



Műszaki Katonai Közlöny



„A mai műszaki katonai nemzedék,
amely a jövőben a vezetésre hivatott,
csak a múltból tanulhat. Aki pedig
nem becsüli múltját, annak nincs
jövője.”

/ Jacobi Agost utászvezredes /

"Műszaki katonák alatt értjük azt a hadrakelt nagy családot, amely nem csak fegyverrel a kézben küzdött, hanem tudásával, különleges felszerelésével, kiképzésével és leleményességével a küzdő csapatok leghűségesebb és nélkülözhetetlen segítőtársa volt."

(Jacobi Ágost utászezredes)

M Ő S Z A K I K A T O N A I K Ö Z L Ö N Y

1996/2. szám

Kiadja:
a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki szakosztálya

ISSN 1219-4166

A kiadvány megjelenik negyedévente.

Felelős kiadó: Dr.habil. Bodrogi László mk.ezredes (Ph.D.),
a szakosztály elnöke

A szerkesztőbizottság: Dr. Lukács László mk.alezredes (Ph.D.)
Deák Ferenc mk. alezredes
Nemes József mk. alezredes
Dr. Padányi József mk. őrnagy (Ph.D.)

A szerkesztőség címe: Zrínyi Miklós Katonai Akadémia,
Műszaki tanszék
Budapest, Hungária krt. 9-11.

Telefon: 260-0740/15-59. mell. HM 64-22 /15-59. mell.

Fax: 260-97-32; HM 50-07

Levélcím:1581 Budapest, Pf. 15.

Készült: 150 példányban

Nyomtatta: az MH Szabályzatkiadó Intézet és Központ Nyomdája

Műszaki szerkesztő: Lovász Zsolt szds.

Felelős vezető: Benke Károly alez.

TALAJAKADALYOK ALKALMAZÁSA A VÉDELEM
SZILARDSÁGANAK NÖVELÉSE ÉRDEKÉBEN

Erdős József mk. alezredes, főiskolai adjunktus
Wanczel Gábor okl.mk. őrnagy, főiskolai docens
Kossuth Lajos Katonai Főiskola, Műszaki tanszék

A korszerű összefegyvernemi harc sikeres megvívása a fegyvernemek együttes és összehangolt tevékenységével, folyamatos együttműködésével és harcuk tervszerű biztosításával érhető el.

A harcbiztosítás egyik fajtája a műszaki biztosítás, ami azoknak a feladatoknak és rendszabályoknak az összessége, melyeket azzal a céllal hajtunk végre és vezetünk be, hogy:

- megteremtsük a harcoló csapatok számára a szükséges műszaki feltételeket a megszabott időre való rejtett előrevonás, a szétbontakozás, a manőverek és harcfeladatok sikeres megoldásához;

- fokozzuk a csapatok és objektumok valamennyi fegyverrel szembeni védettségét;

- növeljük a saját csapatok és fegyverek harci hatékonyságát;

- a műszaki harcanyagok és eszközök hozzáértő alkalmazásával veszteséget okozzunk az ellenségnek és akadályozzuk tevékenységét.

A védelmi harc műszaki biztosítása során kiemelkedő feladatként jelentkezik - elsősorban a műszaki záruk létesítésével, fenntartásával, valamint célszerű időpontban történő aktivizálásával - az ellenség tevékenységének akadályozása, előerejének és harci-technikai eszközeinek pusztítása.

A műszaki zárat az ellenségre gyakorolt hatásuk alapján

ROBBANÓ és NEM ROBBANÓ

műszaki zárukra osztjuk fel.

A robbanó műszaki zárok ellenségre gyakorolt hatásának alapja az élő erő és a harci-technikai eszközök pusztítása, illetve a pusztítással való fenyegetése. Hatásuk minden esetben a robbanáshoz kötődik, éppen ezért széleskörű alkalmazásukhoz jelentős ipari háttér szükséges, mely képes a csapatok számára nagy tömegben és folyamatosan biztosítani a szükséges robbanótesteket (aknákat), azok megbízható működtetéséhez a megfelelő mennyiségű gyújtószert (gyutacsokat, gyújtókészülékeket, detonátorokat) és a robbanóanyag meghatározott időben és módon való iniciálását biztosító segédeszközöket (áramforrásokot, vezetékeket, késleltetőket, stb.)

A robbanó műszaki zárok tömeges alkalmazásának az ipari termelés kapacitásától való függősége int bennünket, hogy a műszaki zárrendszer tervezésekor és létesítésekor ne feledkezzünk meg a nem robbanó zákról sem.

Tény, hogy a nem robbanó műszaki zárok létesítése jóval több emberi- és gépi erőárfordítást igényel, mint a robbanó műszaki záruké. Az is igaz, hogy a nem robbanó műszaki záruk leküzdése az esetek többségében kevesebb idő és eszköz-árfordítást követel az ellenségtől, mint a robbanó műszaki záruké.

A műszaki zárrendszerben a nem robbanó műszaki záruk alkalmazását mégis szükségessé teszi az a tulajdonságuk, hogy létesítésükhöz az esetek többségében nincs szükség komoly ipari háttérre, döntő részük helyszíni anyagokból és egyszerű ipari termékekből is előállítható.

A létesítés minimális ipari igénye miatt közülük is kiemelkednek a földépitmények (harckocsiárkok, harckocsi buktatók, harckocsi falak), melyeknek ugyanakkor az a nagy hátrányuk, hogy mélységi kiterjedésük jelentéktelen, ezért leküzdésük is egyszerű módszerekkel, legtöbbször veszteségek nélkül, rövid idő alatt megoldható.

A fent említett problémák megoldása vetette fel egy eddig kevésbé ismert TALAJAKADÁLY alkalmazásának gondolatát.

Véleményünk szerint az új típusú talajakadály más akadályok megtartása mellett jelentős mértékben hozzájárulhat a védelem szilárdságának növeléséhez. Létesítése esetén megfelelő biztonság nyújtható a harckocsikkal és páncélozott szállító harcjárművekkel felszerelt támadó erők ellen. Leküzdése komoly erőpróba elé állíthatja a mozgásbiztosítást végrehajtó alegységeket, miközben a támadó alegységek lendületét megtöri, illetve azt lassítja, optimális esetben megállítja.

Az akadály létrehozásának lehetőségei:

Alkalmazása elsősorban sík- és közel sík terepen, vagy völgyekben célszerű.

Létrehozható árokásó géppel, vagy kézi erővel. Árokásó géppel 15°-nál kisebb lejtésszög esetén építhető meg, míg kézzel a terep lejtésszögétől függetlenül, sáncszerszámok alkalmazásával elkészíthető.

Az akadály egymástól meghatározott térközre létrehozott, a várható támadás irányától saját arcvonalunk felé futó árkokból, és az azokból kitermelt földtömeg meghatározott térközökbe való deponálásából áll.

Minél mélyebbek az árkok, annál magasabb lesz a térközökben a kitermelt földből képzett laza talajdeponia, azaz az árkok mélyítésével növekszik az akadályok hatásfoka, nehezebbé válik azok leküzdése.

Az árok- és deponiarendszer vonalvezetése gépi kitermelés esetén ívelt-, kézzel való kiépítéskor törtvonalú, mert így nagymértékben akadályozhatjuk az akadályra futott harckocsik és harcjárművek manőverezését.

A kiépítés megkezdése előtt az árkok tengelyvonalát ki kell tűzni. A tengelyvonalak közötti távolság nem eshet egybe a harckocsik és páncélozott szállító-harcjárművek láncfalpai közötti távolsággal. A szomszédos árkok maximum 2 méter távolságra lehetnek egymástól.

Az árkok terepszinten mért szélességének meg kell haladnia a harckocsik és a harcjárművek láncfalpszélességét, mely minimálisan 0.6 méter. Az árkok mélységének nagyobbak kell lenniük, mint a támadó harckocsik és páncélozott szállító-harcjárművek haspáncélmagassága, mely minimálisan 0.4 méter.

A két szomszédos árok között épített laza talajdepónia alapjának szélessége kisebb kell hogy legyen, mint az elleneséges harckocsik és páncélozott szállító-harcjárművek láncfalpai közötti távolság. A legnagyobb depóniaszélesség nem haladhatja meg a 2 métert.

Az akadály építését minden esetben a támadás várható irányából kell kezdeni.

Az akadályt a támpontok elé olyan távolságra kell telepíteni, hogy a ráfutott és megfeneklett, illetve az akadály előtt megtorpant páncélozott célokra a támpontban lévő páncéltörő eszközökkel hatékonyan tüzet tudjunk vezetni.

Az akadály lendületet megtörő hatása abban áll, hogy a rendszerben lévő eszközökkel leküzdése csak nagy erőfeszítések árán megoldható. Roham- és kísérőhidakkal való áthidalásuk nagyon időigényes, robbantással átjárót létesíteni bennük gyakorlatilag elképzelhetetlen. Átjáró hiányában az akadályra felfutott harckocsik és páncélozott szállító-harcjárművek mozgásképtelenné válnak. Az akadályrendszer az előremozgó erőket eltereli, megosztja, vagy csoportosítja, mert átjárók hiányában azok az akadályt ki-, illetve megkerülni igyekeznek. Ezzel lehetővé válik saját páncéltörő eszközeink adott irányokban történő hatékony alkalmazása.

Tekintettel arra, hogy a talajdepóniák szélessége nem azonos a futóművek térközének távolságával, az akadályra felfutott eszközök valamelyik oldalán az árokba csúsznak. A lecsúszás következtében a haspáncél a talajdepónián felfekszik, a harcjármű futóműve a talajfelszínnel való kapcsolatát elveszti, azaz mozgásképtelenné válik. A megfeneklett, mozgásképtelenné vált harcjármű külső segítség nélkül az akadályt elhagyni képtelen. Személyzete a biztos megsemmisülés elkerülése érdekében technikai eszközét elhagyni kénytelen, kitéve magát ezzel a kézi lőfegyverek pusztító hatásának.

Az akadály árokászó géppel való kiépítésének rendje:

- géppel történő kiépítéskor a gépkezelő állományt maximum három fővel meg kell erősíteni; a megerősítők feladata a parancsnok által kidolgozott vázlat alapján az árkok vonalvezetésének kitűzése;

- az akadály mélységbeli kiterjedése géppel való kiépítéskor 50-60 méter;

- az árokászó gép induljon meg az ellenség irányából a saját támpontok felé; mozogjon egyenesen 10-15 métert, majd a gép a munkavégzés közbeni fordulóképességét kihasználva forduljon jobbra, vagy balra; 60-70°-os elfordulást elérve kezdjen elfordulni az ellenkező irányba; amikor így elérte a kezdő egyenes vonalát, emelje ki a munkaszervet, és forduljon meg; megtartva a depóniaalap szélességét (2 méter), haladjon visszafelé és folytassa az akadály építését a feladat teljes befejezéséig.

A talajakadály építése kézzel, sáncterszámok alkalmazásával:

A kézi erővel történő kiépítést három ütemben célszerű végrehajtani.

Első ütem: az akadály ellenség felé eső részének kiépítése a támpontokra merőlegesen futó árkokkal.

Az első fokozatban létesített árkok hossza érje el a 20 métert, a depóniaalap szélessége pedig 1.5-1.8 méter legyen.

Második ütem: az első ütemben épített árkokra 50-60° törésszöggel, annak támpontjaink felé eső részén kell elkészíteni. Az árkok hossz tengelyei egymással párhuzamosak legyenek. A második ütemben épített akadályrész mélységbeli kiterjedése a második ütemével megegyezik.

Harmadik ütem: kiépítése a második üteméhez hasonlóan történik. Törésszöge az első ütem árkainak hossz tengelyéhez viszonyítva 50-60°, de a második ütemben építettekével ellentétes irányú. Mélységbeli kiterjedése a második ütemével megegyezik.

A három fokozatban létrehozott akadály mélységbeli kiterjedése 50-60 méter. Ennél mélyebb árokrendszer is létesíthető, ami jelentős mértékben növeli az akadály hatásfokát.

Előnye más nem robbanó műszaki zárákkal szemben:

1. Létrehozásához nincs szükség különleges szakképzettségre, ennek ellenére gyakorlatilag áthidalhatatlan akadályt képez a harckocsik és a páncélozott szállító-harcjárművek részére. (Az előre-hátra, illetve az oldalirányú mozgás az akadályon kizárt.)
2. A szabályzatokban eddig alkalmazásra javasolt harckocsifal, harckocsi buktató és harckocsiárok építéséhez szükséges földmunkáknál lényegesen kevesebb gépi-, vagy kézi erőáfordítást igényel. (Míg 100 fm harckocsiárok kiépítésekor kb. 900 m³ földet kell kitermelni, addig a 100 m-es arcvonalon épí-

tett, 60 cm mély talajakadálynál a kitermelt föld mennyisége kb. 800 m³.)

