

Dr. habil. Horváth Tibor¹

A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN KORÁBBAN RENDSZERESÍTETT, A SZEMÉLYI ÁLLOMÁNY VÉDELME T BIZTOSÍTÓ ÉPÍTMÉNYEK

(THE SHELTERS PROVIDING THE PERSONEL PROTECTION FORMALLY WERE IN SERVICE WITH THE HUNGARIAN ARMY)

Az eltelt több mint fél évszázad alatt rendkívül nagy fejlődés ment végbe mind a pusztítóeszközök, mind az ellenük védelemet biztosító anyagok és eszközök terén is. Természetesen ennek következtében a harc eljárások, módszerek is sokat változtak. Ebben a cikkben elemzem és rendszerezem a Magyar Honvédségben korábban rendszeresített személyi állomány védelmére alkalmazott építményeket abból a célból, hogy következtetéseket vonjak le további alkalmazhatóságukra, illetve korszerűsítésük lehetőségeire vonatkozóan.

Kulcsszavak: *pusztítóeszközök, harc eljárás, személyi állomány védelme, építmények*

Over the past half century, there has been tremendous progress in both destruction devices and materials and devices that provide protection against them. Of course, as a consequence, the wars and methods have changed a lot. In this article I analyze and systematize the structures used to protect the personnel previously employed in the Hungarian Defense Forces in order to draw conclusions on their further applicability and possibilities for modernization.

Keywords: *destruction devices, warships, protection of personnel, constructions*

BEVEZETÉS

A Magyar Honvédségben rendszeresített fedezékek és óvóhelyek alkalmazásával a korábban érvényben lévő utasítások (Mű/1, Mű/20²) az 1960-as évek elején kerültek kiadásra. Ezekben az utasításokban a XX. század közepére jellemző tömeghadseregek részére, azok technikai színvonalának megfelelően tartalmazzák, szabályozták a személyi állomány védelmét biztosító építmények kiépítésének módjait, feladatait. Az eltelt több mint fél évszázad alatt rendkívül nagy fejlődés ment végbe mind a pusztítóeszközök, mind az ellenük védelemet biztosító anyagok és eszközök terén is. Természetesen ennek következtében a harc eljárások, módszerek is sokat változtak. Ebben a cikkben elemzem és rendszerezem a Magyar Honvédségben korábban rendszeresített személyi állomány védelmére alkalmazott építményeket abból a célból, hogy következtetéseket vonjak le további alkalmazhatóságukra, illetve korszerűsítésük lehetőségeire vonatkozóan.

¹ Nemzeti Közszerológati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Vezetőképző Intézet, Hadászati és Hadelméleti Tanszék egyetemi docens, intézetigazgató, E-mail: horvathtibor@uni-nke.hu; ORCID: 0000-0003-4742-847X

² Ezek az utasítások a szovjet utasítások egy az egybeni fordításai. (Szerző)

Az állásokban és az elhelyezési körletekben a személyi állomány védelmére fedett óvóárkokat (árokfedezéseket), mellvéd alatti fedezéseket és óvóhelyeket építettek ki. Ezen építmények biztosították a személyi állomány pusztítóeszközök hatásaival, az időjárás viszontagságaival szembeni védelmét, továbbá lehetővé tették a munkavégzést, illetve a pihenést.

A személyi állomány védelmi építményeit az állásokban, támpontokban, védőkörletekben — rendszerint a lövészelemekhez, a lövész- és közlekedőárkokhoz csatlakoztatva — a különböző körletekben a harci technika és a személyi állomány tartózkodási helyének közelében helyezték el. A védelmi építmények bejáratait az ellenséges lőirány ellentétes oldalára kell megépíteni.

