, lagos, ríos, extensiones desérticas y zonas urbanas plantearían al presente problemas más difíciles que en el pasado. Cuanto mayor fuera el número de vehículos de combate utilizados, tanto más importante debería ser el apoyo prestado por los ingenieros. El empleo de las armas nucleares complicaría aún más la situación y haría sumamente difíciles las operaciones en terreno escabroso.

- Regiones y montañas. Habida cuenta de la escasez de carreteras y de la dificultad de los desplazamientos a campo traviesa en ciertos países - por ejemplo, Noruega-, los soviéticos estiman indispensable preparar las vías de comunicaciones con anticipación y protegerlas debidamente, sobre todo en los puntos de cruce de ríos y barrancos. Con tal objeto, el mando organizará un OOD compuesto de los elementos siguientes: una compañía de

construcción de carreteras provista de excavadoras, niveladoras, carros MTU, vehículos grúa y materiales para consolidar el suelo (telas metálicas, chapas de acero, etc.); una compañía de zapadores con compresores, martillos neumáticos, explosivos y una máquina para clavar estacas; una o dos secciones de carros y de infantería mecanizada con vehículos provistos de hojas de empuje, tornos, cables y poleas. El OOD dispondrá también de dos puentes TMM y abundante equipo de señalización.

Los caminos serán acondicionados de preferencia siguiendo el curso de los ríos, tomando la precaución de guardar las presas situadas río arriba, cuya rotura pudiera tener consecuencias desastrosas. Puesto que los ingenieros deberán eliminar los obstáculos existentes en pendientes escarpadas durante un ataque en terreno montañoso, tropezarán con grandes dificultades (aluviones, etc.), para llevar hasta estos lugares sus materiales pesados de desmonte. En tales condiciones, será decuplicada la reserva de explosivos de las compañías de zapadores.

En las operaciones en montaña o para desarrollar rápidas acciones en la retaguardia enemiga se recurrirá a menudo a tropas aeroportadas. Los zapadores paracaidistas integrados en estas unidades tendrán como tarea principal abrirles camino, para lo que dispondrán de numerosos equipos ligeros -sierras, hachas, electrogeneradores portátiles, garfios lanzados con cohetes, etc.- y de explosivos que les permitirán limpiar los obstáculos, así como levantar otros provocando desprendimientos de tierras y derribando árboles. Harán también amplio uso de minas y trampas. Uno de los factores esenciales en la lucha en montaña será conservar la movilidad de las tropas defensivas.

- Bosques. Una columna ofensiva progresará difícilmente a través de un bosque por tropezar frecuentemente con obstáculos naturales -en particular suelos blandos y pantanosos- y por el peligro de incendio y de caída de árboles en caso de empleo de armas nucleares. Así pues, conviene preparar cuidadosamente las vías forestales. Para consolidar el suelo se utilizarán generalmente rollos, o morrillo y grava cuando se disponga de estos materiales. Serán acondicionadas pistas diferentes para los vehículos de ruedas y los de cadenas. Todas las unidades combatientes deberán participar en los trabajos de desmonte instalando hojas de empuje en el mayor número posible de sus vehículos; los zapadores se encargarán de las tareas que requieran el empleo de equipos especiales, tales como la tala de árboles, la recuperación de vehículos atascados, etc. Cuando no sea posible contornear los obstáculos formados por árboles derribados, se harán saltar éstos con explosivos y se completará el trabajo con sierras mecánicas y carros provistos de hojas BTU.

• Zonas urbanas. El papel de los ingenieros durante el ataque de una zona urbana reviste un carácter particularmente importante. Puesto que las técnicas soviéticas de combate en zona urbana fueron descritas ya en el número anterior, no trataremos aquí de ellas con detalle. Recordemos solamente que, a causa de las dificultades y retrasos que pudieran acarrear tales operaciones, el mando ruso haría lo posible por evitar las ciudades. Una de las tareas principales de un POZ consistiría entonces en crear líneas de obstáculos para impedir que una columna enemiga en retirada se atrincherara en una ciudad, o para proteger el flanco de las tropas propias en movimiento contra un contraataque procedente de la misma.

Para el asalto de una ciudad, las patrullas de reconocimiento de ingenieros han de informar al comandante sobre las fortificaciones enemigas y aconsejarlo acerca del camino por seguir. El ataque de una plaza fuerte se efectuaría de modo semejante al de una posición fortificada durante la segunda guerra mundial. Varias unidades de zapadores serían integradas en los grupos de choque para apartar los obstáculos, abrir boquetes en los muros, limpiar de minas las calles, alcantarillas y conductos de agua, destruir las casamatas, etc. Los únicos vehículos verdaderamente útiles serían en este caso los carros provistos de hojas de empuje y los tractores de combate de ingenieros; los zapadores operarían sobre todo a pie para colocar cargas explosivas o limpiar los refugios con lanzallamas. Debido a las graves pérdidas que ocasionarían tales operaciones y al peligro de que flojeara la moral de los reclutas en las duras condiciones del combate callejero, los comisarios políticos prestarían una atención particular a los grupos de choque y cuidarían de que los mismos estuvieran siempre reforzados con miembros del Partido.

Durante la batalla en una ciudad, las tropas de ingenieros estarían encargadas de preparar los emplazamientos de tiro, los puestos de mando y los hospitales de campaña, así como de establecer líneas de comunicación y de aprovisionamiento entre estos puntos, y de fortificar los edificios conquistados.

• Condiciones invernales. La guerra en invierno supone el empleo de quitanieves con los materiales rodantes, así como de numerosos tornos y cables cuando el hielo impide la circulación de los vehículos de ruedas incluso en pendientes poco pronunciadas. Para marcar los caminos y zonas peligrosas se utilizarán señales luminosas visibles aún en el caso de tormenta de nieve. Paradójicamente, un frío muy intenso facilitaría la circulación al no ser necesario tender puentes sobre los ríos helados. Las dificultades serían mucho mayores en primavera y otoño, a causa de las riadas y los terrenos empapados de agua.

El enmascaramiento es esencial en presencia de nieve, pero resulta a menudo más fácil que en otras circunstancias. El empleo de armas nucleares en zonas cubiertas de una espesa capa de nieve tendría consecuencias graves por ser muy difícil descontaminar la nieve radiactiva. En cambio, los efectos de la radiación y el soplo quedarían reducidos de producirse la explosión durante una nevada.

Los soviéticos creen que la OTAN escogería el invierno para organizar potentes defensas puntuales, destinando fuerzas importantes a la protección de las zonas urbanas, encrucijadas y terrenos favorables para las evoluciones de los carros.

- Operaciones nocturnas. La obscuridad tiene como efecto aumentar la fatiga de los combatientes. Al igual que en la guerra árabe-israelí de 1973, es posible que en el futuro las tropas empeñadas en operaciones muy intensas estén demasiado agotadas para seguir peleando después del crepúsculo. No obstante, la noche ofrece a los ingenieros un amparo precioso tanto para sus desplazamientos como para el cruce de obstáculos. Los zapadores construirán sin duda al amparo de la obscuridad la mayor parte de las fortificaciones, aunque deberán terminar los trabajos de enmascaramiento antes del alba. Los manuales soviéticos ponen de relieve la necesidad de engañar a los dispositivos de visión nocturna del enemigo. Unas simples pantallas verticales de 3 metros de altura, cubiertas eventualmente con reflectores angulares, bastarían para neutralizar los medios de detección radáricos, IR y por intensificación de la luz; simultáneamente, podrían ser emitidas radiaciones infrarrojas para simular zonas de concentración y ejes de progresión con objeto de que el enemigo abriera el fuego sobre estos blancos ficticios, revelando así el emplazamiento de sus baterías.

Apoyo de las tropas de ingenieros en operaciones defensivas.

"En defensa, excava", reza un precepto del Ejército soviético. Aunque se prevé acondicionar posiciones fortificadas en todas las fases de una batalla, sería durante las operaciones defensivas cuando se recurriría más a menudo a ellas por permitir disimular y proteger eficazmente al personal y el material, incluso en caso de empleo de armas nucleares.