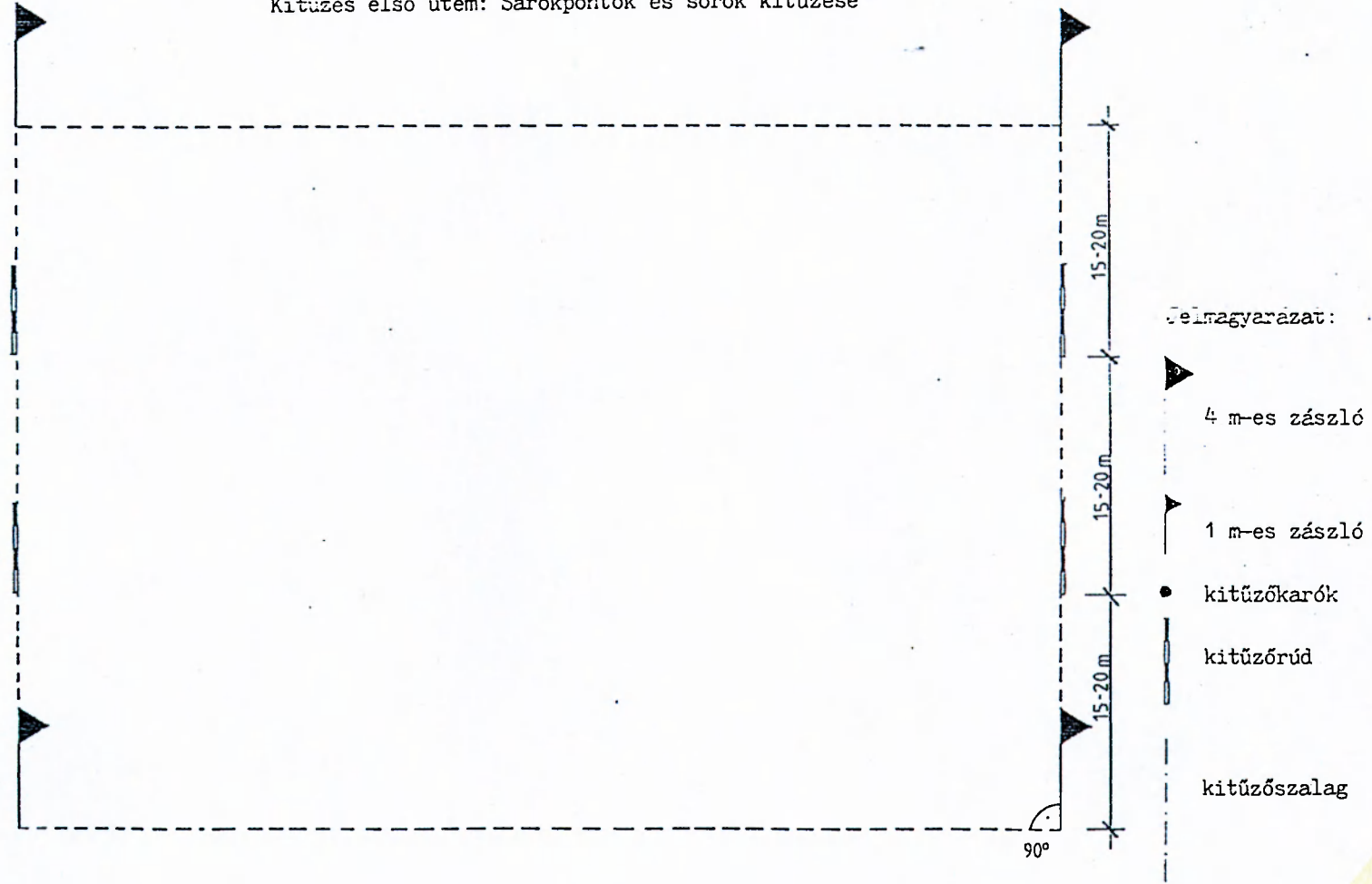
3. A jelenleg rendszerben lévő roham- és kísérőhidakkal - figyelembe véve az akadály mélységét - áthidalni, illetve átterpeszteni nem lehet. Szintén kizárható a robbantással történő átjárónyitás lehetősége is.
4. A létrehozáshoz nincs szükség műszaki szerkezeti elemekre (fa, fém, vasbeton). Anyaga maga a talaj, amely mindenkor és mindenütt adott.

A talajakadályt kísérleti jelleggel az 1970-es elején Hegyi Ferenc őrnagy* tervei alapján a Kossuth Lajos Katonai Főiskola csobánkai gyakorlóterén építették meg. A határfok vizsgálatához T-55 típusú harckocsikat alkalmaztak. A harckocsivezetők tetszőleges szögben és sebességgel hajthattak rá a kiépített árok-talajdeponia rendszerre. A legképzettebb harckocsivezető is mindössze kb. 10 méter mélységben volt képes az akadályba behatolni. A rendszer teljes mélységét (kb. 50 métert), egyetlen harckocsi sem volt képes leküzdeni.

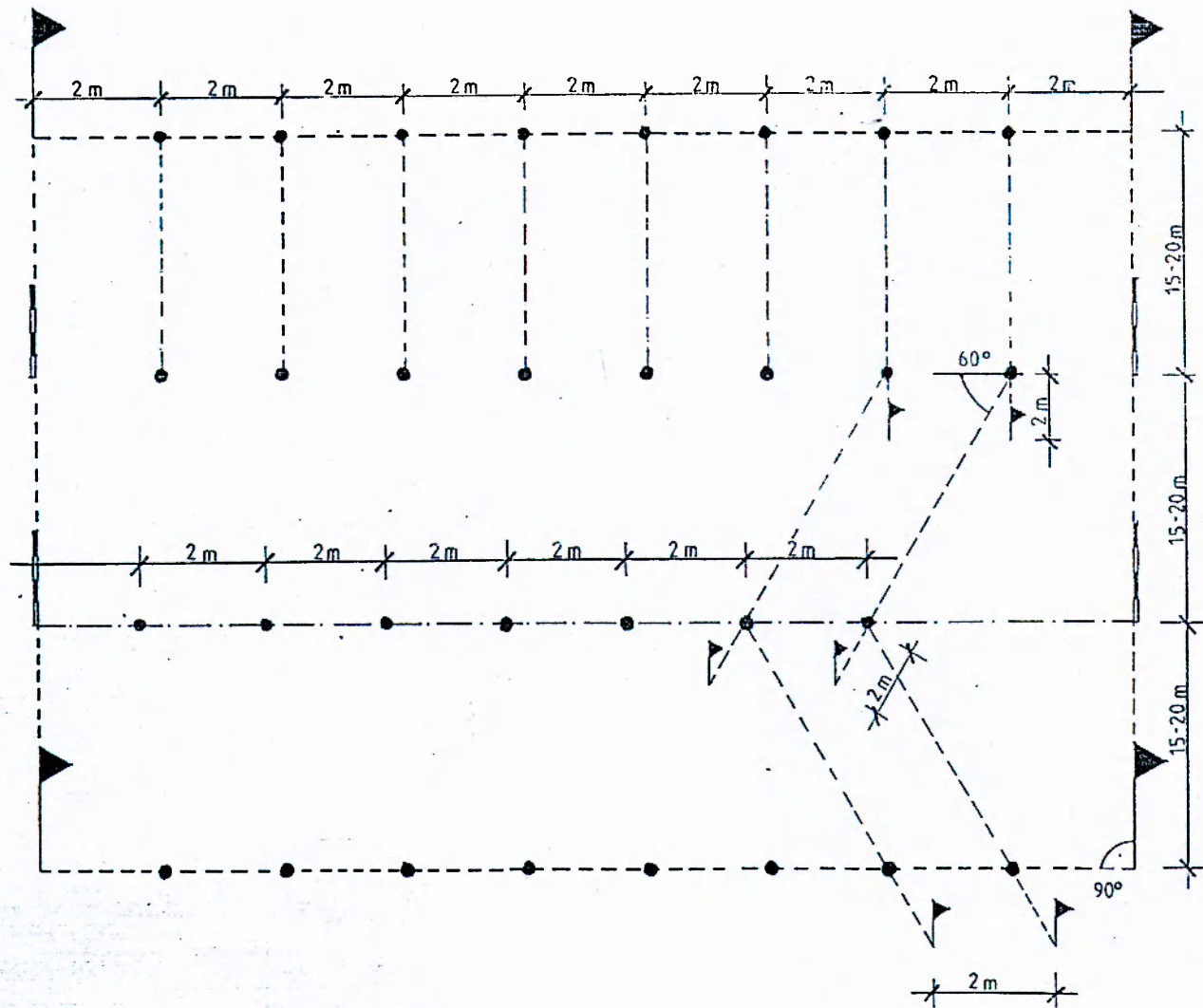
Az akadályon megfeneklett, vagy az árokba csúszott harckocsik mindegyikét harckocsivontató, vagy rombolócsörklő segítségével, nagy nehézségek árán lehetett eltávolítani a terepről.

* Hegyi Ferenc nyugállományú őrnagy, a Kossuth Lajos Katonai Főiskola Műszaki tanszékének volt robbantás és műszaki zárás tanára 1995 nyarán, betegség következtében elhunyt. Életútját a Műszaki Katonai Közlöny 1992/3. számában olvasható riport mutatta be.

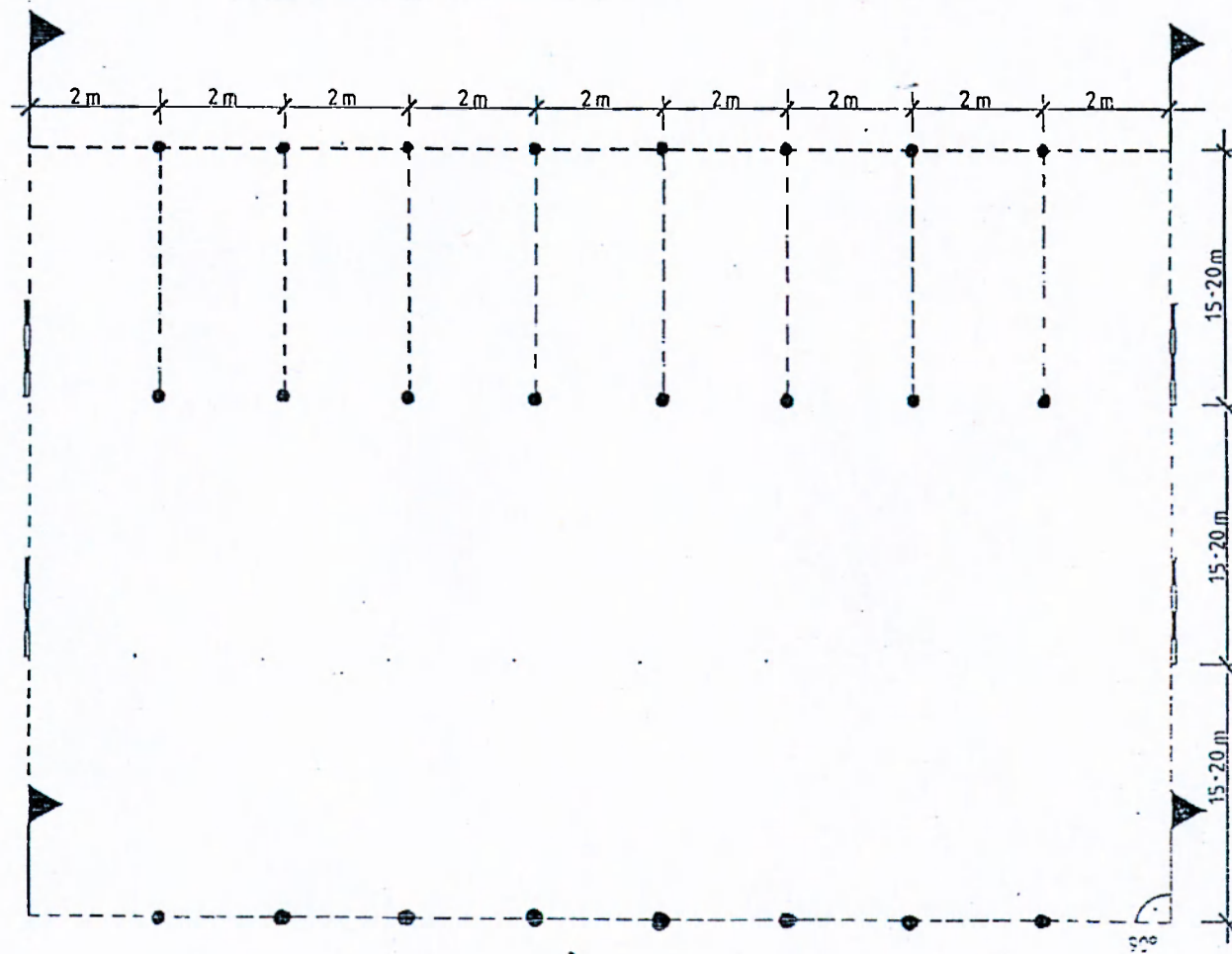
ÚJ TÍPUSÚ TALAJAKADÁLY KITŰZÉSI VÁZLATA
Kitűzés első ütem: Sarokpontok és sorok kitűzése