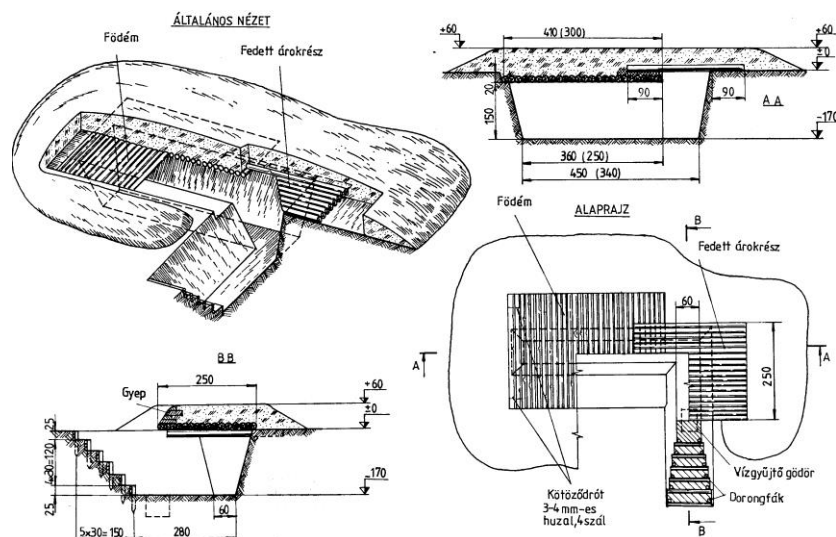
Az óvóárkok, fedezések és óvóhelyek helyének kiválasztásakor kerülni kell a terep mélyebb szakaszait, a felszíni vizek, elárasztások káros hatásainak valamint a mérgező és biológiai harcanyagok hatásának csökkentése érdekében.

1. AZ ÓVÓÁRKOK, ÁROKFEDEZÉKEK

Az óvóárkok, árokfedezések a személyi állomány védelmét szolgáló védelmi építmények legegyszerűbb fajtái (1. és 2. számú ábrák). Ennek ellenére azok kellő védelmet biztosítanak az ellenség lövészfegyvereinek tüzeivel szemben, a tüzérségi lövedékek- és légibombák repeszhatásai ellen, továbbá csökkentik a tömegpusztító fegyverek hatásait is.

Az óvóárkokat az árokrendszerben lévő gépesített lövészarajok részére a lövészárokhoz csatlakoztatva, az elülső mellvéd alá, a lövegek és harckocsik kezelőszemélyzete részére pedig a tüzelőálláshoz kapcsoltnak kell kiépíteni. Az ideiglenes körletekben lévő, vagy kiszolgáló feladatokat ellátó alegységek személyi állománya részére az óvóárkokat önálló építményként kell elkészíteni.

Az óvóárkokat a kezelőszemélyzet, illetve gépesített lövészaraj létszámától függően 2,5–3,6 méter hosszban 1,7 méter mélységűre kell kiépíteni. Szélessége alul 0,6 méter, felül pedig a talaj állékonyságának függvényében 1,2–1,4 méter kell hogy legyen. A földemet rönkfából, dorong-, illetve rőzsekötegekből, íves homokzsákokból, vagy szükséganyagokból kell készíteni. A földémszerkezetet 60 centiméter vastag talajréteggel kell befedni, valamint álcázni. A bejárati rész hossza az elhelyezéstől függően 3,0–4,0 méter, melyet szintén be kell fedni.



1. számú ábra. Fedett óvóárok nézetei³

Abban az esetben, ha az óvóárok laza, omladékony talajban kerül kiépítésre, az oldalfalakat a beomlás megakadályozása céljából burkolni kell.