Las unidades de todas las Armas deberían participar entonces en la preparación de trincheras y fortificaciones, de modo que quedarán abrigados correctamente todos los hombres, vehículos de combate y armamento. El papel de los ingenieros consistiría en aconsejar acerca de la elec

ción de los emplazamientos y los métodos de enmascaramiento, dirigir los grandes trabajos y repartir sus medios técnicos especiales (equipos pesados, explosivos, etc.) en función de las necesidades.

Según los cálculos de los soviéticos, se podría abrigar una sección en dos o tres horas y un batallón completo en un tiempo de cinco a diez horas. Si una posición debiera ser ocupada durante dos o tres días, se mejorarían las fortificaciones y se abrirían nuevos caminos de acceso. Los vehículos de desmonte de los ingenieros serían ocupados en su mayor parte en provecho de los batallones del segundo escalón de un regimiento.

● Emplazamientos defensivos para carros. Las dimensiones medias de una posición semienterrada para un carro T-62 son de 5x4x1,2 m. (con un parapeto de unos 0,30 m.). Según las estimaciones soviéticas, un T-62 abrigado de este modo podría atacar con éxito a un carro aproximándose cuando se hallara a más de 1.500 m. de distancia. En cambio, este carro no podría alcanzar al T-62 antes de llegar a 600-800 m. de éste, incluso haciendo fuego desde una posición fija. En caso de disparar en marcha, la probabilidad de tiro certero sería nula, aún a 600 m. Durante los dos minutos y pico que emplearía el carro atacante para recorrer los 700 ó 900 m. de diferencia entre el alcance de ambos adversarios, el T-62 tendría tiempo para disparar 7 u 8 proyectiles.

Un medio para permitir que las tripulaciones excaven los refugios para sus carros consiste en proveer cada vehículo de seis cargas explosivas de 3,4 a 4 kg. Utilizando palas, los hombres excavarán en 20-30 minutos seis hoyos de 0,80 m. de profundidad en los que colocarán las cargas. Estas serán detonadas desde el interior de las cajas. Habrá que contar una hora más para terminar el trabajo con las palas, lo que supone un tiempo total aproximado de 90 minutos. Un carro provisto de una hoja de empuje emplearía de 20 a 30 minutos para excavar un emplazamiento idéntico.

● Posiciones de artillería. Los sirvientes de las piezas de artillería pudieran aplicar el método antes citado para acondicionar un emplazamiento de tiro. La mayor parte de los grupos de artillería aprovecharían sus líneas de aprovisionamiento para obtener cargas huecas que reemplazarían ventajosamente a las palas para abrir los hoyos iniciales. Cada regimiento de artillería dispone a menudo de una excavadora pesada BAT-M, capaz de hacer el trabajo de 10 compañías de zapadores, o de una excavadora MDK-2M cuyo rendimiento equivale al de 400 hombres.

El Ejército soviético concede mucha importancia a la preparación de fortificaciones defensivas para la artillería, por haberse comprobado en la guerra árabe-israelí de 1973 la gran vulnerabilidad de las baterías artilleras no protegidas. Por consiguiente, todos los cañones y morteros utilizados en acciones defensivas deberán ser semienterrados en el futuro; los rusos consideran incluso seriamente extender esta práctica a las operaciones ofensivas, pese a la pérdida de tiempo que ello supondría. Tales medidas son aplicadas ya corrientemente a las armas antiaéreas destinadas a la protección de los puntos de cruce de ríos.

- Creación de obstáculos. Los destacamentos POZ están encargados de levantar obstáculos en el trayecto de una ofensiva enemiga para proteger una posición defensiva, cubrir una retirada o colmar una brecha. Esta misión deberá ser realizada en un tiempo muy corto, lo que explica que los POZ dispongan abundantemente de explosivos de demolición. En contacto inmediato con el enemigo, se limitarán frecuentemente a sembrar campos de minas.

La creación de obstáculos consistirá en abrir cráteres en las carreteras, derribar edificios para obstruir las calles de las ciudades, talar árboles para bloquear los caminos forestales, destruir las presas y esclusas para ocasionar inundaciones, provocar aludes para obstruir los pasos de montaña, hacer saltar las alcantarillas y conductos de agua en las zonas urbanas, contaminar las fuentes, dejar inutilizables las fortificaciones abandonadas, etc. De disponerse de tiempo suficiente, los obstáculos serán sembrados de minas antipersonal.

- Protección contra las explosiones nucleares. La construcción por los ingenieros de fortificaciones de campaña revestirá la mayor importancia en una guerra nuclear. En el caso de que los hombres estén abrigados en hoyos individuales, el radio de eficacia del soplo de una explosión nuclear queda reducido a la mitad y la superficie de eficacia a un tercio. Si se trata de trincheras cubiertas, estos valores disminuyen respectivamente a un tercio y un seisavo.

El grado de protección es aún mayor en los abrigos especialmente acondicionados. En un refugio ligero de tipo soviético, las probabilidades de sobrevivencia de las tropas con respecto al personal expuesto son diez veces mayores en el caso de una explosión terrestre y veinticinco veces en el caso de una explosión aérea. Un refugio pesado de hormigón y vigas de acero (por ejemplo, el de un puesto de mando importante) permitirá sobrevivir a una explosión aérea de 10 kilotoneladas producida a la vez.

tical. Los efectos de la onda de choque en los vehículos abrigados en trincheras quedarían reducidos a la mitad. Así pues, es mucho más importante preparar refugios y posiciones fortificadas en una guerra nuclear que en una guerra clásica.

Papel del Arma de ingenieros en una batalla ofensiva.

Cuando resulte imposible contornear una posición defensiva, ésta será atacada frontalmente o por los flancos a partir de la línea de marcha. Cada formación se desplegará para ello en dos escalones. El primero deberá abrir una brecha en un sector determinado por la que penetrará el segundo escalón, ya sea para dar el asalto a la segunda línea de defensa enemiga con ayuda del resto de las tropas del primer escalón, o para infiltrarse rápidamente en la retaguardia del enemigo y destruir su artillería, puestos de mando, tropas de reserva y depósitos.



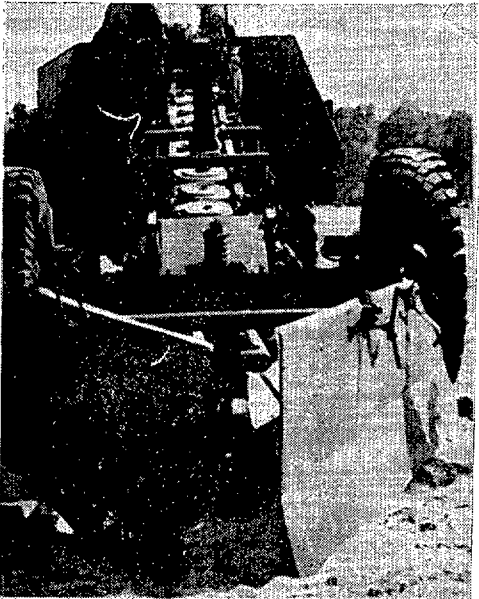
Adiestramiento de zapadores de combate en la detección de minas en la nieve.

Durante un ataque de este género, los ingenieros estarán encargados de cuatro tareas principales:

- despejar las carreteras para facilitar el despliegue;
- eliminar los obstáculos levantados por el enemigo;
- proteger las fuerzas propias contra las armas enemigas;
- disponer defensas a lo largo de los flancos amenazados por un contraataque.

En el curso de un ataque a partir de la línea de marcha, las tropas de ingenieros -organizadas normalmente en OOD con materiales idénticos a los utilizados durante la progresión- se hallarán entre la patrulla de descubierta (GPZ) y la vanguardia de la columna. Al llegar a la proximidad de los elementos de cobertura, la vanguardia divisionaria, desplegada en secciones o compa-

ñas (orden de prebatalla), adelantará al OOD. Este la seguirá de cerca para despejarle eventualmente el camino.



Dispositivo PMR 60 de colocación de minas remolcado por un BTR 152.



Zapadores de combate de una compañía de reconocimiento de ingenieros, cubiertos con trajes de protección NBQ, proceden a una operación de limpieza de minas.