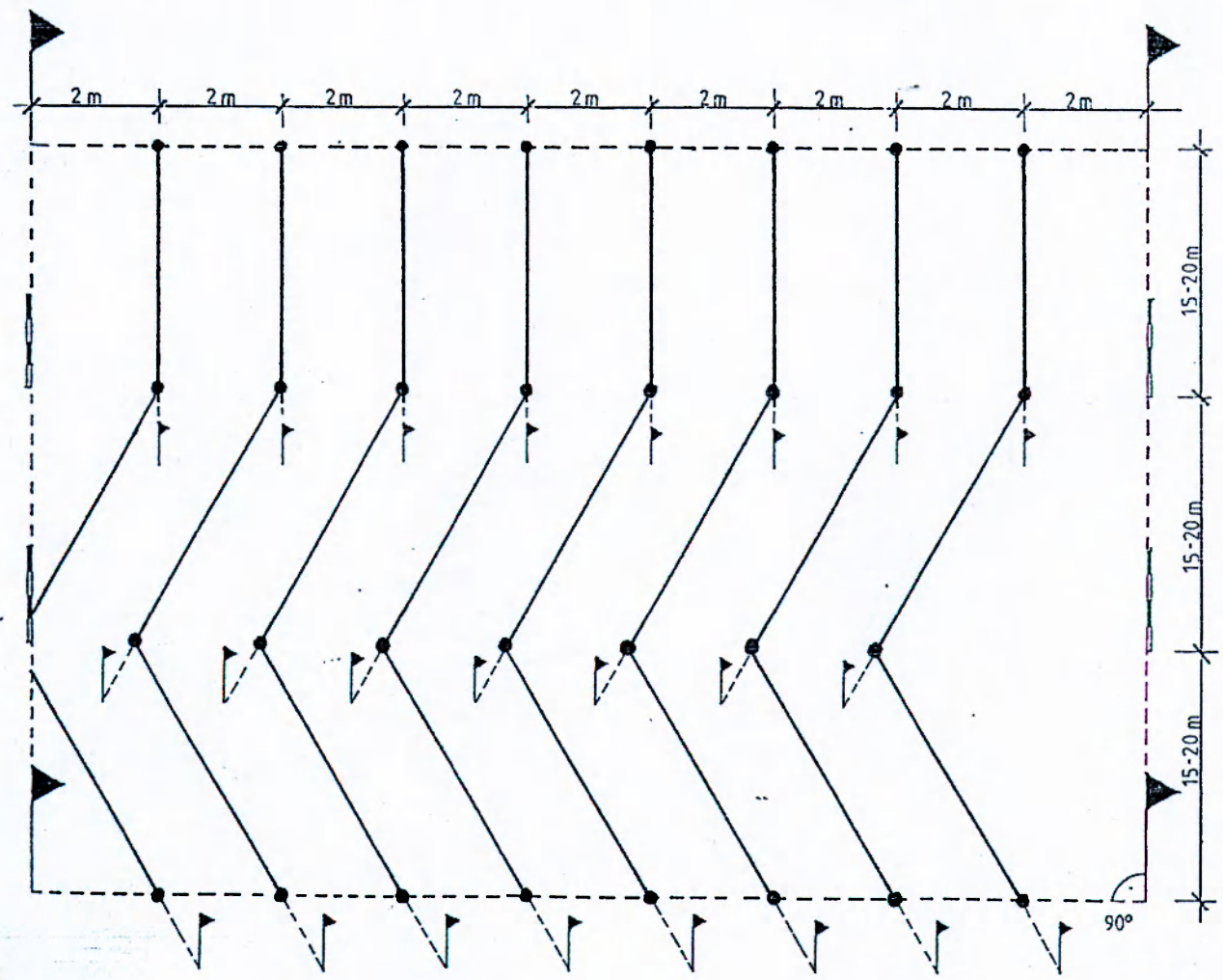
Teljes kitűzési vázlat



Kitűzés második ütem: Töréspontok kitűzése a második sornál



Kitűzés harmadik ütem: Töréspontok kitűzése a harmadik sornál



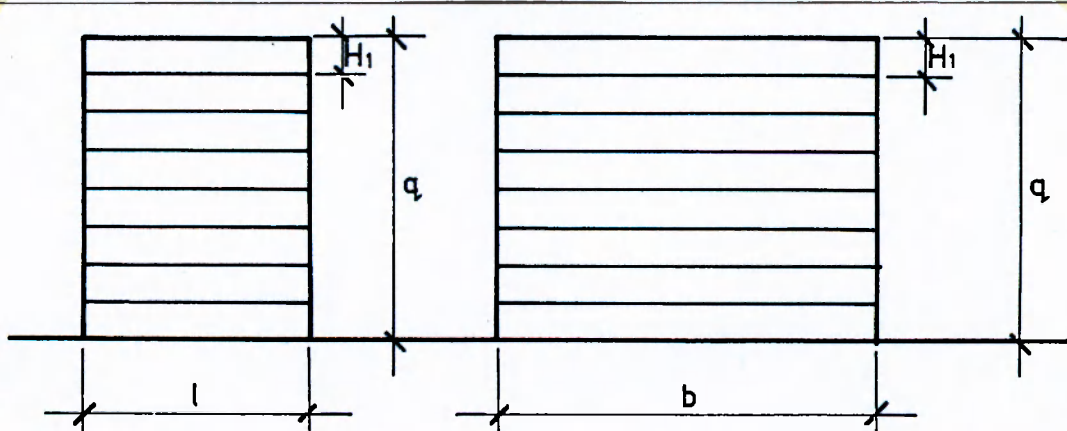
SZÁMÍTÁSI METODIKA AZ ÉPÜLETEK VÉDELEMRE
VALÓ ALKALMASSAGANAK ÉRTÉKELÉSÉRE ÉS ERŐDÍTÉSI
BERENDEZÉSEK FELADATAINAK MEGHATÁROZÁSÁRA*

Dr. Veress Róbert okl. mk. alezredes, egyetemi adjunktus
Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, Műszaki tanszék

2. A romosodási folyamat prognosztizálása, a keletkező
romterhek meghatározása.

2.1. Szabadon álló épület vizsgálata.

A./ Kiinduló adatok



7.sz. ábra. épületparaméterek meghatározása

- q : az épület számítási szintjeinek száma az (1.) összefüggés alapján:

$$q = q_1 + q_T + q_p;$$

- H_1 : szintmagasság padlószinttől-padlószintig (m);
- l : az épület kisebbik alaprajzi mérete (m);
- b : az épület nagyobbik alaprajzi mérete (m);

* Az előző számban a szerzőtől közölt cikk folytatása

B./ Jellegzetes romosodási szintek meghatározása

a./ Az épület " n_{min} " (felülről számított) rombolási szintjének meghatározása a (8.) összefüggéssel:

$$n_{min} = \frac{1}{H_1}$$

(felülről számított szintszám).

b./ Az épület " n'_{max} " (felülről számított) rombolási szintjének meghatározása a (12.) összefüggéssel:

$$n'_{max} = \frac{6}{7} \cdot q$$

(felülről számított szintszám).

c./ Az épület " n'_{max} " (felülről számított) rombolási szintjének meghatározása a (12.) összefüggéssel:

$$n'_{max} = \frac{6}{7} q$$

(felülről számított szintszám).

C./ Az épület különböző fokú rombolásakor az épület körül kialakuló rom alakzatok paramétereinek meghatározása

a./ Az épület rombolása valamelyik (l, b) alaprajzi oldal teljes hosszában várható

1./ $n \leq n_{max}$ szintek rombolása esetén (I. II. rombolási eset)

Az egyoldalra lehulló rom alakzat:

- szélessége:

$$R_H^I = \frac{n \cdot H_1}{2} \text{ (m)}$$

- magassága:

$$R_M^I = \frac{n \cdot H_1}{6} \text{ (m)}$$

- A rombolást követően épségben maradó szintek száma:

$$n_e^I = q - n$$

(terepszinttől számított szintek száma) (26.)

- Az épségben maradó szintek terepszinttől számított azon szintjeinek száma melyeket a lehulló rom tömeg elzár:

$$n_z^I = \frac{n}{6}$$

(terepszinttől számított szintek száma) (27.)

- Az épségben maradó szintek szabad elhagyását biztosító szint száma:

$$n_{sz}^I = \frac{n}{6} + 1$$

(terepszinttől számított szintek száma) (28.)

2./ $n = n_{max}^I$ számú szint rombolása (III. rombolási eset)

A teljes rom alakzat:

- szélessége

$$R_{sz}^I = l + n \cdot H_1 \quad (m)$$

(29.)

$$R_{sz}^b = b + n \cdot H_1 \quad (m)$$

(30.)

- magassága

$$R_M^III = \frac{n_{max}^I \cdot H_1}{6} + \frac{l}{6} \quad (m)$$

(31.)

- az épségben maradó földemen maradó rom alakzat magassága:

$$h_{xmax} = \frac{l}{6} \quad (m)$$

(32.)

A rombolást követően épségben maradó szintek száma:

$$n_e^{III} = q - n'_{\max}$$

(terepszinttől számított szintek száma) (33.)

b./ Az épület rombolása nem várható az alaprajzi oldalak teljes hosszára.

Ebben az esetben is a korábban leírt számítási eljárást kell követni. Eltérés abban lesz, hogy a nem rombolt

épületrész felé eső " $\frac{m_l}{2}$ " lehulló rom tömeg

hányad a nem rombolt épületrész tartó szerkezeteit fogja terhelni.

$$\frac{m_l}{2} = \frac{n\bar{m} - m_m}{2} \quad (34.)$$

3./ $n = q$ teljes (terepszintig történő) rombolás (III. rombolási eset),

a./ Rom alakzat paraméterek meghatározása

A teljes rom alakzat:

- szélessége

$$R_{sz}^l = l + q \cdot H_1 \quad (m) \quad (35.)$$

$$R_{sz}^b = b + q \cdot H_1 \quad (m) \quad (36.)$$

- magassága (37.)

$$R_M^{III} = \frac{q \cdot H_1}{3} \quad (m)$$

b./ A pince (vagy az épségben maradó alsó szintek) elhagyását biztosító - a rom határon túlnyúló - tartalék kijárat (mentő alagút) szükséges hosszának meghatározása

$$l_k \geq R_{sz}^{(1b)} + 1 \div 2 \cdot H_1 = \frac{q \cdot H_1}{2} + 1 \div 2 \cdot H_1 \quad (m) \quad (38.)$$

D./ Az épület értékelése, következtetések (lásd a 8.sz. ábrát)

a./ A vizsgált épület védelmi- és erősítési elemek berendezésére a felülről számított "n_{max}" számú szintjéig alkalmas;

b./ az épület rombolódása során az épségben maradó szint földemjét terhelő maximális rom tömeg az épület felülről számított "n_{min}" számú szintjének rombolásakor az "n_{min}+1" számú szint földemjén fog kialakulni;

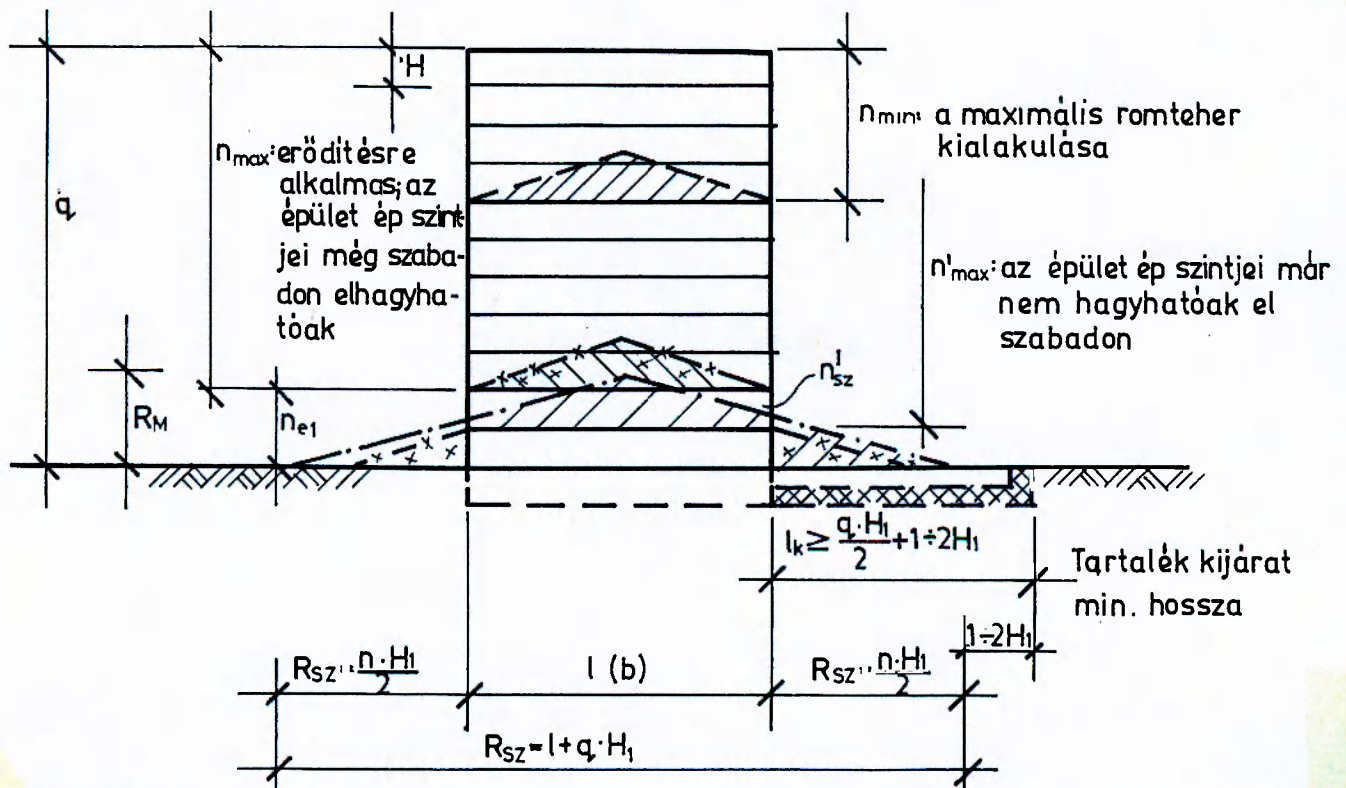
c./ az épület védelemre berendezett szintjeinek földemeit az "n_{min}+1" számú szint földemjének megerősítésére meghatározott mértékben és módon szükséges megerősíteni;

d./ az épület pincéjében, alagsorában, illetve a terepfelszíntől számított "n_{sz}" szint alatt lévő szinteken berendezett óvóhelyek és más védelmi objektumok csak az épület felülről számított "n_{max}" szintjének rombolásáig hagyhatóak el szabadon;

e./ az épület "n_{max} ≤ n ≤ q" számú szintjének váratlanul bekövetkező rombolása esetére az épület pincéjéből, alagsorából (vagy a legalsó épületszintről) a keletkező rom határon túlnyúló "l_k" hosszúságú tartalék kijáratot kell berendezni a rombolást követően épségben maradó szintek elhagyásának biztosítására;

a tartalék kijárat szükséges hossza (l_k) a (38.) összefüggés alapján:

$$l_k \geq R_{sz} + 1 + 2 \cdot H_1 = \frac{q \cdot H_1}{2} + 1 + 2 \cdot H_1 \text{ (m)}$$



8.sz. ábra. épület rombolási paramétereinek értékelése.

E./ Az épület szerkezeti elemeinek ellenőrzése a rom terhek által kiváltott statikus és dinamikus igénybevételekre.

a./ Az épület tartószerkezet típusának, anyagjellemezőinek és geometriai, valamint terhelési paramétereinek meghatározása:

- 1./ - a tartószerkezetek típusait, anyagát általában szemrevételezéssel a külső jegyek alapján

állapíthatjuk meg;

- az anyag jellemzőket (határigénybevételt, szilárdsági jellemzőket, keresztmetszeti- és a terhelési paramétereket) anyag táblázatok, statikai táblázatok segítségével vagy számítási eljárással határozzuk meg.
- a tartószerkezetek főbb adatai:
 - ~ statikai váz;
 - ~ geometriai paraméterek:
 - L - fesztáv (m); (h-fal-, oszlop magasság);
 - a_p - együttdolgozó szélesség (m);
 - I - inercia nyomaték (m⁴);
 - W - keresztmetszeti tényező (m³);
 - A - keresztmetszeti felület (m²);
- anyag jellemzők:
 - $\sigma_H; \tau_H$ - határfeszültségek (kN/cm²);
 - M, N, T - határigénybevételek;
 - E_r - alakváltozási tényező (rövid idejű) (kN/cm²);

b./ Az épület egy szintjének egységnyi területére jutó állandó terhelés meghatározása a (3.) összefüggéssel:

$$\bar{m} = \frac{m_T + m_F}{A} + m_t \quad (\text{kN/m}^2)$$

c./ A jellegzetes rombolási szintek rom teherből adódó statikus terheléseinek meghatározására:

$$m_{ms} = m_m \cdot L \cdot a_t = m_{ms}^{(1)} \quad (\text{kN})$$

ahol $\sim m_m$ - a (8.); (9.); (10.); (13.); (14.); (15.); (16.)

(17.) összefüggések valamelyikével a vizsgált szintre (n ; $n-1$; $n+1$.) meghatározott rom teher (kN/m^2);

$\sim L$ - tartószerkezet fesztáva (m);

$\sim a_f$ - együttdolgozó szélessége.

d./ Dinamikus igénybevételek meghatározása.

I. A dinamikus erőt helyettesítő statikus erő (B'_{stat}) meghatározása.

1./ A dinamikus terhelést kiváltó B' lezuhanó rom tömeg meghatározása:

$$B' = B_I = \frac{1}{2} m_{ms}^{(n-1)} \quad (\text{kN})$$

2./ A tartószerkezet együttrezgő G_{red} tömegének meghatározása a tartószerkezet típusának megfelelő összefüggések valamelyikével: G_{red} (kN).