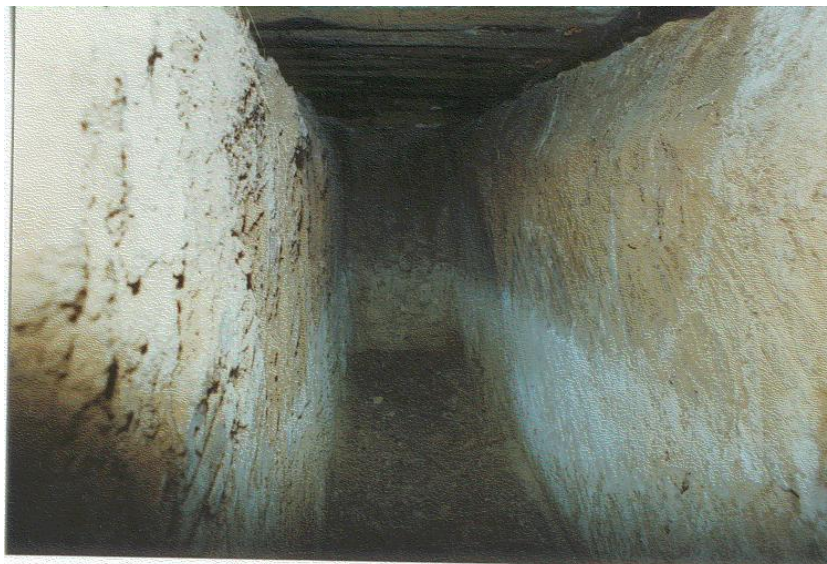
Az árokfedezékek a legegyszerűbb építmények közé tartoznak. Szerkezetüket, illetve a kiépítésükhöz szükséges anyagok mennyisége tekintetében viszonylag gyorsan és egyszerűen kiépíthetők. Megfelelő védelmet biztosítanak az ellenség tűzcsapásaival szemben, ezért az elkövetkezendő időben is meghatározó szerepet játszanak az erődítés területén.

Előnye: Viszonylag rövid idő alatt kiépíthető, az építés megkezdése után már részben védőképességet biztosít (nyílt óvóárok). Kiépítése nem igényel nagymennyiségű építőanyag felhasználást, helyi (szükség) anyagokból létrehozható.

Hátránya: Állékonysága nagymértékben függ a talaj minőségétől. Csak részben nyújt védelmet a vegyi-, bakteorológiai fegyverek és az időjárás hatásaival szemben. Az építményben elhelyezkedő állománynak használni kell az egyéni védőfelszereléseiket (gázálc, összefegyvernemi védőkészlet).

Javaslat: Mivel a szerkezetük és megépítésük egyszerű — nem igényel különösebb szakértelmet — továbbá a gyakorlati tapasztalatok is azt mutatják, hogy a békeműveletek során is hatékony védelmet biztosít a személyi állomány részére, ezért a Magyar Honvédségben továbbra is rendszerben kell tartani.

³ Sz. A Ananics, P. K. Buznik, A. I Szuharev: Fortifikácia. Voennoe Izdatyelsztvo. Moszkva, 1984. (fordítás)



2. számú ábra. Fedett óvóárok főhelyisége⁴

2. A MELLVÉD ALATTI FEDEZÉKEK

Az állások, támpontok, védő és egyéb körletek erősítési berendezésekor általában mellvéd alatti fedezéket kell készíteni minden raj (kezelőszemélyzet) számára. A rendelkezésre álló anyagoktól függően készülhetnek vékonyabb rönkökből, rúdfákból, maradék anyagból, homokzsákokból vagy más burkolatból (NETLON háló), dongásított hullámlemez elemekből és más építőanyagokból.

A mellvéd alatti fedezékek rendeltetése: a személyi állomány váltott pihentetésének biztosítása valamint a védettség fokozása az ellenség pusztítóeszközeivel, az időjárás viszontagságaival szemben. Védelmet nyújtanak a lövészfegyverek lövedékei, a tüzérségi lövedékek és repülőbombák repeszai, az aknagránát közvetlen találata ellen, továbbá a vegyi-, bakteriológiai-, biológiai-, sugárzó anyagok hatásaival szemben, ha az építményben tartózkodó állomány alkalmazza az egyéni védőfelszereléseit. Ezek az építmények védettségi fokuk szerint az V. osztályba sorolhatók ($P = 10^5$ Pa).

Fedezékek a gépesített lövész-, harckocsi-, tüzér- és egyéb alegységek személyi állománya részére építünk, 4–8 fő befogadására. (4–6 fő fekvő és 2 fő ülő helyzetben.) A fedezékek bejáratát védőajtóval kell ellátni. A bejárat előtti lövészárokrészt (közlekedőárok részt) 2,5–3 méter hosszban legalább \varnothing 14 centiméteres rúdfákkal, 0,8 méter vastag földtakarással kell befedni. Laza talajokban, amennyiben elegendő idő és anyag áll rendelkezésre, a lövészárók (közlekedőárok) részeit a fedezék bejárata előtt legalább 2 méter hosszban szükséganyagokkal burkolni kell.