Tan pronto como tropiece con las defensas principales del enemigo, el primer escalón divisionario se desplegará para el ataque a lo largo de las vías abiertas por el OOD, que facilitará este movimiento. Simultáneamente, tropas del OOD ayudadas por otros elementos divisionarios de ingenieros prepararán emplazamientos para los grupos de artillería de campaña (provistos habitualmente de cañones automotores) y los diversos puestos de mando.

A medida que el ataque progrese profundamente en el dispositivo enemigo, las unidades de ingenieros acompañarán a las fuerzas combatientes para limpiar los obstáculos, tender puentes sobre las brechas y acondicionar las carreteras que utilizarán las tropas del segundo escalón o de refuerzo. El principal peligro que amenazará a las fuerzas durante su reagrupamiento tras haber hundido las líneas enemigas será el de un contraataque. Por consiguiente, la misión principal de los ingenieros en esta fase consistirá en preparar rápidamente posiciones defensivas (trincheras, emplazamientos de armas anticarro y campos de minas).



Un soldado de una escuadra de cuatro hombres infiltrada en territorio "enemigo" durante una incursión de ejercicio coloca una mina en una vía de comunicaciones.

El método aplicado por la OTAN consistente en establecer posiciones defensivas a proximidad de los ríos complicaría considerablemente la tarea de los ingenieros.

En caso de fracasar el ataque a partir de la línea de marcha, las misiones de las tropas de ingenieros serían las siguientes: fortificar las posiciones, despejar las carreteras para permitir el despliegue de las formaciones del segundo escalón y mantenerse listas para apoyar un nuevo ataque organizado a partir de la línea de contacto.

• Reconocimientos de los ingenieros en el curso de una ofensiva. Para la preparación de un ataque, todas las informaciones disponibles sobre las carreteras, topografía del terreno, etc., serán completadas con reconocimientos aéreos, fotográficos y visuales.

Cuando las fuerzas atacantes avancen hacia el enemigo, serán agregados elementos de ingenieros a varias patrullas combinadas. Se procederá también a reconocimientos especiales de ingenieros; el destacamento intentará infiltrarse en las líneas enemigas sin ser visto (operación perfectamente hacadera, según los soviéticos en las condiciones

fluídas de una guerra de movimiento), ya sea para reconocer un eje determinado hasta cierta profundidad, o para estudiar emplazamientos u obstáculos particulares, en especial las corrientes de agua. El examen del objetivo se estudiará sobre el terreno, o desde un puesto de observación provisto de equipos ópticos apropiados. Las patrullas encargadas de explorar los puntos ideales para cruzar los ríos comprenderán a menudo hombres rana, cuya tarea consistirá en hallar y neutralizar las minas fluviales.

Cada puesto de observación cubrirá 2 km. de frente y tendrá como misión inspeccionar los accesos a las defensas enemigas para determinar la importancia de los materiales de ingenieros que serán necesarios para asegurar el éxito de un ataque. Una vez iniciado éste, esos puestos evaluarán la eficacia de las tropas de ingenieros empeñadas en la acción y recomendarán eventuales modificaciones de los planes o el envío de refuerzos. Las patrullas de ingenieros encargadas de reconocer las fortificaciones avanzadas del enemigo estarán provistas de cámaras fotográficas. Se estima que una patrulla de esta clase puede cubrir 5 km. de frente en una hora.

Cualquiera que sea el tipo de ataque, serán efectuadas incursiones para capturar soldados enemigos y someterlos a interrogatorio. Se considera que este medio es uno de los mejores para conocer con precisión el emplazamiento y características de los nuevos obstáculos, campos de minas, etc.

- Detección y neutralización de minas. Durante un rápido avance a campo traviesa, las tropas de reconocimiento de ataque continuarán su progresión hasta encontrar un campo de minas. Las patrullas de reconocimiento señalan los contornos de la zona peligrosa y el grueso de las fuerzas pondrá en acción sus equipos de limpieza rápida de minas, o recurrirá a arados si no se conocen con exactitud la disposición y profundidad de colocación de las minas.

Para los soviéticos, las operaciones puntuales de detección y neutralización de minas solamente se justifican en dos casos: si se carece de dispositivos explosivos o mecánicos de limpieza, o si es conveniente actuar con discreción. El método empleado en estas condiciones consiste en desplegar gran número de zapadores provistos de pértigas de sondeo (para las minas de plástico), detectores electromagnéticos (minas metálicas) y garfios (minas antipersonal y trampas accionadas por hilos). Es sabido que el Ejército soviético no duda en sacrificar vidas humanas en

ciertas ocasiones: el 28 de diciembre de 1942, en la península de Kerch - (Crimea), lanzó un batallón disciplinario a través de un campo de minas alemán para abrir paso a sus fuerzas de ataque.

Cuando el estado de las carreteras y la situación operacional lo permitan, marchará delante de las columnas motorizadas un jeep UAZ 469 a 10 km/h. provisto de un dispositivo que para el motor y detiene el vehículo en seco al detectar una gran mina metálica.

Las tropas encargadas de la limpieza de minas delante de las posiciones enemigas han de observar las reglas siguientes: operar a cubierto para conservar la ventaja de la sorpresa, despejar un número suficiente de vías a través del campo de minas, trazar estas vías bien rectas y señalarlas de manera que el enemigo no pueda descubrirlas. Empero, esta forma de limpieza, considerada como ideal por los soviéticos, sólo puede ser realizada cuando las tropas enemigas defensoras de un sector dado no han entrado aún en contacto con el grueso de las fuerzas propias. Las condiciones son favorables entonces para las infiltraciones de zapadores artificieros que pueden operar manualmente al amparo de la obscuridad, o señalar al menos las zonas minadas e identificar los modelos de artefactos utilizados.

Antes de lanzar un ataque, debe procederse de noche a una limpieza manual de minas delante de las propias posiciones defensivas soviéticas. Los manuales del Ejército ruso precisan que este trabajo de limpieza no ha de limitarse únicamente a los caminos que se piensa seguir, so pena de ofrecer al enemigo indicios sobre la dirección del eje principal de ataque.

Cuando se encuentre un campo de minas defendido por el enemigo, debe lanzarse un asalto marchando los zapadores en cabeza con sus equipos de limpieza. Para reducir sus pérdidas, es indispensable prestarles un apoyo eficaz por el conjunto de las demás Armas; la artillería desempeña el principal papel en esta acción, neutralizando los cañones, morteros, misiles anticarro y armas ligeras del enemigo. También es posible sostener directamente a los ingenieros con carros de combate, misiles anticarro y dispositivos fumígenos. El método normal de limpieza de minas durante un asalto consiste en hacer uso, bajo la cobertura permanente de la artillería, de cargas explosivas o de una combinación de arados y explosivos. La colocación de los explosivos en los campos de minas se efectúa con ayuda de tornos o carros. En la zona de retaguardia se preparan unas cargas de 500 m. de longitud, compuestas de tubos rígidos dobles (UZ-2)

o triples (UZ-3), que son montadas en carretillas o trineos remolcados por carros hasta la primera línea. La parte anterior de los tubos está protegida para evitar que estallen prematuramente por efecto del tiro enemigo. Para colocación con ayuda de un torno, puede instalarse una polea en el mismo borde del campo de minas o lanzar la carga con ayuda de un garfio propulsado por cohete. El tubo puede ser empujado también en el interior de la zona minada por un carro. Otro método, más rápido y quizás más peligroso, consiste en lanzar el mismo tubo mediante un cohete.

Un dispositivo formado de una triple carga UZ-3 propulsada por cohete (UZR-3) representa el medio más sencillo y eficaz para la limpieza de minas, aunque es tan vulnerable como los otros a los tiros de mortero durante su transporte a la zona de combate. Por esta razón, los soviéticos (así como los checoslovacos y polacos) han desarrollado una carga explosiva flexible propulsada por cohete. Este sistema, parecido en muchos aspectos al Viper británico de la segunda guerra mundial y al actual M-1 norteamericano, se compone de un tubo explosivo enrollado dentro de una caja que se fija en un carro o en un VTT (BTR 50). La carga explosiva es menos potente que la UZ-3, el tubo es mucho más corto (170m.) y la eficacia del cohete deja a veces mucho que desear. No obstante, este dispositivo pudiera resultar muy útil bajo el fuego enemigo por la rapidez con que puede ser colocado -varios segundos, en lugar de 200 m. por hora en el caso del SPZ y de 100 m. por minuto en el del SPZ-4- y la protección que el blindaje del vehículo portador ofrece al personal y al material. Los tubos explosivos propulsados por cohetes no reemplazan en modo alguno los sistemas colocados con torno, pero los completan muy bien. Tras la explosión de cargas UZ, sobre todo si han sido lanzadas con cohete, se recomienda hacer pasar por el camino despejado varios carros provistos de arados o de hojas de empuje para asegurarse de que no quede mina alguna por saltar. La anchura de la vía limpiadora con una carga explosiva de cualquier tipo es de unos 8 m.