3./ A dinamikus erőt helyettesítő B'_{stat} meghatározása a (20.) összefüggéssel:

$$B'_{\text{stat}} = B' \cdot \pi^2 \sqrt{\frac{H_1 \cdot E_r \cdot J}{(B' + G_{red}) \cdot L^3}} \quad (\text{kN})$$

4./ Mértékadó igénybevételek (feszültségek) meghatározása (a tartószerkezet függvényében):

$$M_m; N_m; \tau_m; \delta_m; (\text{stb})$$

5./ A tartószerkezet határigénybevételeinek és a mértékadó igénybevételek, illetve feszültségek összehasonlítása.

A tartószerkezet dinamikus igénybevételre megerősítés nélkül megfelel ha:

~ mértékadó igénybevétel \leq határigénybevétel,
vagy: ~ mértékadó feszültség \leq határfeszültség.

II. Dinamikus igénybevétel meghatározása a dinamikusan tényező γ alkalmazásával.

- 1./ B' meghatározása a (19.) összefüggéssel.
- 2./ γ dinamikusan tényező meghatározása a (21.) összefüggéssel.

$$\gamma = 1 + \sqrt{1 + \frac{2H_1}{f_{stat}} \cdot \frac{1}{1 + \frac{G_{red}}{G}}}$$

- 3./ Mértékadó igénybevételek, feszültségek meghatározása:

$$M_d = M_{st} \cdot \gamma \quad (\text{kN m})$$

$$N_d = N_{st} \cdot \gamma \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$T_d = T_{st} \cdot \gamma \quad (\text{kN/cm}^2)$$

$$\delta_d = \delta_{st} \cdot \gamma \quad (\text{kN/cm}^2)$$

- 4./ A határigénybevételek (-feszültségek) és a mértékadó igénybevételek (-feszültségek) összehasonlítása.

A tartószerkezet dinamikusan igénybevételére megerősítés nélkül megfelel

ha:

mértékadó igénybevétel \leq határigénybevétel;

vagy: mértékadó feszültség \leq határfeszültség.

Megjegyzés: a tartószerkezetek ellenőrzését dinamikusan igénybevételekre vagy az I. vagy a II. szerint

hajtjuk végre.

Az I. vagy II. módon végrehajtott ellenőrzések eredményei alapján a tartószerkezetek megerősítésére szolgáló ismert eljárásokkal meghatározhatóak a szükséges megerősítések módszere, anyaga, stb.

2.2. Lakótelepek (csoportos beépítésű területek) épületeinek vizsgálata.

A lakótelepek (csoportos beépítésű területek) épületeinek vizsgálata nem tér el alapvetően a 2.1. pontban leírt eljárástól. Különbség csak az alábbiakban van:

1./ Az egymás mellett álló épületek esetében a rom határ meghatározásakor a magasabbik épület lesz a mértékadó, illetve vizsgálni kell a két épület rombolásakor külön-külön keletkező rom alakzatok paramétereit. A rom alakzat paraméterek és kialakulásuk viszonyainak, a házak közötti terekre gyakorolt hatásaiknak a meghatározásakor a vizsgált területet az ott elhelyezkedő épületekkel együtt mérethelyesen megrajzoljuk és a rom alakzat paramétereinek meghatározására grafo-analitikus módszert alkalmazunk.

2./ Az épületek tartószerkezetei rom teherbírásának, dinamikus igénybevételekkel szembeni állékonyságának vizsgálata során figyelembe kell venni az épületek egymáshoz viszonyított elhelyezkedését, valamint az egyik épület lehulló rom terhei másik épületre való jutásának lehetőségeit, illetve mértékét és ennek figyelembevételével kell a mértékadó igénybevételeket meghatározni.

* * *

Befejezésül néhány gondolat az ismertetett számítási eljárás erődítési feladatok megoldásának tervezése, végrehajtásának szervezése során történő alkalmazhatóságáról.

Mivel a többszintes épületek esetében a fenti feladatok megoldásának kulcsa - durva közelítéssel - az épületek rombolásokkal szembeni ellenálló képessége, romosodásuk folyamata, illetve az épület romosodást követően várható állapota, a szerkezet statikai viselkedése lesz, így ezen tényezők jelentősen befolyásolják úgy az erődítési berendezés tervezésének, mint a mentés rendszabályainak jellegét, mennyiségét, bevezetésük módszereit, erőt és eszközeit is.

Elsőként a tervezésről. Amennyiben az a követelmény, hogy egy adott épület bizonyos részeinek az épület meghatározott rombolódásáig meg kell tartania funkcióját, akkor a fentebb leírt számítási eljárás segítségével meghatározhatóak azon kiegészítő dinamikus és statikus terhek amelyeket figyelembe kell venni az épület megfelelő tartószerkezeti teherbírásának ellenőrzésekor.

Másodsor: ha egy épület esetében - a harcscselekmények vagy más kiváltó ok következtében - beállt rombolódást követően mentési feladatokat kell elátni, akkor a mentési feladatok jellegének, mennyiségi mutatóinak, végrehajtásuk sorrendjének és a szükséges eszköz-, erő meghatározásához adhat támpontot a számítási eljárás.

Ez esetben "fordított" eljárást kell követnünk. Azaz a kialakult rom paramétereiből határozhatjuk meg, hogy a rom tömege alatt maradhatott-e épségben épületszint, az épségben maradt szintek fölött mekkora tömegű a rom teher; a rom tömeg kívülről megbontható-e vagy célszerűbb a romhatáron kívülről hajtott mentő alagút kiépítése és így tovább.

Korábban utaltunk rá, hogy e cikkben ismertetett számítási eljárást egy további munka elméleti alapjának tekintjük. Megítélésünk szerint a munka akkor válhat teljessé, ha az általunk felállított hipotézisek, elméleti alapokon nyugvó eljárások egyrészt gyakorlati, kísérleti bizonyításokkal is alátámasztást nyernének, másrészt felhasz-

nálhatnánk más - az erődítési igényektől eltérő - területek követelményrendszeréből fakadó igényeket, szempontokat és nem utolsósorban tapasztalatokat is. Ezen utóbbi gondolat jegyében tekintsék e jelen írást olyan figyelem felkeltésnek, mely egyben felkérés is a jövőbeni együttműködésre.

FELHASZNALT IRODALOM

1. Massányi, T - Dulácska, E: Statikusok kézikönyve. Műszaki Kiadó, 1989.
2. Koncz, A - Ruzicska, B: Táblázatok tartószerkezetek méretezéséhez. Műszaki Kiadó, 1972.
3. Palotás, L: Mérnöki Kézikönyv, 3. kötet.
Műszaki Kiadó, 1959.
4. Vértés, Gy: Építmények dinamikája. Műszaki Kiadó. 1976.
5. MSZ 15021/1. Magasépítési szerkezetek terhei
6. Dulácska, E - Gerber, F - Rausch, R: Építőipari műszaki táblázatok. Táncsics Kiadó, 1967.
7. MI-15011 épületek megépült teherhordó szerkezeteinek erőtani vizsgálata.
8. Palotás, L: Mérnöki kézikönyv 1., 2. kötet
Műszaki Kiadó, 1986.
9. Orlenkó, A,N - Szamarin, V,V: Mehanyika voenno-inzsenyer-nüh szooruzszenyij v primerah i zadacsah I-II. rész. Kujbisev Akadémia, 1986.
10. Dulácska, E: Statikus kisokos.
11. Héjj, Iné: Statikai táblázatok

GONDOLATOK A VÉDELEM ERŐDÍTÉSI
MUNKÁIRÓL

Dr. Léka Gyula nyá. vezérőrnagy
a hadtudomány kandidátusa

Történelmi példák bizonyítják, hogy a fegyveres küzdelem során az erősítés mindenkor a védelem szilárdságát növelő tényező volt. A harcra, hadműveletre gyakorolt hatása általában attól függően változott, hogy milyen terepviszonyok között, milyen erők és eszközök alkalmazása mellett, mennyi időt fordítottak rá. Legeredményesebben akkor szolgálta a védelem célját, ha az erősítés két fő ága, az akadályképzés illetve a védelmi építmények egyaránt kiépültek. Az akadályok az ellenség feltartóztatásának az eszközrendszerét, a védelmi építmények a védő erők és harctechikájuk védelmi rendszerét alkotják. Az erősítés tehát a műszaki biztosítás olyan komplex alrendszerét képezi amely magában foglalja az árokrendszer, a tüzelőállások, a fedezékek-óvóhelyek és az erősítési akadályok létrehozását. Végrehajtásában a védelmet folytató valamennyi erő részt vesz de bonyolultabb szakképzettséget igénylő munkák a műszaki állásépítő erők feladatát képezi.

Az állásépítő erők az elmúlt háborúkban akkor élveztek megkülönböztetett figyelmet, amikor valamely jelentős térség vagy település megtartása döntő jelentőséggel bírt. Ilyen esetekben az állásépítő erők mind létszámban mind felszerelésben többszörösére növekedtek és minőségileg is átalakultak. Az igények nem egyszer olyan nagyságrendűek lettek, hogy a katonai erők mellett igénybe kellett venni polgári erőket és eszközöket is. Különösen áll ez az első és második világháború csatáira amelyek sok példával szolgálnak ezen állítások igazolására. Például a második világháborúban a szovjet-német arcvonalon 1941-42. évben kialakult hadászati védelem során, a szovjet műszaki erők állományában magasabb-egységek alakultak egészen műszaki hadseregig bezárólag. Bizonyos ér-

telemben a fentiek vonatkoztathatók a Magyar Honvédségre is. Igen tanulságosak a 2. magyar hadsereg Don menti védelmi munkái és az 1950-es években déli határaink mentén végzett erődítések.

A 2. magyar hadsereg tevékenységéből én csupán az állásépítés gondjairól szólok. A óriási veszteségek bekövetkeztéhez az erőviszonyok különbözősége mellett jelentősen hozzájárultak a védőállások tervezésében, szervezésében és kiépítésében tapasztalható hiányosságok. Ezek megmutatkoztak az állásrendszerek felépítésében, a csekély mélységben, a védelmi vonalak vonalvezetésében, egyes építmények gyenge kivitelezésében, az akadályrendszer kiépítettségében. Hozzájárult a problémák keletkezéséhez az előzőeken túl a műszaki munkákhoz szükséges anyagok jelentős hiánya és a szállítási gondok.

A határmenti munkák az 1949-55 közötti években kerültek végrehajtásra, külön erre a célra létrehozott állásépítő erőkkel és eszközökkel, központi irányítással. A hadászati védelmi rendszer 600 km szélességben, 160 km mélységben épült ki, három védőövet és egy hadműveleti akadály-csomópontot foglalt magába. Kiépítésre került 46 zászlóalj védőkörlet, 564 km harcárok, 210 km közlekedőárók, 20 km harckocsiárok, 450 km drótakadály és 900 fm harckocsiakasztó. A munkálatokat három építő parancsnokság, állományában külön építő zászlóalj végezte, amelyet még ötezer katona és polgári erő támogatott 134 000 munkanappal.

Az 50-es években a védelemre történő felkészítés érdekében, több jelentősebb gyakorlatra került sor, ahol a résztvevők a védelmi rendszer kiépítése mellett gyakorolták a védelmi harc elemeit, esetenként éles lövészetrel egybekötve. E gyakorlatok előkészítésében és végrehajtásában jelentős műszaki állásépítő erők is résztvettek (elsősorban a bonyolultabb munkák elvégzésében), de a műszaki katonák mint munkavezetők is alkalmazásra kerültek a fegyvernemi alegységek által végzendő munkák során. A csapatok és intézetek erődítési munkákra történő felkészítése érdekében a HM különböző intézkedéseket hozott. Esztergomban létrehozták az ún. "makett gyá-

rat" ahol tömegével gyártották az erődítési elemek szinte valamennyi típusának modelljeit. Minden csapat, intézet megkapta a normákban szabályozott mennyiséget azzal a céllal, hogy a tábori kiképzés előtt azokon történjen az építmények elkészítésével kapcsolatos ismeretek elsajátítása. Ez olyannyira követelmény volt, hogy amikor a csapatok elvonultak a nyári táborozásra - márciustól szeptemberig - akkor ezeket a modelleket is magukkal kellett szállítani, ami néha több vagonnyi mennyiséget jelentett. A tábori kiképzés során az oktatás úgy folyt, hogy az állomány a tábor területén a makettek felhasználásával megismerkedett a különböző építmények szerkezeti elemeivel, az elkészítés-összeállítás módjaival, majd - amely építmény elkészítéséhez az anyagok rendelkezésre álltak - azok készítését a tábor részére kijelölt gyakorlóterren, a terepen valóságban is begyakorolta. Mivel téli táborozás végrehajtása is követelmény volt (egy-két hetes), így azokon is a fentieknek megfelelően folyt az oktatás.

Ugyancsak az erődítésre történő felkészítést szolgálták a csapatok elhelyezési körzeteiben, laktanyákban létrehozott mintakertek, amelyekben valós méretekkel elkészítették a legalapvetőbb erődítési elemeket, akadályokat amelyek a bemutató foglalkozások eszközrendszerét képezték. Az oktatás céljaira felhasználásra kerültek a háborús filmek is. A Zrínyi Miklós Katonai Akadémián például a tanári kar részére közel két héten keresztül, mintegy napi 4-6 órában különböző filmek kerültek levetítésre, amelyekből a tanszékek jelenlévő képviselői följegyezték azon filmek címét, számát, amelyek számukra felhasználhatók, az oktatásba beépíthetők voltak. E filmek között számos erődítési témájú is előfordult.

A hadművészet elveiben az 50-es évek változásai kihatással voltak az erődítés területére is. A rendszerváltást megelőző néhány év kivételével a Magyar Honvédség a Varsói Szerződés tagjaként támadó hadművelet megvívására készült fel, ennél fogva a védelem kérdéseit fokozatosan elhanyagolta. Ez utóbbival rendszerint csak a határvédelem, határbiztosítás tárgyköreiből oktatása keretében foglalkoztak, illetve ese-

tenként az ellencsapások elhárítása során. Ez a fajta védelem igyában nem tekinthető védelemnek, hiszen valójában nem irányult az adott terület tartós megtartására, a támadó megállítására, az erőviszonyok javunkra történő megváltoztatására, csupán az volt a célja, hogy felfogja a támadó ellenség előrevetett erőt és biztosítsa a támadó csoportosítás számára a támadó hadműveletbe történő szervezett átmenetet. Ennélfogva a határbiztosító ezredek védelme csupán a legszükségesebb erősítési munkák elvégzésére korlátozódott készen arra, hogy ha kell akkor képes legyen akár a támadó csapatok előrevetett osztagát képezni, vagy annak második lépcsőjében tevékenykedni. A védelem kiépítésére rendszerint egy nap időtartammal számoltak.