A fedezékbe pihenés céljára fekhelyeket és padokat kell beépíteni. Télen rendszeresített vagy szükséganyagokból készült kályhát kell beállítani. A személyi állomány a mérgező és radioaktív harcanyagok hatásaival szemben az egyéni vegyvédelmi eszközeit használja a fedezékben. A mellvéd alatti fedezékek világítását petróleumlámpával, elemlámpákkal és

⁴ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlótéren kialakított erősítési mintakertben.

DR. HABIL. HORVÁTH TIBOR: A Magyar Honvédségben korábban rendszeresített, a személyi állomány védelmét biztosító építmények

egyéb világító eszközökkel oldják meg. Az építmény szellőztetése érdekében faanyagok felhasználásával szellőztető dobozt kell készíteni, amelynek nyílását védőberendezéssel kell ellátni a léglökési hullám behatolásának megakadályozása érdekében.

Bejárati részként felhasználható a „LAZ⁵” típusú sugárbiztos hermetikus bejárat. A LAZ típusú bejárati rész beépítéséhez az építmény bejárat felőli végét legalább \varnothing 15 cm-es függőlegesen állított gömbfákkal zárjuk le. A homlokfal közepén a LAZ típusú bejárat szakszerű csatlakozása céljából a következő méretű nyílást kell kialakítani:

- kör alakút: 80–90 cm átmérővel;
- négyzet alakút: 90 cm oldalmérettel.

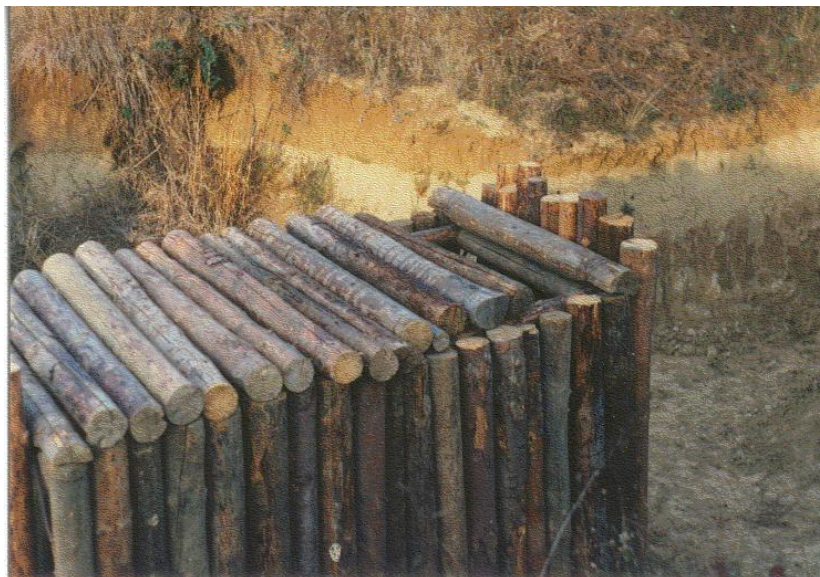
A rés alsó részét három \varnothing 12 cm rúdfával szükséges lezárni, a megmaradt részbe pedig a LAZ típusú bejárati elemet kell beilleszteni. A beépítésnél 45°-os lejtőszög kialakítását kell biztosítani.

A Magyar Honvédségben rendszeresített mellvéd alatti fedezékek — a hatályos utasítások alapján — a szakasztámpontban kerülnek kiépítésre. Rendkívül nagy faanyag igényel (1 építmény kiépítéséhez szükséges 2–3 m³ gömbfa) kell számolni ezen építmények kialakításánál. A Magyarország területén kevés az erdő, ezért nem engedhető meg tömeges mennyiségben a fa felhasználása. A fakötés nélküli, valamint a hullámlemezes szerkezetek helyett kutatni kell a korszerűbb anyagok körét, azok alkalmazási lehetőségeit. Ezen építmények kiépítésének módszereit továbbra is ismerni, oktatni szükséges.