Cuando no se disponga de cobertura artillera por hallarse las baterías amigas demasiado lejos, o se carezca de tiempo para preparar tubos explosivos -caso frecuente en una situación rápidamente cambiante-, los elementos atacantes irán precedidos de carros dotados de arados de limpieza de minas o de una combinación de arados y rodillos. El empleo de estos carros correrá a cargo de las unidades blindadas, pero los zapadores de ingenieros participarán en la limpieza final. Los arados y rodillos despejarán una vía de 85 cm. de anchura delante de cada cadena del carro, y los arados son eficaces hasta unos 35 cm. de profundidad en buen terreno.

Los arados KMT-4 y los rodillos PT-55 (utilizados frecuentemente como un equipo combinado designado KMT-5) trabajan a la velocidad máxima de 10 km/h. y pueden resistir a una decena de explosiones de 5 a 6 kg. de TNT. Un conjunto de arados/rodillos montado en un carro representa el mejor medio de limpieza de minas durante un asalto gracias a la protección brindada al personal. Pero estos dispositivos sólo limpian una vía de anchura apenas superior a la de las cadenas, y dejan intacto el espacio situado entre éstas; por consiguiente, es necesario completar su trabajo. El método más rápido consiste en enganchar al carro limpiador de cabeza un largo cordón explosivo cuya detonación destruirá las minas que hayan quedado intactas en el centro de la vía. También es posible enviar zapadores siguiendo las huellas de las cadenas para poner naturalmente cargas explosivas entre las roderas de éstas. Cuando no se disponga de carros provistos de arados, podrá limpiarse por este procedimiento un campo de minas de 20 a 30 m. de profundidad en un tiempo de 3 a 5 minutos, siempre que se cuente con un apoyo de fuegos eficaz.

Al igual que todos los sistemas de limpieza de minas, los arados y rodillos presentan inconvenientes. Cuando los artefactos han sido colocados a profundidades variables, algunos de ellos escapan a su acción y estallan bajo la presión de las cadenas de los carros. La presencia de maleza reduce rápidamente la eficacia de los arados. La pequeña velocidad a que se desplazan los carros de limpieza de minas los convierte en fáciles objetivos, y mucho más por marchar en cabeza de la ola de asalto. Los esfuerzos de empuje provocan el rápido desgaste de los embragues y cajas de cambio, y hacen sumamente difícil la progresión por terreno pantanoso. En suelo desigual o inclinado, el carro tiene tendencias a dar guiñadas, de modo que algunas minas desenterradas sin estallar pueden ir a parar intactas a una vía que se crea ya limpia.

- Eliminación de otros obstáculos. Los fosos anticarro serán colmados normalmente por carros provistos de hojas de empuje BTU, o serán tendidos sobre ellos puentes por carros MTU. Estos últimos emplean tan sólo tres minutos para instalar su tramo. Los obstáculos de los tipos "dientes de dragón" (pirámides de hormigón) y "erizos" (trozos de carril soldados en estrella), que a juicio de los soviéticos serían raramente utilizados en una moderna guerra de movimiento, deberían ser apartados con las máquinas de ingenieros o destruidos con cargas explosivas.

En las zonas llenas de escombros o de árboles talados se utilizarán tractores de combate de ingenieros IMR o, en su defecto, cargas explosivas cuya acción será completada por carros o palas mecánicas. Co--

mo es natural, el número de zapadores destinados a estas tareas variará considerablemente de un caso a otro, pero en general habrá 4 ó 5 secciones por cada grupo de batallones de diversas Armas (el primer escalón divisionario de ataque constará probablemente de 6 a 8 de estos batallones). Las unidades de ingenieros de vanguardia serán responsables de regular el tráfico durante el despliegue final del grueso de las fuerzas que ha de efectuarse para un ataque a partir de la línea de marcha, así como durante el asalto a través de los campos de minas o los cinturones de obstáculos.

Las secciones de zapadores podrán desplazarse en VTT, contando con el apoyo de carros de combate (9 de ellos provistos de arados y 2 ó 3 de hojas BTU) y tiendepuentes, 300 m. de cargas en cordones y diversos accesorios de señalización.

● Creación de defensas anticarro. La colocación de obstáculos anticarro destinados a dificultar un contraataque enemigo representa una tarea de particular importancia para las tropas de ingenieros. En efecto, si la batalla se desarrollara según los deseos de los soviéticos, la línea del frente no llegaría a estabilizarse y los flancos de sus unidades estarían amenazados constantemente. Así pues, resultaría muy difícil efectuar esa tarea ya que en la mayor parte de los casos se ignoraría la fuerza y dirección de un contraataque hasta que éste estuviera a punto de ser lanzado. Por ello, se aconsejaría a los comandantes de división que conserven en reserva un importante destacamento POZ, listo para intervenir en los lugares expuestos a un contraataque para acondicionar rápidamente campos de minas y obstáculos.

Se advierte a los oficiales del Ejército soviético de que el enemigo intentará siempre montar un contraataque con fuerzas blindadas contra un flanco debilitado. Para prever tal contingencia, cada división debe disponer de una reserva de elementos anticarro, compuesta de carros (el batallón divisionario autónomo puede desempeñar ese papel con sus 51 vehículos) o de cañones (probablemente las 18 piezas T 12 de 100 mm. del regimiento de artillería divisionario). El POZ ha de apoyar a esta fuerza anticarro procediendo a demoliciones e instalando campos de minas u otros obstáculos delante de su zona de despliegue. Durante la progresión hasta establecer contacto, marchará detrás de esa fuerza y estará subordinado provisionalmente a la misma en diversas ocasiones.

Para aumentar la eficacia de la defensa, el POZ podrá abrir hoyos en las carreteras o derribar árboles e inmuebles, y sembrar minas antipersonal en estos obstáculos para complicar la tarea de las tropas de

ingenieros del enemigo. Así pues, será normal proveer cada POZ con 500 minas de esta clase y 5 tm. de explosivos. En caso de carecerse de VTT, podrán ponerse a disposición de los zapadores vehículos de cualquier clase capaces de desplazarse a campo traviesa para transportar su material.

Una vez desplegados en un frente de 2 km., los 18 cañones T 12 de la fuerza anticarro cubrirán un sector de 4 a 5 km. Las minas serán colocadas con ayuda de dispositivos remolcados (PMR-2 y -3) y automotores de cadenas (vehículos blindados GMZ), ya sea de la superficie del suelo (a la velocidad de de 4-10 km/h.) o en el fondo de surcos (a 2-3 km/h. y a razón de una mina cada 4-4,5 m.). La capacidad de carga del sembrador depende del tipo de vehículo que remolca el PMR: un BTR puede llevar de 100 a 130 minas; un ZIL 157,200; y un URAL 375,350; la capacidad de un GMZ tipo 180 es de 200 minas. La cadencia de colocación es de 10 a 12 minas por minuto, o sea, 200 de ellas en 15-20 minutos; hay que contar un tiempo igual para reaprovisionar el vehículo (el PMR puede ser enganchado también a otro vehículo cargado ya de minas). La principal ventaja ofrecida por el GMZ automotor reside en el hecho de proporcionar protección al personal y las minas durante la operación.



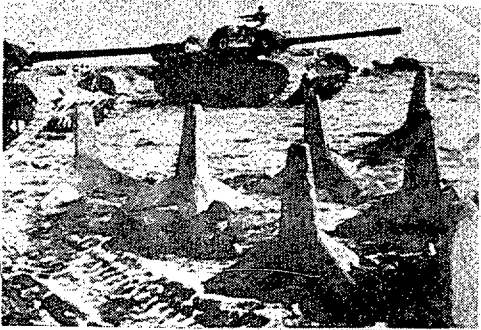
Un carro T-55 hace estallar una mina mediante el dispositivo KMT-5 montado en su parte delantera.