A fentieknek megfelelően alakultak a csapatok szervezetei, közöttük a műszaki csapatok is, vagyis a támadás műszaki biztosítása volt az elsődleges. Döntő változás e téren akkor következett be, amikor a VSZ politikai tanácskozó testülete a tagországok katonai doktrínájában némi változást hozott, és előtérbe helyezte a védelem szerepét. Honvédségünk alkalmazásában a hadászati-hadműveleti védelem meghatározóvá vált, és ennek rendelték alá a kiképzést, a felkészítést. Ennek érdekében egymást érték a különféle módszertani foglalkozások, bemutató foglalkozások a legfelső vezetési szinttől a csapatokig bezárólag.

Nevezetes állomások voltak ennek a HM szintű foglalkozások, olyanok mint az edvard-hegyi, az ótótthegyi és a Bakonykúti térségben végrehajtottak. Edvard-hegyen a sziklás terepen folyó műszaki munka, az ótott-hegyen a homokzsákok felhasználásával készülő fedezékek, állások kiépítése, míg Bakonykúti térségben a komplex védelmi gyakorlatok kerültek végrehajtásra. Ez utóbbiak során felmérésre került a csapat számára kijelölt védelmi terepszakas elfoglalásának rendje, a lövész- és közlekedőárkok, különféle álláskörletek, fedezékek stb. terepen történő kitűzése, kiépítésének és álcázásának vezetése, valamint bemutatták a védelmi harc lefolyásának folyamatát. A módszertani foglalkozásokon nemcsak a hagyomá-

nyos erődítési elvek végrehajtásának a módszerei voltak napir-
renden, hanem új elméletek, új módszerek is sorra kerültek.
Erre azért volt szükség, mivel a pusztítás eszközrendszerében
megjelentek a korszerű felderítő és csapásmérő eszközök az
ún. nagypontosságú fegyverek, amelyek különösen a páncélozott
célokra jelentettek nagy veszélyt.

Ennek ellensúlyozására többek között az erődítés terén
is új megoldásokat kerestek. Kísérletet folytattak a harcko-
csik védelme érdekében fedett típusú fedezék és kettős (Y-
típusú) tüzelőállás kombináció kialakítására, kiegészítve azt
a fedezék köré elhelyezett szögviszaverő ernyőkkel. A kombi-
náció lényege az volt, hogy a harckocsi fedezék fölé föld-fa
födém került elhelyezésre, és ebből vezetett az "Y" alakban
elhelyezett tüzelőállásokba nyílt árok. A tüzelőállások a
fedezéktől 60-80 m-re - egymástól 40-60 m-re - helyezkedtek
el. Ez a megoldás óriási tömegű földmunkával, nagy mennyiségű
fedezékanyag beépítésével, hatalmas területek álcázásával
járt együtt, amelyek együttesen az elkészítés időtartamát je-
lentősen megnövelték. A védelemmel kapcsolatos VSZ módszarta-
ni bemutatókon érzékelték, hogy a védőállásokat úgy kell be-
rendezni, hogy az nemcsak szilárd és ellenálló legyen, hanem
biztosítsa az állomány megfelelő életkörülményeit egy esetle-
ges elhúzó, különböző időjárási viszonyok közötti tevékeny-
ségre is.

A védelem kérdéseivel foglalkozó gyakorlatokon pszi-
chológiai jellegű problémák is felmerültek ami nem újkeletű
jelenség, hiszen a háborút járt emberek és számos írásos do-
kumentum erről már korábban is beszámoltak. Miről is van szó?
Arról, hogy azok a katonák, alegységek akiket tudatosan arra
készítettek fel, hogy erődítési munkájuk során felmérésre ke-
rülnek, teljesítményeiket, a munka minőségének színvonalát
ellenőrzik, maximálisan törekedtek a legjobb eredményt nyúj-
tani. Azokon a gyakorlatokon ahol erre vonatkozó felhívás nem
történt meg és védelmi munkákra került sor, az eredmények
sokszor jelentősen elmaradtak az elvárásoktól. Egy-két napos
fárasztó igénybevételt követően hiába lett helyes parancs ki-

adva a védelem létrehozására, az igen alacsony színvonalon valósult meg. A terepszakaszokon a lövészárkok vonalvezetése a domborzati viszonyokat nem vette figyelembe, egyes tüzelőállásoknál a kilövés nem volt biztosítva. A harckocsik és harcjárművek között nem volt meg a szükséges tér- és távköz. Az álcázás színvonala jóval a követelmények alatt maradt. A teljesítmény alig érte el az elméleti normatívák 50 %-át. Ezekről nem egy esetben személyesen is meggyőződtem. Munkatársaimmal néha úgy kellett viselkedni mint egy hajcsár, különben a fáradt és közömbös szemléletű katonák, alegységparancsnokok, védőállásaikat nem igen építették volna ki, vagy ha igen akkor messze elmaradva a követelményektől. Előfordult, hogy ha az alegységek vagy az egység éjszaka jutott ki a meghatározott védelmi terepszakasz közelébe, és ilyenkor nagyon nehezen indult be a műszaki munka. Sokszor nem is ott épültek ki a tüzelőállások, ahol meg lett határozva. Ennek következtében nappal új helyen, újra kellett a munkát elkezdeni, ami igen csak rossz hangulatot váltott ki. A fentiekből többek között olyan következtetést lehetett levonni, hogy azoktól a katonáktól akik nem értik, nem érzik szükségét az elvégzendő állásépítő munkának, azoktól ne is várjunk eredményt. A háborút viselt emberek is azt állítják, hogy amikor az ellenség tüze veszélyeztette a katonák testi épségét, nem volt szükség biztatásra, ment a munka. Az ehhez hasonló hatásokat próbálták a katonákkal éreztetni az ötvenes években, amikor rendszeres volt az újonckiképzés során a szoktató robbantás, a hatásbemutató, az éleslövészet a lövészárkok fölött.

A pszichikai hatás érzékeltetésére kölcsönzöm az akna-telepítés tárgyköréből származó tapasztalataimat. A gyakorló aknákkal való kiképzés során a katonák a normák elérése érdekében még a biztonsági rendszabályokat is megsértették. Amikor azonban az államhatár lezárására készülve az oktatás éles aknákkal folyt, akkor a katonák viselkedése merőben megváltozott, óvatosabbak lettek és kisebb lett a teljesítmény is. Az úgynevezett hadműveleti normák - így többek között az erődí-

tésre vonatkozóak is - már ezeknek a tapasztalatoknak a figyelembevételével lettek kialakítva. Ha ugyanis a normákat nem a valóságot lehető legjobban megközelítő helyzetek alapján határozzuk meg, akkor becsapjuk önmagunkat és ez akkor üthet vissza amikor éppen nem szabadna, vagyis a fegyveres küzdelem során.

Az előzőekben vázolt gyakorlatok, módszertani foglalkozások bebizonyították, hogy a csapatok a védelem szabta harcfeladatukat és az erődítési feladatokat csak megfelelő felszerelés, anyagi biztosítás és következetes felkészítést követően képesek teljesíteni.

A továbbiakban a hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján módosításra kerültek a harcászati szabályzatok, szakutasítások előírásai. Változások következtek be a csapatok szervezeti felépítésében, felszerelésében. Ezek érzékelhetőek voltak a műszaki csapatoknál is. Korszerűbb állásépítő felszerelések kerültek beszerzésre és a fejlesztés is új irányt vett. Ezeknek tudható be, hogy az alegységeknél, egységeknél megnövekedett a közetmegmunkáló eszközök, földfúrók, árokásó gépek, földrobbantó készletek, korszerű álcahalók, álcakerekek, rádiólokációs eszközök, imitációt szolgáló makettek száma. Az állásépítő munka jelentőségére utalt az is, hogy központi rendeltetésű állásépítő egység került felállításra. E mellett elgondolások születtek a polgári erők és eszközök állásépítő feladatokra történő igénybevételére, és a gazdaság mozgósítása során előregyártott tartós erődítési elemek sorozatgyártására, valamint a hadszíntér ilyen vonatkozású előkészítésére.

Ennyiben kívántam a rendszerváltást megelőző időszak erődítési vonatkozású tapasztalatait a teljességre való törekvés mellőzésével fölvázolni. E gondolatok és a folyóirat olvasói által tett esetleges kiegészítések eredményesen szolgálhatják az erődítés művészetének jövőbeni formálását. A védelem szerepe ma és a jövő tekintetében egészen más lesz mint a megelőző időszakban volt, és ezért e megváltozott helyzetben szükség van az erődítés helyének és szerepének reális

megítélésére, amelyhez - felhasználva a korábbi tapasztalataimat - néhány gondolattal ugyancsak hozzá kívánok járulni a témát kutatókat segítve.

A jövő kutatásaihoz az alapot a biztonságpolitikánk részét képező Honvédelmi alapelveink szolgáltatják. Ebben fogalmazódott meg, hogy olyan fegyveres erővel kell rendelkezni amely képes az ország szuverenitásának és területi sérthetetlenségének a megőrzésére, és a biztonságunkat fenyegető veszélyek elhárítására.

A fegyveres erőinket tehát úgy kell kialakítani és felkészíteni, hogy a legsúlyosabb helyzetben is képes legyen rendeltetésének eleget tenni. Nem részletezve a különböző veszélyforrásokat, csupán a legsúlyosabbra utalnék, amely nem más mint az ország ellen indított totális agresszió, amelynek elhárítására a Magyar Honvédségnek képesnek kell lennie. Ennek alapvető formája a hadászati védelem lehet. A hadászati védelem magában foglalja a területvédelmi csapatok és a hadműveleti főirányokban felvonult és szétbontakozott magasabbegységek nagymélységű harctevékenységi körzetének és az ellenlökésre, ellenlökésre kijelölt csapatok megindulási-összpontosítási körleteinek a műszaki berendezését, megerősítését.

A védelmi rendszer tehát mélységben tagolt, egy vagy több védőövön állhat. Ezek a biztosítási öv, a fővédőöv, a második védőöv és a reteszállások. A védőövekben elhelyezkedő dandárok harctevékenységi körzeteiben zászlóalj védőkörletek, védelmi csomópontok, önálló védőkörletek, támpontok, tűz- és ellenlökési terepszakaszok és műszaki zárak helyezkednek el. A jelenlegi elvek, elképzelések szerint a harctevékenységi körzeten belül egy-egy alegységnek két-három védőkörlet, támpont kiépítése szükséges. Ha a korábbi tapasztalatokat figyelembe vesszük önkéntelenül felmerül az emberben a kétely, hogy vajon lesz-e mindehhez elegendő erő, eszköz és idő? E gondokat még csak tetézhetik a katonaföldrajzi viszonyok, különösképpen a domborzati és talaj viszonyok. A védelmi munkák tervezéséhez a fentiekén túl elengedhetetlenül szükséges

a reális teljesítmények, a munkanormák ismerete. Sajnálatos módon eddig nem alakult ki egy egységes - béke és háborús viszonyokra elfogadható - műszaki erődítési normatíva. Napjainkig rendelkeztek a műszaki csapatok érvényben lévő úgynevezett kiképzési normatívákkal amelyeket a különböző módszertani foglalkozások, gyakorlatok eredménye képpen egyes parancsnokok, főnökök önkényesen megváltoztattak figyelmen kívül hagyva azt, hogy erre kinek van joga. Keveredtek a kiképzési és hadműveleti normák, amelyekre a tanulmányom első részében már kitértem. A normatívák időtállóságát amennyire lehet biztosítani kell. Nem függhet ez egyes vezetők, főnök személyes erejétől. Természetesen ha a felszerelésben az erődítő eszközknél minőségi változások következnek be, akkor helyesbítésre van szükség. A normák megállapításánál szükség van bizonyos korrekciós tényezőkre, amelyek a talajok megmunkálhatóságából fakadnak. Az alpnormákat célszerű a számításba jöhető védelmi övek, sávokra legjellemzőbb talajtípusokra kidolgozni, és a korrekciós tényezőket az eltérő de jellemző típusokra megadni. Mivel az erődítési munkákba adott esetben polgári erők, eszközök is bevonásra kerülhetnek, a normákat rájuk is ki kell dolgozni. Azok részére akik a jövőben ilyen irányban kutatnak javaslom, hogy kutassák fel a korábbi erődítéssel foglalkozó leírásokat, a gyakorlatok feljegyzéseit, régebbi katonai és polgári normatívákat, és azok után döntsenek a további lépésekről.

A legújabb katonaföldrajzi leírások az egész ország területére tesznek ilyen fontos megállapításokat amelyek tudományos értéke elvitathatatlan. Az ország védelmének a kérdéskörét tekintve azonban én fontosnak tartanám, hogy a legrészletesebb értékelés a határt övező 60-80 km mélységig terjedjen. Ezt azért tartanám szükségesnek, mert a védelmi rendszerünk az államhatárnál kezdődhet és az ország belseje felé maximum száz km-ig terjedhet, mivel ebben az kis országban nincs hova visszavonulni. Olyan védelmet kell létrehozni, hogy a támadót lehetőleg már a határkörzetben megállítsuk és visszaverjük.

A nagy vonalakban vázolt stratégiai célkitűzések megvalósítása csak kellő létszámú, megfelelően felszerelt és kiképzett haderővel lehetséges. Igen fontos, hogy a haderőn belül létrejöjjön a fegyvernemek és szakcsapatok helyes aránya és az a várható feladatokhoz igazodjon. A hadászati védelem létrehozása a megnövekedett erődítési munkák következtében a műszaki csapatokra fokozott terheket rótt. Ezért a szárazföldi csapatok szervezeti fejlesztése során a műszaki csapatok struktúráját az előbbieket figyelembevételével kell kialakítani. Ennek során a szervezéssel foglalkozó szakembernek abból kell kiindulni, hogy milyen célok érdekében, milyen feladatokat kell megoldani és ehhez milyen erők szükségesek.

A hadászati védelem során a műszaki csapatokra több jelentős feladat hárul a műszaki zárástól a mozgásbiztosításon keresztül az erődítésig stb. Minden biztosítási terület igényli a kellő számú műszaki erőt és az sem az egyik, sem a másik rovására nem csökkenthető. Ebből következik, hogy az erődítés speciális feladatainak végrehajtása is csak megfelelő erőviszonyok mellett biztosítható. Ez annak ellenére fennáll, hogy az egyszerű erődítési feladatok elvégzése az adott szervezet személyi, állományának a kötelessége, amire ki kell képezni. Ha mindezek ellenére a műszaki feladatokhoz szükséges létszám a haderő létszámviszonyainak kötöttsége ellenére nem biztosítható úgy, két megoldás lehetséges. Az egyik az, hogy védelmi rendszeren belül csökkentjük a dublázott állások, körletek számát, a másik hogy olyan nagyságrendű polgári erőt veszünk igénybe amelyekkel a hiányzó erő pótolható. Magam részéről én az első változatot tartanám elfogadhatónak mert harcászatiilag sem indokolt, hogy pl. egy zászlóaljnak védelemben három védőkörlete legyen. Én úgy gondolom, hogy egy kétlépcsős harcrend esetében elsősorban a megszállt terpszakaszokon, körletekben kellene az ún. fő tüzelőállásokat, fedezékeket kiépíteni, és másodsorban illetve a továbbiak során kerülhetne sor a tartalék állások, körletek berendezésére. Mindehhez abból kellene kiindulni, hogy a védelem készületéhez mennyi idő áll rendelkezésre? Tehát az erődítési

munka sohasem jelentett egy lezárt szakaszt, mert mindaddig amíg az adott térségben tartózkodik egy szervezet, addig azt folyamatosan fejleszteni, tökéletesíteni kell. Ez a megoldás azért is helytálló, mert figyelemmel kell lenni a védő csapatok személyi állományának fizikai állóképessége megőrzésére is. Ha állandóan dolgoznak, mire harcra kerülné a sor kimerülnének. Ezért is lényeges - mint erről már korábban is szóltam -, hogy a csapatok olyan állásépítő erővel rendelkezzenek, hogy a lehető legjobban tehermentesítve legyen a harc állomány. Ilyen körülmény úgy teremthető meg, hogy az adott csapat is rendelkezzen egy optimális állásépítő erővel (ami részben biztosítja önállóságát), ugyanakkor legyenek a szárazföldi csapatokon belül olyan központi rendeltetésű állásépítő erők, amelyekkel a főirányban, a főfeladatokat megoldó csapatok, magasabbegységek megerősíthetők. A szétaprózott erőkkel szemben a központosított erők alkalmazása látszik előnyösebbnek és gazdaságosabbnak is.

Visszatérve a polgári erők alkalmazására arra hívnám fel a figyelmet, hogy esetükben is meg kell különböztetni gépi eszközökből álló, illetve kézi szerszámokkal felszerelt alkalmi kötelékeket. Eredményes alkalmazásuk feltétele, hogy előre szervezettek, jogilag rendezettek és folyamatosan irányítottak legyenek. Ezeket a védelmi osztagokat - nevezhetjük őket így is - célszerű a védelem mélységében elvégzendő munkákra bevonni, elsősorban lövész- és közlekedőárkok, retesz-állások, ellenlökési terepszakaszok és nem robbanó akadályok létesítésére. Bevonhatók lehetnek a lakott települések megerősítésébe is.

A haderőreform azzal is jár, hogy békében a hadilétszámhoz viszonyítva annak mintegy harmada vagy negyede van rendszeresítve, és csak a veszélyeztetettség bizonyos fokán egészülnek ki részben vagy egészen a hadilétszámra. Mindebből egy sor probléma adódik, amelyekből én csak néhányat említenék. Az elmúlt időszakban azt tapasztalhattuk, hogy a gyakorlatokon a tartalékos állomány - parancsnoki és légénységi egyaránt - akkor volt képes a rendeltetésének megfelelő fel-

datok elvégzésére, ha azok megkezdése előtt több napos (hetes) továbbképzésen (összekovácsolási gyakorlaton) vett részt, amelyet jól felkészült hivatásos állomány vezetett. Ez a probléma annak ellenére fennállt, hogy a hadiszervezet egyharmadát vagy felét a békekiképzésen lévő ún. sorállomány tette ki, illetve a tartalék állomány összetétele a béke állomány leszerelése után arányaiban frissíthető, javítható volt. Igen döntő hatással volt az alegységek tevékenységére a parancsnoki kar összetétele. A korábbi békelétszám biztosította, hogy a csapatok hadiszervezetre történő áttérése során a parancsnoki kar közel 50 %-át hivatásos (továbbszolgált) állomány képezze. Emellett a tartalékos parancsnoki állomány rendszeres továbbképzéseken vett részt, így azok ismeret-szintje is elfogadható volt. Mindezek ellenére az előzőekben vázolt harcászati illetve szakfeladatok eredményes végrehajtása plusz felkészítést igényelt. A legtöbb gondot az éleslövészetek végrehajtása, a harcjárművekkel terepen történő mozgás és harcszerű magatartás, a fizikai állóképesség és egyes szakfeladatok minőségbeli végrehajtása okozta.

De vajon hogyan lesznek kiküszöbölhetőek a fenti gondok a jövőt illetően, amikor a honvédségünk összlétszáma hatvan-ezer fős lesz, a hivatásos állomány a korábbinak töredéke marad, a tartalékos állomány frissítésére csekély a lehetőség, a sorállomány kiképzési ideje csökkent (és még további csökkenés várható), a békeidőszak gyakorlatain - amelyek nagyságrendje maximum zászlóalj szintű lesz - a parancsnoki állomány gyakorlati jártassága alig változik, a tartalékos állomány továbbképzésére csak igen ritkán, méreteiben a korábbinál jóval szerényebb módon nyílik lehetőség és a pénzügyi források igen szűkösek, gazdasági lehetőségeink csekélynek látszanak? Ha mindezek után összevetjük a védelem múltbeli és jelenlegi szerepét és jelentőségét, akkor sajnálatos módon azt kell megállapítani, hogy ma amikor a védelem elsődlegességét, döntő szerepét hangoztatjuk annyit sem tettünk meg ennek érdekében, mint amennyit a megelőző időszakban tettünk.

Rendkívül nehéz elképzelni, hogy ilyen körülmények között kialakítható-e olyan haderő amely az ország védelmét szavatolni képes. A politikai és katonai vezetés törekvései mellett a katonai szakemberekre, kutatókra vár az a feladat, hogy a jelen körülmények közepette megtalálják a vázolt és még sok tekintetben nem is érintett problémák megoldását. E problémák között az erődítés csupán egy a sok közül de nem elhanyagolható, ezért keresni-kutatni kell a kivezető utat, a lehető legjobb, legolcsóbb, leghatékonyabb megoldást. Erről még akkor sem feledkezhetünk meg, ha a NATO felé tartunk, mivel gondjainkat magunknak kell megoldani, az országot első-sorban magunknak kell megvédeni.

Ennyiben kívántam összefoglalni az erődítésnek mint a védelem alkotó elemének a problémakörét, döntően kiemelve ebben az elmúlt időszak főbb tapasztalatait bizván abban, hogy a jelen és a jövő gondjainak megoldása során azok felhasználhatóak lesznek.

Természetesen tisztában vagyok azzal, hogy a szükséges változtatások elsősorban nem a műszaki csapatok vezetésén múlnak, talán nem is a katonai felsővezetésén, a vezérkaron, hanem a politikai döntésektől függenek. De nem becsülhetők le azok az apróbb lépések sem, amelyeket a műszaki csapatok, intézetek parancsnokai, főnökei saját hatáskörükben megtehetnek, mintahogyan azt eddig is megtették nem is kis eredménnyel.

A műszaki csapatokra a múltban is, és úgy gondolom a jövőben is bizton lehet számítani, legyen az béke időszakban a gazdaság vagy a polgári lakosság megsegítése, illetve a fegyveres küzdelem során adódó speciális műszaki feladatok megoldása.

A KOSSUTH LAJOS KATONAI FŐISKOLA MŰSZAKI TANSZÉKÉNEK
RÖVID TÖRTÉNETE

Horváth Tibor okl.mk. százados, főiskolai docens
MH Kossuth Lajos Katonai Főiskola, Kiképzési osztály

A Népköztársaság Elnöki Tanácsa 1966. évi 13. számú törvényerejű rendelete a Magyar Néphadsereg tiszti iskoláit főiskolákká nyilvánította. Az Egyesített Tiszti Iskola megszűnése után Szentendrén a Kossuth Lajos Katonai Főiskolának 1968. január 22-én a Cement és Mészművek Váci Gyára, 1992. májusában a Szentendrei Polgármesteri Hivatal új csapatzászlót adományozott. 1992. szeptember 16-án a Kossuth Lajos Katonai Főiskola megkapta a Magyar Királyi Honvéd Ludovika Akadémia zászlaját.

A Kossuth Lajos Katonai Főiskola hat szakon folytat képzést:

- gépesített lövész;
- harckocsizó;
- tüzér;
- felderítő;
- műszaki;
- határőr.

A főiskola parancsnokai:

- 1967-től Kazai Barna vezérőrnagy;
- 1989-től Szabó János mérnök vezérőrnagy.

A Műszaki tanszék vezetői:

- 1968-tól Nagy László ezredes;
- 1975-től dr. Molnár József ezredes;
- 1978-tól Kajdi Ferenc ezredes;
- 1987-től Bene Zoltán alezredes;
- 1995-től dr. Hubina István mérnök alezredes.

1968-tól a Műszaki tanszék utász-, gépész szaktechnikus végzettséget adott a felavatott tiszteknek.

A hallgatók az első év folyamán egy félévet Egerben, a második félévet pedig Újpesten (a flottilla laktanyájában) töltötték.

1974-től négyéves, emeltszintű képzés került bevezetésre a Műszaki útépítő üzemmérnöki, valamint a Műszaki gépész üzemmérnöki szakokon. A Műszaki útépítő szak célja, hogy "A végzett hallgató legyen képes tiszti szolgálatának kezdetén (néhány évig) útépítő és műszaki utász szakaszparancsnoki, századparancsnok-helyettesi, a továbbiakban hosszabb ideig (munka melletti továbbképzéssel) útépítő és műszaki utász századparancsnoki beosztásban szolgálni".

A Műszaki gépész szak célja, hogy "A végzett hallgató legyen képes tiszti szolgálatának kezdetén állásépítő és deszantátkelő szakaszparancsnoki, századparancsnok-helyettesi, továbbiakban hosszabb ideig (munka melletti továbbképzéssel) állásépítő és deszantátkelő századparancsnoki beosztásban szolgálni". (Tanterv és tantárgyprogram, KLFK 1974.)

Az alapvető célkitűzések elérése érdekében az oktatás folyamatában évfolyamonként az alábbi részcélkitűzéseket kellett megvalósítani:

- az **első tanévben** a kéthónapos sorkatonai felkészítést követően végre kellett hajtani a műszaki utász sorkatonai szakkiképzést és a rajparancsnokká képzést (az átkelési, hadihíd, hadiút kiképzés kivételével) olyan igénnyel, hogy a hallgató legyen képes a harcászat, robbantás, műszaki zárás, erődítés-álcázás és az általános katonai kiképzési ágakban a műszaki utász raj alapvető tevékenységének megszervezésére, vezetésére, az alapkiképzés, az egyes katonák és a műszaki utász raj kiképzésének szakaszparancsnoki segítséggel való végrehajtására, az újonc katonák megismerésére és a rajközösség kialakítására; egyidejűleg meg kellett kezdeni a tiszti beosztásra való felkészítés természettudományos, technikai, általános katonai, orosz nyelvi, testnevelési alapozását;

végre kellett hajtani a gépjárművezetői kiképzést;

- a **második tanévben** a rajparancsnoki beosztásban töltött gyakorló csapatszolgálatot követően szakasziparancsnokká képzést kellett végezni olyan igénnyel, hogy a hallgató legyen képes a műszaki utász és az útépítő szakasz tevékenységének megszervezésére és vezetésére (segítséggel), a szakasz kiképzésének megszervezésére, vezetésére, értékelésére, a katonák megismerésére, nevelésére, a szakasz közösség kialakítására; egyidejűleg tovább kellett folytatni a tiszti beosztásra való felkészítés általános katonai, orosz nyelvi, testnevelési, technikai, politikai, pedagógiai alapozását olyan igénnyel, hogy a hallgató ismerje meg a műszaki eszközök rendeltetését, alkalmazási lehetőségét, technikai paramétereit, karbantartását és beszabályozását; szakmai területen cél volt a munkafolyamatok rendszerének megértése, a műszaki feladatok számításokkal való igazolása, az útépítési feladatokhoz időtálló műszaki alapismeretek szerzése és azok alkotó alkalmazása;

- a **harmadik tanévben** a műszaki csapatok útépítő munkahelyein szakasziparancsnoki (csoportvezetői) beosztásban töltött szaktantárgyi munkagyakorlatot követően folytatódott a szakasziparancsnokká való képzés olyan igénnyel, hogy a hallgató legyen képes a műszaki utász és az útépítő szakasz tevékenységének szervezésére és vezetésére, a szakasz műszaki-technikai eszközeinek üzemeltetésére, a szakasz kiképzésének tervezésére, szervezésére, vezetésére, értékelésére a sorkatonai szolgálat bármely időszakában, továbbá a szakasz személyi állományának világnézeti, politikai, erkölcsi, fegyelmi, szakmai nevelésére, az alárendeltek megismerésére, a szakaszközösség összekovácsolására, megszilárdítására; meg kellett kezdeni a századparancsnokká képzést olyan igénnyel, hogy a hallgató legyen képes a század technikai eszközeinek alkalmazásában a századparancsnok helyettesítésére, egyidejűleg folytatni kellett a tiszti beosztásra való felkészítés politikai, általános katonai, testnevelési alapozását, az üzemmérnöki szakismeretek - parancsnokképzéssel összehangolt

- oktatását;

- a negyedik tanévben századparancsnok-helyettesi, első szakaszparancsnoki beosztásban töltött gyakorló csapat-szolgálatot követően folytatni kellett a századparancsnokká képzést olyan igénnyel, hogy a hallgató legyen képes az útépítő és a műszaki utász szakasz tevékenységét harcban tervezni, szervezni, irányítani, a műszaki alegységek és a műszaki-technikai eszközök együttes, hatékony munkáját, igénybevétele és technikai kiszolgálását megszervezni, vezetni és ellenőrizni, a század személyi állománya világnézeti, politikai, erkölcsi, fegyelmi, fizikai, esztétikai, szakmai nevelésének szervezésére, irányítására, végzésére, értékelésére, a század szabályzat szerinti életrendjének szervezésére, irányítására, harckészültségének kialakítására, fejlesztésére; végrehajtásra került az egyik "C" kategóriájú útépítő műszaki gépen a gépkezelői kiképzés; a gyakorló csapat-szolgálat és az évközi gyakorlatok céltudatos lefolytatásával - a rendelkezésre álló időtartamban - esetenként biztosítani kellett a szakhoz tartozó más beosztásokra való felkészítést.