Para disponer un campo de minas de las dimensiones requeridas será necesario a menudo recurrir a toda una compañía de zapadores, o a dos pelotones de éstos reforzados con soldados de otras Armas.

El principio en vigor a finales del pasado decenio, y comienzos del actual, según el cual un POZ debía crear una barrera alternando los campos de minas y las baterías anticarro a lo largo de un frente de 6 a 7 km., es rechazado actualmente al igual que la práctica de disponer largas bandas de minas sin cobertura de armas anticarro. Los soviéticos admiten ahora que los carros enemigos deben ser atacados con cañones tan pronto como lleguen al borde del campo de minas. En tales condiciones, es preferible orga

nizar una defensa combinada con cañones y minas en un frente estrecho pero profundo, en vez de recurrir a un dispositivo defensivo alargado.

Carro T-55 provisto de un equipo de limpieza de minas KMT-5 atascado durante unas maniobras en Alemania Oriental.



Obstáculos anticarro del tipo "dientes de dragón" instalados por los zapadores del Arma de ingenieros soviética.



Un carro T-54, equipado con un arado de limpieza KMT-4, apoya el ataque de una unidad de infantería motorizada provista de vehículos BTR 60.

Sólo en raros casos colocará un POZ minas antipersonal en un campo de minas anticarro, ya que pudiera ser necesario recuperar estas últimas para utilizarlas en otra parte. El POZ marcará cuidadosamente las zonas minadas dejadas tras de sí e indicará su posición al jefe de los servicios de ingenieros divisionarios.

Una compañía de zapadores operando como POZ tendrá que colocar minas en dos o tres zonas como máximo, y levantar otros obstáculos en dos o tres lugares. Será encargada eventualmente de preparar también posiciones defensivas en una línea recientemente conquistada si el comandante de división cuenta utilizarla como base de apoyo. En tales circunstancias, el POZ será equipado con materiales de remoción de tierras -especial

mente excavadoras de trincheras- y reforzado con otras unidades de ingenieros o de fuerzas combatientes. Para disponer inmediatamente de una reserva de minas, cada VTT de ingenieros lleva en principio de 30 a 50 minas anticarro además de sus materiales especiales. No obstante, un artículo publicado en la prensa soviética reveló que en la práctica no será siempre este el caso.

Apoyo de los ingenieros durante un encuentro ocasional

Los problemas que deberían resolver las tropas de ingenieros en caso de encuentro inesperado de dos fuerzas enemigas en movimiento serían diferentes según la forma que tomara la batalla. Si el comandante soviético decidiera emplear sutáctica preferida -lanzar la vanguardia sobre el enemigo en un asalto frontal e intentar envolverlo simultáneamente por el flanco con el grueso de las fuerzas-, despacharía un POZ reforzado a la vanguardia para crear obstáculos que protegieran a ésta de un ataque enemigo vigoroso. En cambio, si prefiriera sacar provecho del efecto de sorpresa empeñando todas sus fuerzas en un asalto frontal rápido, encargaría al POZ de crear una posición defensiva en su flanco más expuesto. Durante este tiempo, el OOD despejaría varias vías en el eje principal del ataque.

Cualquiera que fuera la situación, el tiempo disponible para el despliegue sería muy corto. Por ello, se recomienda al comandante que teme la eventualidad de una batalla imprevista mantener sus unidades de ingenieros muy adelantadas con respecto al grueso de las fuerzas en movimiento. En estas condiciones el helicóptero se convierte en el medio más precioso de reconocimiento y mando.

Cruce de corrientes de agua

En caso de conflicto prolongado, los grandes ríos que fluyen hacia el norte a través de Europa central y de la URSS occidental constituirán ciertamente obstáculos importantes para el reabastecimiento de las fuerzas soviéticas si los puentes que los cruzan fueran destruidos. En vista de ello, no es sorprendente que el Ejército soviético haya dotado a sus unidades terrestres con los materiales de pontoneros necesarios para mantener las líneas de comunicaciones con su retaguardia. Disponen para ello de puentes transportables de diversos tipos, entre los que figura un modelo flotante que permite a la vez el paso de vehículos de carreteras y de trenes.

No examinaremos aquí el conjunto de métodos soviéticos para cruzar los ríos, sino tan sólo el papel de los ingenieros en estas operaciones. Cabe observar al respecto que las actividades de tendido de puentes, a las que el Arma de ingenieros dedicaría gran parte de su tiempo y de sus medios, no serían confiadas a los zapadores de combate sino a las tropas de construcción, otra subdivisión del Arma.

El cruce al asalto de una corriente de agua defendida podría efectuarse directamente a partir de la línea de marcha -solución preferida por ser la más rápida- o después de una preparación minuciosa. En este último caso, se trataría de atravesar un río que separara a las dos fuerzas enemigas, o de lanzar un ataque después de haber fracasado una primera tentativa desde la línea de marcha. A juicio de los soviéticos, el retraso ocasionado por el cruce de un gran río pudiera comprometer el buen éxito de una ofensiva en una guerra de tipo clásico, y con mayor motivo un conflicto nuclear en el que las tropas concentradas para el asalto serían aniquiladas inevitablemente.

Cualquiera que fuera la modalidad del cruce al asalto, las tropas de ingenieros deberían realizar las misiones siguientes:

- reconocer los alrededores del obstáculo y las defensas enemigas;
- preparar los caminos de acceso para facilitar la concentración y el despliegue de las fuerzas propias;
- preparar y llevar a cabo el cruce propiamente dicho;
- canalizar el tráfico y recuperar los vehículos dañados o averiados;
- proteger a los combatientes contra las minas flotantes y las incursiones de comandos;
- facilitar la progresión de las tropas después de llegar a la margen opuesta.

Reconocimiento del obstáculo

Es indudable que el Ejército soviético dispone de informaciones muy completas sobre las características de todas las corrientes de agua de Europa central y occidental. A pesar de ello, sería indispensable proceder a reconocimientos de ingenieros para verificar la exactitud de tales informaciones y descubrir posibles modificaciones en el dispositivo de defensa enemigo. Con esta finalidad, podrían ser incorporados zapadores en las patrullas combinadas o montar operaciones de exploración con espe-

cialistas exclusivamente; lo ideal sería lanzarlos en paracaídas clandestinamente a proximidad del obstáculo. Los miembros de las patrullas de ingenieros se desplazarían en general a bordo de VTT anfibios (por ejemplo, BRDM) y dispondrían de botes neumáticos, chalecos salvavidas, detectores de minas, hidrómetros, telémetros, cables, sondas, equipos de radio y paneles y boyas de señalización. En ciertos casos, los hombres rana determinarían la firmeza del lecho del río y trazarían el perfil del mismo con ayuda de ecosondas.

Los reconocimientos serían efectuados habitualmente a lo largo de un extenso frente para no ofrecer al enemigo indicio alguno sobre el lugar previsto para el cruce. Siempre que fuera posible se examinarían las orillas de ambos márgenes en los puntos escogidos, así como los alrededores de la futura cabeza de puente. Grupos combinados especiales reforzados con elementos de ingenieros intentarían infiltrarse en la retaguardia del enemigo para destruir diversos puntos clave. Un grupo de este tipo, compuesto normalmente de una o dos secciones de carros, una sección de infantería (transportada en los carros o en VTT) y una sección de zapadores, podría adueñarse así de un puente mal guardado, desactivar las cargas de demolición colocadas preventivamente por el enemigo y resistir a los contraataques lanzados de un lado u otro del puente. Huelga decir que lo ideal sería lanzar en paracaídas o transportar en helicópteros al grupo encargado de tal misión.

Para determinar la importancia de los trabajos necesarios y la clase de equipos más apropiados para efectuar el cruce, deberá procederse al reconocimiento cuidadoso de las orillas y de las vías de acceso. Por ejemplo, para poder utilizar barcazas GSP será necesario que la profundidad del agua sea de 1,20 m. como mínimo a 0,50 de la orilla. Las patrullas encargadas de reconocer los puntos de cruce con barcazas serán divididas generalmente en dos grupos, uno de los cuales ha de examinar la topografía del terreno y los obstáculos, mientras que el otro ha de buscar un emplazamiento conveniente para el embarque de los carros.

Tan sólo cuando las fuerzas propias dominen ambos márgenes se hará pasar a los carros por vados profundos. Para ello, deberán llevarse a cabo reconocimientos minuciosos de las orillas y asegurarse de que el lecho del río sea suficientemente firme y regular. La detección de minas en el agua es una tarea difícil que ha de ser confiada a hombres rana bien adiestrados.

Una patrulla de ingenieros encargada de inspeccionar el lecho de una corriente de agua que se piensa vadear destacará probablemente -

dos hombres rana y un zapador para neutralizar las minas en el agua y en la orilla. El resto de la patrulla atravesará el obstáculo en un VTT que remolcará un dispositivo de ecosondeo AR-2 y procederá eventualmente a sondeos manuales. De ser estimado el lugar apto para ser vadeado, se extenderá la inspección río arriba y río abajo -hasta una distancia de 20 m. en los ríos estrechos (hasta 60 m. de anchura), de 30 m. en los ríos medianos (de 60 a 300 m. de anchura) y de 40 a 50 m. en los grandes ríos (de más de 300 m. de anchura). El sector inspeccionado será marcado convenientemente.

Preparación de las vías de acceso

La preparación de las vías de acceso en los puntos de cruce ha de efectuarse del mismo modo que en el caso de una progresión; para ello, la compañía de construcción de carreteras del OOD estarán provistas de vehículos de desmonte y otros materiales apropiados. Una división cruzará generalmente el río a lo largo de un amplio frente -en cuatro puntos como mínimo y ocho como máximo-, en los lugares más favorables para el empleo de los diversos medios disponibles. Por consiguiente, los jefes de ingenieros deberán determinar cuidadosamente la repartición de sus materiales pesados. Cuando se trate de obstáculos poco importantes, se procurará hacerlos vadeables, procediendo incluso a rellenarlos con ayuda de palas mecánicas.

Desarrollo de la operación de cruce

En la fase inicial de un cruce a partir de la línea de marcha, las unidades de vanguardia y del primer escalón divisionario intentarán atravesar el obstáculo en grupos de la importancia de un batallón, cada uno de los cuales contará con la ayuda de las tropas de ingenieros. La primera ola de asalto, compuesta siempre de infantería mecanizada a bordo de VTT o de VCI anfibios, pasará el agua bajo la cobertura del fuego de la artillería y de los carros de acompañamiento, y posiblemente de una cortina de humo. Una fuerte reacción enemiga limitará la amplitud de ciertas misiones de los ingenieros, tales como la limpieza de minas (con ayuda de cargas tubulares propulsadas por cohetes) o la preparación de la margen opuesta. Los infantes deberían subir a pie por ésta si fuera demasiado escarpada, ya que la pendiente máxima por la que pueden trepar un BTR 60 y un BMP es de 12° y 27° respectivamente; estos valores son aún menores en el caso de un suelo blando. Así pues, los soviéticos tienen razón sin duda al afirmar que las probabilidades de cruzar un río son escasas si se carece de apoyo artillero y aéreo.

Lógicamente, los materiales de cruce proporcionados a las unidades de vanguardia o del primer escalón divisionario corresponderían a la naturaleza del obstáculo. En los grandes ríos como el Rin y el Elba, el asalto inicial se efectuaría con VTT anfibios, mientras que la segunda ola pasaría sobre puentes flotantes (PMP) y barcazas (PTS, GSP, etc.). En cursos de agua más estrechos y más rápidos, tales como el Weser o el Leine, el empleo de VTT pudiera resultar muy difícil, por lo que sería más conveniente hacer uso de tramos MTU o TMM.

La rapidez del cruce sería un factor esencial para el buen éxito de la operación, ya que el enemigo abriría un fuego violento tan pronto como advirtiera una tentativa de esta clase. Lo ideal sería atravesar el obstáculo al crepúsculo, tender los puentes durante la noche y retirarlos al día siguiente. Aprovechando debidamente todos los medios de cruce divisionarios, sería posible hacer pasar durante las 6 u 8 horas nocturnas, todos los elementos de combate de una división. De día y en ausencia de toda oposición, bastarían 3 horas para efectuar esta maniobra.

La situación se complicaría grandemente en invierno. Con frío muy intenso, los explosivos serían el único medio eficaz para nivelar las orillas. Empero, los vehículos podrían rodar directamente sobre el hielo, reforzado en caso necesario con rejillas o chapas metálicas. Si el hielo no fuera bastante resistente para soportar el peso de los vehículos, sería roto con explosivos para permitir el paso de los VTT y las barcazas, o bien sería ensamblado un puente flotante PMP en su superficie antes de deslocar el hielo, sin embargo, podría tropezarse con bastantes dificultades para recuperar el material si el hielo se cerrará.

Los grandes ríos pueden agitarse en invierno lo suficiente para hundir las barcazas y demás embarcaciones cargadas no amarradas entre sí. En tales condiciones, es excelente el comportamiento de la barcaza GSP y de los pontoneros del PMP, que pueden ser remolcados por lanchas o VTT anfibios vacíos desplazándose con todas las escotillas cerradas.

Los canales plantearían un problema particular si fueran demasiado anchos para emplear tramos MTU o TMM, o si sus orillas fueran demasiado escarpadas para tender un puente flotante. En tales casos, se intentaría enviar a la margen opuesta paracaidistas o soldados montados en botes neumáticos, y los ingenieros instalarían puentes de fortuna utilizando madera o vigas metálicas. Las orillas demasiado escarpadas serían niveladas con excavadoras o explosivos para acondicionar rampas po

co empinadas. El cruce de un gran canal presente mayores dificultades y exige más tiempo que el de un río de igual anchura. Por añadidura, cuando el nivel de las aguas es superior al del terreno contiguo, existe siempre el peligro de una inundación repentina en caso de reventarse el talud.

Vehículos para los cruces de asalto

Aunque el PTS-M (cuyo tren de rodaje es idéntico al del carro T-54) es el único vehículo anfibia de asalto construido actualmente en la URSS, el Ejército soviético utiliza aún gran número de ejemplares del K-61, modelo de cadenas más pequeño. Dispone también de cohetes anfibios de tipo antiguo en las unidades de reconocimiento de ingenieros (MAVA x 4) y en los servicios de retaguardia (BAV 6 x 6, copia del estadounidense suministrado durante la segunda guerra mundial). Los vehículos anfibios pesados están destinados sobre todo al transporte de materiales de artillería y pueden llevar cualquier cañón de campaña y la mayor parte de tractores. El PTS-M es propulsado en el agua por dos hélices; su carga útil es de 11,5 tm. en el agua. Puede serle enganchado además el remolque anfibia PKP, modelo de un solo eje capaz de transportar una carga de 4 tm. por tierra y de 5,5 tm. por el agua, compuesta generalmente de cañones anticarro y obuses de campaña.

La barcaza pesada GSP consta de dos elementos plegables, cada uno de los cuales es transportado en un vehículo K-61. Están provistas de ella las compañías de ingenieros divisionarios y las unidades de cruce de ríos de los grupos de ejércitos, que la utilizan para el transbordo de carros, cañones automotores y otros vehículos blindados.

Para formar un conjunto GSP completo, los dos elementos son colocados en el agua y acoplados a los dos K-61. Estos últimos no son intercambiables porque sus puestos de conducción están invertidos. El tiempo necesario para preparar una barcaza GSP es solamente de 4 minutos.