A szak tantárgycsoport arányai a következő módon kerültek meghatározásra:

- alaptantárgyak: 1246 óra; 25,8 %
- alapozó tantárgyak: 1922 óra; 39,8 %
- szaktantárgyak: 1296 óra; 26,9 %
- gyakorló csapat-szolgálat: 360 óra; 7,5 %

1978-tól a tanszéken beindult a műszaki magasépítő szakon is a képzés, majd 1987. szeptember 01-től (immár önállóulva) kezdte meg működését a főiskolán a Katonai építő, építéskivitelező és Közlekedésépítő Tanszék, melynek vezetője dr. Sajtós Gábor mérnök alezredes, főiskolai tanár volt.

Ebben az évben rendelték el a főiskolán a hároméves tisztképzés is, melynek segítségével próbálták a krónikus tiszthiányt orvosolni. A katonai építő - építéskivitelező szak építéskivitelező feladatokat végző művezetőket (szakasz-

parancsnokokat) képzett, katonai építő üzemmérnöki képesítéssel. A közlekedési építő szak a katonai közlekedési szolgálat, illetve a közlekedési építő egységek részére szakasz-, századparancsnokokat képzett, katonai építő üzemmérnöki képesítéssel.

1990-ben, a rendszerváltás és a "haderőreform" következtében az építő szaktanszéket megszüntették.

A Művelődési és Közoktatási miniszter, valamint a Honvédelmi miniszter 1048/90. III. 21. MT határozata alapján a tisztképzés újra négyéves lett.

1979-1991. között a tanszékünkön tanultak külföldi hallgatók is, Kongó, Bissau-Guinea, Angola katonái.

Az 1992-es tanévtől a Műszaki tanszéken Műszaki-építő üzemmérnöki képzés folyik, melynek célja: " A Magyar Honvédség műszaki csapatai számára olyan műszaki tisztek képzése, akik általános és katonai alapműveltségük, valamint szakmai felkészültségük alapján képesek:

- a műszaki alegységek parancsnokaként - az összefegyvernemi és más szakalegységekkel szoros együttműködésben - a meghatározott feladatokat, valamint a műszaki alegységek harcat, harccal kapcsolatos tevékenységeit tervezni, szervezni és vezetni;

- alegységük fegyverzetét, haditechnikai eszközeit szakszerűen alkalmazni, kezelni, alárendeltjeit azok üzemeltetésére, használatára, kiszolgálására felkészíteni;

- a műszaki szakasz (század) napi életét, kiképzését tervezni, szervezni, vezetni." (MH KLKF, Tanterv és tantárgy-program, Szentendre, 1991.)

"A végzett hallgató a képzési folyamatban szerezzék meg mindazon elméleti ismereteket, gyakorlati jártasságokat, készségeket, amelyek szükségesek a műszaki tiszti első beosztás, az építő üzemmérnöki teendők ellátásához, valamint rendelkezzen egy idegen nyelvből állami nyelvvizsgával." (MH

KLKF Tanterv, Szentendre, 1991.)

A szak tantárgycsoport arányai a következő módon kerültek meghatározásra:

- természettudományi és műszaki alapozó tantárgyak: 690 óra; 15 %
- gazdasági és humán erőforrás gazdálkodás tantárgyak: 972 óra; 20 %
- szakmai alapozó tantárgyak: 456 óra; 10 %
- szakmai speciális tantárgyak: 1312 óra; 28 %
- katonai tantárgyak: 1250 óra; 27 %.

Az 1991-92-es tanévben megjelent két új képzési forma, a tartalékos parancsnoki és az Orosházán tiszthelyettes szak-középiskolát végzett tiszthelyettesek négyhónapos, tanfolyamszerű kiegészítő képzése.

1993-tól újabb képzési formák jelentek meg a tiszthelyettesi szakon, mégpedig az egyéves tűzszerész/hadihajós és a kétéves állásépítő programok.

A Kossuth Lajos Katonai Főiskola Műszaki tanszékének oktató-nevelő tevékenységét nagymértékben meghatározza az a tény, hogy a tanári állományból nyolc fő egyetemi, hat fő katonai akadémiai, kettő fő főiskolai végzettséggel rendelkezik.

A főiskola tanszékei közül itt dolgozik a legtöbb okleveles mérnök-tanár. Természetesen tanáraink rendelkeznek oktatói fokozatokkal is: 3 fő főiskolai docens, 7 fő főiskolai adjunktus, 2 fő főiskolai tanársegéd.

1968-1993 között a Műszaki tanszék:

- 537 fő műszaki-utász,
- 187 fő műszaki-gépész,
- 110 fő magasépítő,
- 10 fő magasépítő (elhelyezési ágazat),
- 11 fő építéskivitelező,

- 26 fő közlekedési, építő, összesen: 881 fő tisztet avatott fel.

Az 1994. és 1995. években a tanszék tiszteket nem avatott.

A Magyar Honvédség Kossuth Lajos Katonai Főiskola Műszaki tanszékének tevékenységéhez megalakulása óta szorosan hozzátartozik a helyi önkormányzatok és gazdaságok szakmai segítése. Ezen tevékenység keretében a tanszék oktatói és hallgatói a kiképzési tevékenység során megterveztek és megépítettek mintegy harminc közúti hidat és tizenöt útszakaszt. Munkájuk színvonalát fémjelzi, hogy 1995. december 19-én a "Mérnökök a békéért" alapítványi díjat vehette át 5 mérnökünk a Magyar Tudományos Akadémián.

----- *** -----

A Bundeswehr nem fejleszt ki új aknafajtákat

A DPA hírügynökség jelentése szerint, a német védelmi minisztérium szóvivője útján cáfolta a Berliner Tageszeitung újságnak azt az állítását, mely szerint a Bundeswehrbwn új, nagy pusztító erejű aknákat állítanak rendszerbe. A szóban forgó területvédelmi aknák valójában páncélelhárító aknák* - közölte a szóvivő. Ezek a hadsereg olyan műszaki harceszközei, amelyek lehetővé teszik a harckocsik meghatározott időben történő leküzdését. A baleset lehetősége kizárt, mivel a műszakiak ellenőrzik az aknák telepítését, és azokat csak nagy távolságból képesek élesíteni, a polgári lakosságra tehát semmilyen veszélyt nem jelentenek.

* Feltehetőleg a PARM-1 és PARM-2 oldal elleni aknákról van szó, melyekről részletesebben a Műszaki Katonai Közlöny 1992/2. számában (42-43.o.) megjelent cikkben lehetett olvasni (szerk.megj.)

- 26 fő közlekedési, építő, összesen: 881 fő tisztet avatott fel.

Az 1994. és 1995. években a tanszék tiszteket nem avatott.

A Magyar Honvédség Kossuth Lajos Katonai Főiskola Műszaki tanszékének tevékenységéhez megalakulása óta szorosan hozzátartozik a helyi önkormányzatok és gazdaságok szakmai segítése. Ezen tevékenység keretében a tanszék oktatói és hallgatói a kiképzési tevékenység során megterveztek és megépítettek mintegy harminc közúti hidat és tizenöt útszakaszt. Munkájuk színvonalát fémjelzi, hogy 1995. december 19-én a "Mérnökök a békéért" alapítványi díjat vehette át 5 mérnökünk a Magyar Tudományos Akadémián.

----- *** -----

A Bundeswehr nem fejleszt ki új aknafajtákat

A DPA hírügynökség jelentése szerint, a német védelmi minisztérium szóvivője útján cáfolta a Berliner Tageszeitung újságnak azt az állítását, mely szerint a Bundeswehrrbn új, nagy pusztító erejű aknákat állítanak rendszerbe. A szóban forgó területvédelmi aknák valójában páncélelhárító aknák* - közölte a szóvivő. Ezek a hadsereg olyan műszaki harceszközei, amelyek lehetővé teszik a harckocsik meghatározott időben történő leküzdését. A baleset lehetősége kizárt, mivel a műszakiak ellenőrzik az aknák telepítését, és azokat csak nagy távolságból képesek élesíteni, a polgári lakosságra tehát semmilyen veszélyt nem jelentenek.

* Feltehetőleg a PARM-1 és PARM-2 oldal elleni aknákról van szó, melyekről részletesebben a Műszaki Katonai Közlöny 1992/2. számában (42-43.o.) megjelent cikkben lehetett olvasni (szerk.megj.)

A védelmi minisztérium szóvivője rámutatott, hogy az aknák ma még a nemzetközi hadijog szerint bizonyos határok között a védelmi jellegű hadviselés megengedett eszközei. A Bundeswehr más NATO haderőkhöz hasonlóan rákényszerül, hogy védelmi célokból aknarendszereket telepítsen. A régi típusú harckocsi elleni aknákat aknákat megsemmisítik. A Bundeswehr készletéből 550 ezer, a volt NDK Nemzeti Néphadsereg készletéből 1.3 millió akna megsemmisítése van folyamatban.

----- *** -----

AZ IFOR-KÖTELEKEK VESZÉLYEZTETETTSÉGE ÉS AZ ELLENRENDSZABÁLYOK

Dr. Haralyi László alezredes, egyetemi adjunktus
MH Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, Műszaki tanszék

A NATO Főparancsnokság 1995 decemberében "veszélykatalógust" állított össze a Boszniába települő IFOR kötelekek részére.

E veszélyforrások a következők:

- aknák, melyekből 1992 óta a volt Jugoszlávia területén 5-6 millió darabot telepítettek. Becslések szerint ebből Bosznia-Hercegovinában 1.5-2 millió, Horvátországban 3 millió darab található. Fokozza a veszélyt, hogy az aknák nagy részének telepítéséről semmilyen adat, feljegyzés, törzskönyv nem készült;

- terrorista csoportok, orvlövészek;
- közlekedési (légi és közúti) balesetek;
- betegségek, melyek a szokatlan környezet, a zord időjárás következtében felléphetnek;
- megrongált, rombolt utak és hidak.

A védelmi minisztérium szóvivője rámutatott, hogy az aknák ma még a nemzetközi hadijog szerint bizonyos határok között a védelmi jellegű hadviselés megengedett eszközei. A Bundeswehr más NATO haderőkhöz hasonlóan rákényszerül, hogy védelmi célokból aknarendszereket telepítsen. A régi típusú harckocsi elleni aknákat aknákat megsemmisítik. A Bundeswehr készletéből 550 ezer, a volt NDK Nemzeti Néphadsereg készletéből 1.3 millió akna megsemmisítése van folyamatban.

----- *** -----

AZ IFOR-KÖTELEK VESZÉLYEZTETETTSÉGE ÉS AZ ELLENRENDSZABÁLYOK

Dr. Haralyi László alezredes, egyetemi adjunktus
MH Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, Műszaki tanszék

A NATO Főparancsnokság 1995 decemberében "veszélykatalógust" állított össze a Boszniába települő IFOR kötelekek részére.

E veszélyforrások a következők:

- aknák, melyekből 1992 óta a volt Jugoszlávia területén 5-6 millió darabot telepítettek. Becslések szerint ebből Bosznia-Hercegovinában 1.5-2 millió, Horvátországban 3 millió darab található. Fokozza a veszélyt, hogy az aknák nagy részének telepítéséről semmilyen adat, feljegyzés, törzskönyv nem készült;

- terrorista csoportok, orvlövészek;
- közlekedési (légi és közúti) balesetek;
- betegségek, melyek a szokatlan környezet, a zord időjárás következtében felléphetnek;
- megrongált, rombolt utak és hidak.

A csapatok veszélyeztetettségének csökkentése és a balesetek megelőzése érdekében egy sor rendszabályt léptettek életbe. Ezek érintették a csapatok szervezetét, felszerelését, kiképzését.

Külön gondot fordítottak a szakcsapatok lehetőség szerinti optimális összetételére és az ellátó szervezetekre.

Fontosnak ítélték, hogy a hadműveleti területet hatékonyan ellenőrizni tudják, és harcászati szinten is megbízható felderítési adatokkal rendelkezzenek.

A folyamatos légi felderítés (pilótánélküli eszközök, U-2 repülőgépek, műholdak) mellett az amerikai Apache és Kiowa helikopterekre a meglévő infraeszközök mellé televíziós kamerát is szereltek, a megfelelő adóberendezéssel együtt. Így a vezetési pontokon is azonos időben láthatóak az események.

A gépesített kötelékek meglévő eszközeik mellé további földi mozgócél és tűzérési felderítő lokátorokat kaptak, hogy a tüzelő aknavetőket és lövegeket könnyen és gyorsan bemérhessék.

A mozgékonyság növelése érdekében az amerikai kötelékeknel a harckocsik mintegy harmadát gyalogsági harcjárműre cserélték.

Megnövelték a járművekre szerelhető aknamentesítő eszközök mennyiségét.

Minden katonát felkészítettek - az amerikaiakat a németországi Hokenfelsben - az aknaveszélyes területen folytatott tevékenységre. Ennek érdekében:

- aknákat ismertető kézikönyvet adtak ki;
- aknaismereti kiképzésen vett részt minden egyes katonai;
- külön oktatták az aknafelderítést és az aknák, aknamezők jelölését;
- tűzszerész és aknamentesítő járőröket szerveztek;
- a csapatokat ellátták aknafelderítő és mentesítő eszközökkel;
- az egészségügyi szolgálatot minden vezetési szinten

megerősítették és felkészítették.



A felkészítés súlypontját az aknaismeret képezte*

Az akna- és lőszermentesítést elsősorban az IFOR kötelek tevékenységének körzetében végezték és végzik el.

Az út- és hídhelyreállítási feladatokat rangsorolták. Szükséghidakat (fahidakat) csak a várhatóan kisebb forgalmú utakon építenek. Nagyforgalmú utakon a "Mabey and Johnson" hidat alkalmazzák.

Felhasznált irodalom:

Ex-Jugoslawien - Minenproblem; USA - Zum amerikanischen Einsatz in Bosnien-Herzegowina (ASMZ Nr.2/1996.42-44.p.*)

A SZABADSÁGHARC MŰSZAKI CSAPATAINAK FELSZERELÉSE ÉS EGYENRUHAZATA

Kenyeres Dénes alezredes

MH Szentgyörgyi Dezső Harcászati repülőezred

A szabadságharc kitörésekor a magyar hadseregnek még nem volt önálló műszaki alakulata. A szervezést a minisztérium és a hozzáértő tisztek azonnal megkezdték. Kezdetben a megalakuló utászzászlóaljoknak nem volt egységes fegyverzete, de még egyenruhájuk is alig-alig. Így a felszerelésük is különbözött, az ellátásuk pedig állandóan késett. Erről a kaotikus állapotról nagyon izgalmas visszaemlékezést írt 1883-ban Matolai Ede volt honvéd utásztiszt:

"Az utászezred 2. zászlóalja még egészen újonnan alakított csapat volt, ásókkal és egyéb utászi eszközökkel ugyan felszerelve, amelyekkel már nem csekély munkát is végzett, de fegyvere még nem volt; sőt még az esküt sem tette le... 1849 januárjában osztották ki a legénységünknek a fegyvert, így a mi csapatunk is harcképesé lőn."