Características de los vehículos para los cruces de asalto

Tipo	Peso (tm.)	hom- bres	Carga útil (tm.)	Velocidad (km/h.)	Radio de acción	Rampa de salida
			mate- rial (tierra) (agua)	por tierra/ agua	por tierra/ por el agua	con la carga máxima
MAV (de ruedas 4 x 4)	1,98	5	0,5 0,5	83 9	320 km./-	-
BAV (de ruedas 6 x 6)	7,40	2+20	2,5 2,5	75 10	530 km./-	12,15 ^o
K-61 (de ca- denas)	9,55	3+32	3,5 5	35 8-9	170 km./8 km.	20 ^o
PTS-M (de ca- denas)	17,70	3+70	8,5 11,5	39 8-9	-/-	25 ^o
Remolque						
PKP (de ruedas)	-	-	5,5 -	- -	-/-	-
Barcaza GSP (2 elementos de cadenas) 2x17			- 50	30 7-8	-/-	-

Características de las embarcaciones de asalto

Tipo	Peso (kg.)	Tiempo de inflado (min.)	Tripulación (1)	Carga útil (tm.) hombres	Carga útil (tm.) material	Velocidad (m / min.) motor fuera remos borda
NL-5	50	5	2	5	0,50	- 50-60
NL-8	55	4	2	8	0,65	130 50-60
NDL-10	80	5	5	5	1,20	130 50-60
NDL-20	150	5	7	27	2,50	130 50-60
NDL-30	200	6	7	30	3,40	120 75
DL-10(2)	420	3-4	5	25	3	200 85

Notas:

- (1) Con motor fuera borda, la tripulación es siempre de 2 hombres.
- (2) La DL-10 es de material contrachapado especial y se transporta en dos elementos; así pues, el "tiempo de inflado" corresponde en este caso a "tiempo de montaje".

Puente flotante pesado PMP

El puente flotante PMP es el principal medio para el cruce de cursos de agua de una división soviética. Un conjunto PMP completo (200 m.) se compone de 32 pontones y 4 rampas, pero una división sólo dispone generalmente de la mitad de estos elementos (16 pontones y 2 rampas) más 6 pontones adicionales, lo que le permite formar un puente de 120 m. capaz de soportar cargas de 60 tm. (clase 60). Los 72 pontoneros de la compañía divisionaria emplearían 20 minutos para instalar un PMP de 200 m. Cada pontón es transportado plegado sobre la plataforma de un camión 6 x 6 tipo KrAZ-255B; el vehículo se aproxima al río en marcha atrás y se hace deslizar el pontón, que se despliega instantáneamente al entrar en el agua. Los pontones son fijados entre sí mediante pasadores de acción rápida. También es posible ensamblar los elementos del puente en la orilla, lanzando después el conjunto al agua; otra modalidad consiste en hacer retroceder un camión KrAZ-255B sobre un pontón ya colocado para echar al agua el pontón siguiente, y así sucesivamente. Los pontones pueden ser instalados igualmente con ayuda de un helicóptero Mi-8 Hook, que los transporta suspendidos de la eslinga hasta el lugar adecuado. La velocidad autorizada por un puente PMP de 6,5 m. de anchura es de 20-25 km/h. de día y de 15 km/h. de noche.

En lugar de un puente de 120 m. es posible construir otro más largo (180 m.) y estrecho, capaz de soportar cargas de 20 tm. Para ello, se divide en dos partes un elemento de cada dos en el sentido de la longitud, y se ensambla el puente alternando un pontón entero con dos medios pontones. Las rampas de acceso no son divisibles.

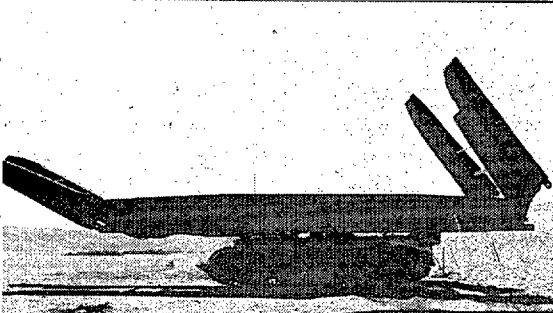
Existe también la posibilidad de ensamblar varios pontones para formar una barcaza que será propulsada por lanchas pontoneras BMK-150 o BMK-T. Esta última, la más potente de las dos, es transportada en un camión KrAZ-214 o KrAZ-255B. Su velocidad es de 20 km/h. desplazándose vacía y de 9 km/h. arrastrando un tren de pontones PMP; tiene una capacidad de remolque de 2.000 kg. marchando hacia adelante y de 900 kg. en marcha atrás.

Puente pesado TMM

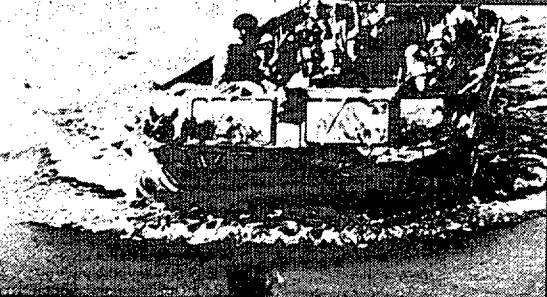
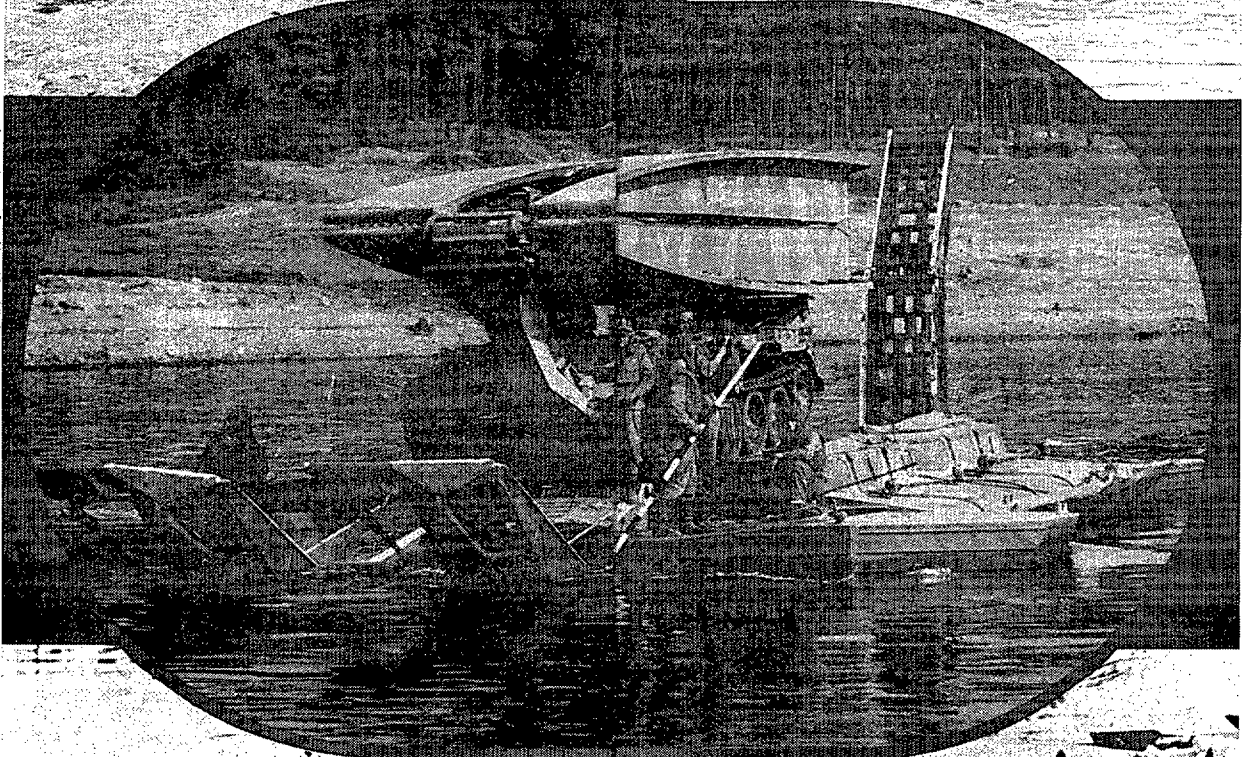
Este puente de la clase 60 se compone de tramos plegables (9,5m./19 tm.), cada uno de los cuales es transportado en un camión KrAZ-214 o KrAZ-255B. Puede construirse un puente de 40 m. ensamblando cuatro de estos tramos, tres de los cuales poseen soportes teles-