A "királyhágón túli utászkar" számára 1849 februárjában vételeztek Kolozsváron 150-150 sapkát, köpenyt, mellényt, fehérneműt és "foszlányt". A székely utászcsapat a munkájához szükséges szerszámokkal rendelkezett, de ezenkívül a katonák csak oldalfegyvert kaptak. A műszaki csapatok ellátásáról, felszereléséről a hadügyminisztérium IV. osztálya, a Tüzérségi- és fölfegyverzési osztály gondoskodott. Ennek az osztálynak volt a feladata - többek között - az is, hogy a várak, erődök fegyverrel, lőszerrel fel legyenek szerelve, illetve a csapatok szűrő, vágó fegyverrel, löfegyverekkel el legyenek látva. Ugyanakkor a III. Táborkari osztály feladata volt a hidak és utak hadműveleti célokra való alkalmassá tétele. Ez pedig csak a műszaki csapatok igénybevételével történhetett meg.

1./ A honvéd utászok felszerelése, fegyverzete és egyenruházata:

Az utászok felszereléséhez tartozott a szuronyos puska, az 1807 M utászkard és az ásó. A puskát a jobb vállon, vagy a kézben tartva hordták. Az egyéb felszerelést a jobb vállról a bal csípőre lógó szíjon viselték. Ezeket egészítette még ki a takaró és a bőrtáska, valamint a kulacs. Az utászkard fő-részfogazással volt ellátva. Az utásztisztek a gyalogságnál rendszeresített kardot viseltek.

Az utászok öltözékének megállapításánál az osztrák utászok egyenruházata szolgált mintának. A sárga gomb helyett viszont fehéret kaptak.

A közlegények csukaszürke atillát és fekete csákót viseltek. A csákón címer, sapkarózsa és fekete lószórforgó volt, ez utóbbit a korabeli ábrázolások szerint háromféle képpen hordták:

- lelógó formában;
- a rózsza köré csavarva és a csákó oldalához erősítve;
- a forgó csak a csákó baloldalához simult.



Utász hadnagy
a Honvéd Múzeum fenykepe után



Törzstiszt csákója, gallérja
és díszatilla zsinórja

A csákón jelölték a zászlóaljzat is, melyben az utász szolgált (pl. III/2. = III. zászlóalj, 2.század).

Szürke pantalló a szárán zöld csikkal, fekete szíjazat és szürke színű gyalogsági köpeny egészítette ki az öltözetet. Fekete színű zárt, fűzős cipőt (bakancsot) hordtak. A hajtóka színe fűzőld volt. A gallér hajtókájára volt felvarrva a rendfokozati jelzés, melyet a csákón is jelöltek: pl. az őrvezető a galléron egy piros színű csíkot viselt, a csákója felső felén pedig körben vékony csík húzódott végig; a tizedes a galléron kettő piros színű csíkot, míg a csákó felső széle alatt egy szélesebb csíkot viselt.

Az atillán hat pár zsinórt viseltek az összegomboláshoz. Mindkét ujján vitézkötés volt felvarrva. A zsinórzat szintén fűzőld színű volt a ruhákon. Az utász honvédtisztek atillája díszesebb volt, mint a közkatonáké. A díszöltözet aranyzsinóros volt. A tisztek a táborig atillán zöld zsinórt viseltek, de előfordult piros zsinóros atilla is (viselője valószínűleg altisztból lépett elő). A tisztek öltözkééhez tartozott még a panyókás sapka és a szürke szőrmés bekecs, valamint a táborig öv. Ezt egészítette ki a pantalló a cipővel, vagy a lovaglónadrág a csizmával. A tisztek csákója szintén fekete színű volt.



Honvéd utász, aki szintén az osztrák Pionier-ok színeit hordja

A hadnagy a galléron egy, a főhadnagy kettő, a százados három arany színű keskeny csíkot, a törzstiszt egy széles arany színű paszományt viselt. A csákón a hadnagy rendfokozat

tot kettő, a főhadnagyit három vékony, míg a századosit egy vastag aranszínű paszomány jelölte. A törzstiszti csákon egy széles és egy keskeny paszomány volt. A zsinórzat gombjai és galambkosarai arany és ezüst szálakkal voltak átszőve.

2./ A honvéd árkászok felszerelése, fegyverzete és egyenruházata:

A honvéd árkászok szintén az osztrák árkászok felszerelését örökölték. Felszerelésükhöz tartozott az árkász nyeles fejsze, a szuronyos puska, az 1769 M. árkáskard, a borjú és a kulacs. A fejsze a könnyebb szállítást szolgáló bőr tokban volt. A kard foka fűrész fogazású volt, mely lehetővé tette vékonyabb fák elfűrészelését.

Öltözetük megegyezett a honvéd utászok ruházatával, de az ékitmények (zsinórzat, rendfokozati jelvények) sötétvörös színűek voltak. Ez sem lehetett véletlen, hiszen az osztrák árkászok meggyszínű hajtókát viseltek. A honvédségnél is megalakult egy műszaki tisztekből álló magasabb testület, amelyet hol "Várnokkarnak", hol "Mérnökkarnak" neveztek. A várak műszaki felügyeletét egy-egy "hadtéri mérnökkari igazgató", vagy másképpen "mérnökkari igazgató" látta el, törzstiszti rangban. Ezek a magasrangú tisztek voltak a helyőrségi árkászosztagok előljárói, ezért ennek a csapatnak az egyenruháját hordták ők is, sötétvörös hajtókával.



Honvéd árkász,
egyenruhájának csukaszürke
és meggyvörös színe megegyezik
az osztrák árkászöltözettel

A mérnökkari tisztek zöld színű zekét viseltek sötétvörös hajtókával és zsinór díszítéssel, zöld panyókás sapkával vagy fekete csáköval, melyen zöld színű lószőr forgó volt.

Egyébként a műszaki csapatok tisztjeinél és katonáinál is fellelhető az az öltözeti sokszínűség, mint a honvéd gyalogság vagy a vezérkar tisztjeinél. Ehhez járult még a viselés során (mosás, nap által kifakult anyag stb.) keletkezett elszíneződés is.

A tisztek szolgálatban nemzeti színű, a jobb vállról a bal csipőre lelógó szolgálati övet, s a fekete övön lógó úgynevezett kartust hordtak. A kardot piros színű övön viselték.

A leírtakból egyértelműen megállapítható, hogy a honvéd utászok, árkászok felszerelése, fegyverzete, egyenruházata nem maradt el a többi fegyvernemétől és szakcsapatétól. A fegyverzet és az öltözet hűen kifejezte, hogy viselője melyik alakulatnál, fegyvernemnél teljesít szolgálatot. A kormány anyagi lehetőségei függvényében igyekezett az utász zászlóaljokat és árkász századokat a megalakulás sorrendjében gyorsan, szakszerűen felszerelni. Természetesen ez nem mindig sikerült. Ezért fordulhatott elő, hogy az öltözet már régen megvolt, de a fegyverzet még hetekig, hónapokig késett.

Felhasznált irodalom:

1. Dr. Szentneményi Béla: 1848-49. A szabadságharc katonáinak egyenruhái (Honvéd Levéltár és Múzeum, Budapest, 1950.)

2. Barczy Zoltán - Somogyi Győző: A szabadságharc hadserege (Corvina Kiadó, Budapest, 1986.)

3. Az 1848-as magyar hadügyminisztérium megszervezése /1848. április-december/ (Hadtörténelmi Közlemények XXIII. évfolyam, Budapest, 1976/1. szám)

A MŰSZAKI SZAKMA NAGYJAI I.

Sorozatunkban olyan szakembereket kívánunk bemutatni, akik elévülhetetlen érdemeket szereztek a műszaki szakma fejlesztésében, kutatásában, akikre joggal büszkék lehetünk. Kérjük olvasóinkat, hogy vegyenek részt nagy elődeink felkutatásában, emlékük méltó megörökítésében. (L.L.)

KÖSZEGHI-MARTONY KÁROLY*

(1783.márc.23. Sopron - 1848.júl.21. Brünn)

A sűrített levegős légzőkészülék megalkotója, a földnyomáskutatók egyike, a tábori főzőedény feltalálója. A bécsi hadmérnöki iskolán végzett, és az osztrák-magyar hadseregben hadmérnöként szolgált. Fiatalon részt vett a Földvár-Ercsi melletti sáncművek építésében, később a franzenfesti vár építését irányította. Ekkor kezdett földnyomáskutatásokkal foglalkozni, és modellkísérleteket végezni. A bécsi Schotten Bastion tervezésekor már az ezeken alapuló számításait alkalmazta. Az 1830-ban bemutatott "életmentő készüléke" eredményesen oldotta meg a veszély nélküli behatolás problémáját a fojtó levegővel teli üregekbe. Erre azért volt szükség, mert az akkori szokásos hadviselésben, a várostromoknál a támadás és a védelem céljaira egyaránt hadiaknákat készítettek és mindkét fél részéről fontos cél volt, hogy a füsttel teli aknába minél gyorsabban behatoljanak. A korai behatolás gyakran halálos kimenetelű volt a robbantás során keletkezett mérges gázok miatt. Ennek megakadályozására fejlesztette ki készülékét. Ez egy palackból és egy sisakból állt. Elsőként alkalmazott fémpalackot, és abban összesűrített levegővel már

* A Hadtudományi Lexikon alapján, I.kötet (Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995. 734.p. ISBN 963 04 5227 8

30 percnyi benttartózkodást ért el. A kecskebőrből készült sisak és a "szemüveg" pedig megfelelő látást és használhatóságot eredményezett. Készülékének megoldási módjait később - a tűzoltók, a könnyűbúvárok és a békaemberek felszereléseinél - továbbfejlesztették.

----- *** -----

MIHALIK JÁNOS*

(1818.dec.28. Arad - 1892.márc.28. Budapest)

Vízépítő és erődítési mérnök. Hadmérnöki tanulmányokat folytatott, fel is avatták hadnaggyá, de Széchenyi tanácsára polgári pályára lépett és megismerkedett az itáliai vízépítéssel. 1848 nyaratól erődítési mérnök a déli hadseregnél honvéd századosi rangban. Az erődítési munkálatokat Tokajban, Komáromban, Nagyváradon vezette. Mérnökkari őrnagy, majd alvezredes. A világosi fegyverletételt súlyos tífuszban élte át, így nem tudták ellene lefolytatni az eljárást. Azzal a feltétellel kapott kegyelmet, hogy katonai feladatként befejezi a "bezdáni zsilip" építését. A munkálatokat 1854-ben megelégedésre fejezte be, és ezért 1856-ban a Ferenc József-rend lovagkeresztjét kapta. A bezdáni volt az a vízi betonépítmény, amely az ő eljárása alapján nemcsak Magyarországon, hanem egész Európában elsőként készült el. Hollandiai tapasztalatai alapján magánvállalkozásban megkezdte a klinkertégla magyarországi gyártását. 1862-ben megbízták a Lajta folyó szabályozásával, ezt a hivatalos árajánlat egyharmadának megfelelő költséggel kivitelezte. A kiegyezés után alig hogy miniszteri tanácsossá nevezték ki és megbízták a Duna szabályozásával, 1871-ben indoklás nélkül nyugdíjazták. 1882-ben rehabilitálni akarták, ezt azonban idős korára hivatkozva nem fogadta el.

* A Hadtudományi Lexikon alapján, II.kötet (Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995. 924.p. ISBN 963 04 5228 6

MIHALIK JÁNOS*

(1818.dec.28. Arad - 1892.márc.28. Budapest)

Vizépítő és erődítési mérnök. Hadmérnöki tanulmányokat folytatott, fel is avatták hadnaggyá, de Széchenyi tanácsára polgári pályára lépett és megismerkedett az itáliai vízépítéssel. 1848 nyarától erődítési mérnök a déli hadseregnél honvéd századosi rangban. Az erődítési munkálatokat Tokajban, Komáromban, Nagyváradon vezette. Mérnökkari őrnagy, majd alvezredes. A világosi fegyverletételt súlyos tifuszban élte át, így nem tudták ellene lefolytatni az eljárást. Azzal a feltétellel kapott kegyelmet, hogy katonai feladatként befejezi a "bezdáni zsilip" építését. A munkálatokat 1854-ben megelégedésre fejezte be, és ezért 1856-ban a Ferenc József-rend lovagkeresztjét kapta. A bezdáni volt az a vízi betonépítmény, amely az ő eljárása alapján nemcsak Magyarországon, hanem egész Európában elsőként készült el. Hollandiai tapasztalatai alapján magánvállalkozásban megkezdte a klinkertégla magyarországi gyártását. 1862-ben megbízták a Lajta folyó szabályozásával, ezt a hivatalos árajánlat egyharmadának megfelelő költséggel kivitelezte. A kiegyezés után alig hogy miniszteri tanácsossá nevezték ki és megbízták a Duna szabályozásával, 1871-ben indoklás nélkül nyugdíjazták. 1882-ben rehabilitálni akarták, ezt azonban idős korára hivatkozva nem fogadta el.

* A Hadtudományi Lexikon alapján, II.kötet (Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995. 924.p. ISBN 963 04 5228 6

T A R T A L O M

Talajakadályok alkalmazása a védelem szilárdságának növelése érdekében (Erdős József mk. alez., Wanczel Gábor okl.mk. őrgy.).....	3
Számítási metodika az épületek védelemre való alkalmasságának értékelésére és erődítési berendezésük feladatainak meghatározására (Dr. Veress Róbert okl.mk. alez.).....	14
Gondolatok a védelem erődítési munkáiról (Dr. Léka Gyula nyá. vörgy.).....	26
A Kossuth Lajos Katonai Főiskola Műszaki tanszékének rövid története (Horváth Tibor okl.mk. szds.).....	39
A Bundeswehr nem fejleszt ki új aknafajtákat (DPA).....	45
Az IFOR-kötelékek veszélyeztetettsége és az ellenrendszabályok (Dr. Haralyi László alez.).....	46
A szabadságharc műszaki csapatainak felszerelése és egyenruházata (Kenyeres Dénes alez.).....	49
A műszaki szakma nagyjai I. Kőszeghi-Mártony Károly.....	54
Mihalik János.....	55