1

2



5



3

4

1. Carro tiendepuentes MTU-20 de origen soviético capturado por los israelíes en octubre de 1973. La colocación del tramo de 20 m. (clase 50 tm.) se efectúa hidráulicamente en siete minutos desde el chasis del carro T-55.
2. Carros T-62 vadeando un río en un punto preparado por los zapadores de combate.
3. El vehículo anfibia de cadenas K-61 se desplaza por el agua a la velocidad de 8-9 km/h. con 3 tripulantes y 32 soldados o 5 tm. de material. Empieza a ser reemplazado con el PTS-M, modelo mayor capaz de transportar 70 hombres u 11,5 tm. de material.
4. El puente flotante PMP (clase 60 tm.), que los pontoneros de combate instalan a razón de 200 m. en 20 minutos, es el material de cruce principal de una división soviética. Sus pontones pueden abrirse también acoplados para formar barcazas. El PMP reproducido aquí fue ensamblado sobre el hielo, y éste fue dislocado después.
5. El carro tiendepuentes MTU-55 está basado también en el chasis del T-55, pero su tramo se compone de dos elementos plegables. Es reproducido aquí sobre una barcaza pesada GSP. El punto de cruce ha sido escogido y preparado perfectamente; unos árboles brindan buena cobertura a proximidad y la pendiente de la orilla es muy ligera. La GSP tiene una carga útil máxima de 50 tm. y su velocidad en el agua es de 7 a 8 km/h.

cópicos de 3 m. de altura. Son colocados formando un conjunto o uno tras otro, en este caso, cada camión se aproxima en marcha atrás a un tramo ya instalado para descargar el elemento siguiente. Los tres hombres de un equipo TMM montan su tramo en un tiempo de 8 a 15 minutos y lo desmontan en 45-70 minutos; el tendido de un puente de 4 elementos requiere de 30 a 60 minutos. Es posible ensamblar un puente TMM bajo el agua antes de instalarlo para no revelar prematuramente su existencia, pero la duración de la operación aumenta entonces un 50%. Eventualmente, un puente TMM puede ser acoplado a un conjunto flotante PMP.

Características del Puente PMP

Capacidad (tm.)	Ancho de vía (m.)	Longitud (m.)		tiempo (min.)	
		total	elementos flotantes	de colocación	de desmontaje.
60	6,50	227	216	30	60
20	3,29	382	371	50	100

Características de la barcaza PMP

Capacidad en función de la velocidad de la corriente		Longitud (m.)	Número de barcasas	Tiempo de construcción (min.)
Hasta 2 m/seg.	Más de 2 m/seg.			
40 tm.	40 tm.	13,50	16	8-10
60 tm.	60 tm.	20,25	10	10-12
80 tm.	80 tm.	27	8	12-15
110 tm.	110 tm.	39,25	6	15-18
120 tm.	120 tm.	40,50	6	15-18
120 tm.	150 tm.	54	4	20-25

Nota: Han de preverse tiempos de construcción más largos con corrientes más fuertes.

Puente flotante PVD-20 para unidades aeroportadas

El puente PVD-20 se compone de pequeños elementos de duraluminio que su poco peso (100 kg.) permite transportar por el aire y lanzar en paracaídas. Estos elementos se adaptan a pontones neumáticos NDL-20 (115 kg.) que son dispuestos a diferentes distancias según la carga prevista. Cada conjunto PVD-20 permite formar también diez barcazas de una carga útil de 4 tm. Una barcaza de esta clase pesa 1.200 kg. y puede ser transportada en un camión GAZ-66.

Características de las barcazas y puentes formados con un conjunto PVD-20.

carga útil	Puentes		Barcazas	
	longitud máx.	tiempo de colocación	número	tiempo de montaje
4 tm.	88,20 m.	50 min.	10	15 min.
6 tm.	88,20 m.	50 min.	6	20 min.
8 tm.	64,60 m.	50 min.	4	25 min.

Carros tiendepuentes

El Ejército soviético dispone de carros tiendepuentes de tres tipos principales, cuya designación genérica es MTU (Mostonkladchik Tankovoye Ustroystvo).

- El MTU-54, basado en un chasis de carro T-54, despliega hidráulicamente en 5 minutos un tramo de celosía de 12,30 m. de longitud (para cruzar brechas de 11 m.) y 3,28 m. de anchura, capaz de soportar 50 tm. El peso total del vehículo es de 26 tm., su tripulación de dos hombres y su armamento consiste en una ametralladora antiaérea de 12,7 mm.
- El MTU-20, basado en un chasis de T-55, coloca en 7 minutos un tramo tubular de la clase 50, que mide 20 m. de longitud (brechas de 18 m.) por 3,50 de anchura y cuyos extremos son plegables. El peso total del vehículo es de 37 tm. y su tripulación de dos hombres.

● El MTU-55, basado igualmente en un chasis del T-55, lleva un tramo similar al del MTU-20 (clase 50, anchura 3,50 m. y tiempo de despliegue 7 minutos), pero de tipo tijera y de 19 m. de longitud (brechas de 15 m.). El peso total del vehículo es de 27 tm.

Normalmente, se encuentran tres carros tiendepuentes en cada regimiento blindado soviético y cuatro en cada compañía de ingenieros divisionarios.

Puente KMS semipermanente

El conjunto KMS sirve para la construcción de puentes bajos y sumergidos semipermanentes, esencialmente en las zonas de retaguardia, las vías de comunicaciones, etc., con materiales disponibles localmente. Es acondicionado en el mismo lugar cuando se carece de elementos preparados.

El conjunto KMS comprende: una máquina para clavar estacas montada en un pontón destinado a la instalación de los tramos, con una lancha auxiliar D110 para la colocación de los elementos de los pilares; un motor diesel DM-150 mandado por vástago, asociado a la clavadora de estacas OSK de un solo golpe; un martinete con un motor diesel DB-45 mandado por vástago; y un martinete vibrador eléctrico S402. Estos dos últimos equipos son capaces de clavar estacas de 25 cm. de diámetro hasta una profundidad de 4 y 7 m., respectivamente, a la velocidad de 20 a 70 cm. por minuto en un piso de arcilla compacta. El conjunto de pontoneros KMS puede ser transportado en cinco vehículos ZIL 157. Su manipulación requiere un equipo de 28 hombres, sin contar los que manejan los martinetes. Utilizando esos elementos es posible construir un puente sobre caballetes a la velocidad de 20 a 25 m. por hora, o un puente sobre pilares a razón de 15 a 20 m. por hora.

Conclusiones

Durante los cuatro años de formación en una de las escuelas de Ingenieros Militares, los cadetes soviéticos dedican mucho tiempo al estudio de las técnicas de acondicionamiento de posiciones fortificadas, campos de minas, etc. aplicadas en la OTAN, y particularmente en las fuerzas norteamericanas y alemanas. Sus instructores les describen como "muy eficaces" las tácticas occidentales de defensa de líneas, zonas urbanas y puntos sensibles. El lector escéptico puede ver en este elogio tan sólo una maniobra de los jefes de ingenieros soviéticos destinada a ob-

tener para su Arma una mayor parte del presupuesto militar. Aunque esto es cierto en parte, no es menos seguro que los soviéticos jamás lograrían conservar un ritmo rápido a su ofensiva, pese a los valerosos esfuerzos de sus tropas de ingenieros, si la OTAN consiguiera establecer a tiempo buenas posiciones defensivas. La hipótesis de que los rusos sufrieran un atascamiento parecido al de los ejércitos árabes en el Golán en 1973 no es tan absurda como parece a primera vista. Así pues, cabe extraer una conclusión realista del interés que manifiestan los soviéticos por el estudio de los métodos defensivos de Occidente: si la URSS decidiera entrar en guerra, su Ejército -incluidas las tropas de ingenieros- preferiría aplastar a los Aliados por sorpresa antes de que sus fuerzas tuvieran tiempo de ocupar la menor posición de defensa, en vez de buscar la perfección en la preparación de su ataque. En todo caso, este deseo de hacer una guerra rápida queda reflejado perfectamente en los esfuerzos realizados por el Arma de ingenieros para lograr la mayor capacidad posible de conservar - abiertas las vías de invasión, misión para la cual el alto mando soviético la ha provisto de una amplia gama de materiales excelentes.

- - - - -