2.1 A fakötés nélküli mellvéd alatti fedezék

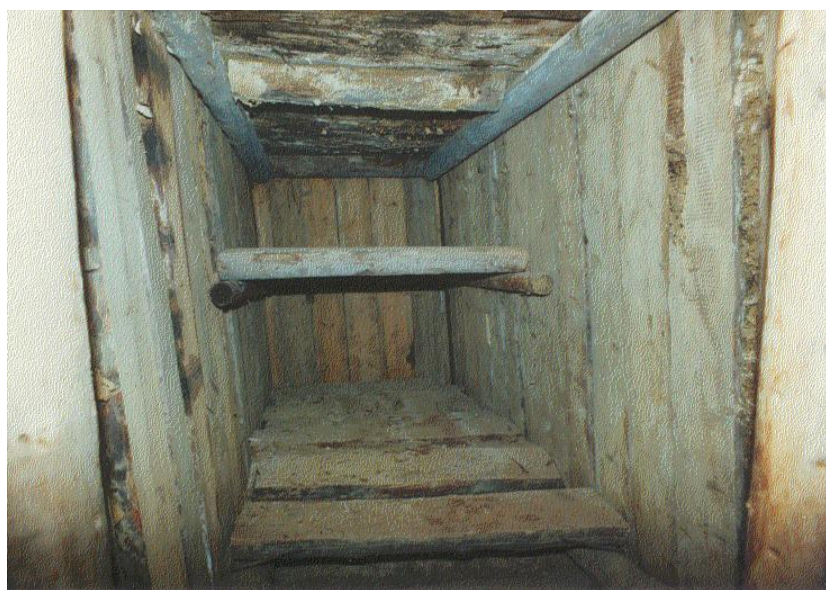
A fakötés nélküli, fából készült mellvéd alatti fedezéket \varnothing 15–20 cm gömbfából kell készíteni. A gömbfák lapolás nélkül csatlakoznak egymáshoz, az oszlopok és az alsó burkolat végeire támaszkodnak, a földémburkolatok pedig az oszlopokra fekszenek fel.

⁵ LAZ = sugárbiztos hermetikus bejárat. A korszerű követelmények, az erődítési építmények elkészítésére fordítható idő csökkentése, a gyors és egyszerű kezelhetőség, a könnyű szállítás, valamint a gyors beépítés, de a személyi állomány sugárzás elleni védelmének fejlesztése is szükségessé tette a LAZ típusú bejárat kialakítását. A LAZ típusú bejárat alkalmazása lehetővé teszi a szükséganyagokból készített óvóhelyek gyorsabb elkészítését, biztosítja a bejárat hermetikus zárását.



3. számú ábra. Fakötés nélküli mellvéd alatti fedezék⁶

Az oszlopok megtámasztására az oszlopnomás felvétele céljából hosszirányban támaszgerendákat helyezünk el, amelyeket egymástól 50–60 cm-enként dúcokkal kell megtámasztani. A dúcok támaszainál a támgerendákat le kell lapolni. A támgerendákat és a támasztó dúcokat drótsodrattal és szegekkel kell rögzíteni a földémburkolat elemeihez.



4. számú ábra. Fakötés nélküli mellvéd alatti fedezék belső tere⁷

A homlokfalat függőlegesen elhelyezett gömbfákból kell kiépíteni. A bejárati részben három támkeretre támaszkodó ajtóblokkot kell behelyezni. A támkeretek közötti hézagokat, valamint a bejárati rész csatlakozó hézagait gondosan tömítsük kóccal vagy rongydarabokkal, a bejárat fölötti földréteget pedig 30 cm-enként rétegesen le kell döngölni.

⁶ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlóterén kialakított erődítési mintakertben.

⁷ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlóterén kialakított erődítési mintakertben.

DR. HABIL. HORVÁTH TIBOR: A Magyar Honvédségben korábban rendszeresített, a személyi állomány védelmét biztosító építmények

A fakötésnélküli mellvéd alatti fedezék kiépítése nem igényel faipari szakismereteket, kiválóan alkalmas raj-, szakasz szinten a személyi állomány védelmére és pihentetésére. Nagy hátránya azonban, hogy kiépítéséhez nagy mennyiségű földmunkát kell elvégezni, valamint a szerkezet kialakításához közel 3 m³ gömbfára van szükség.

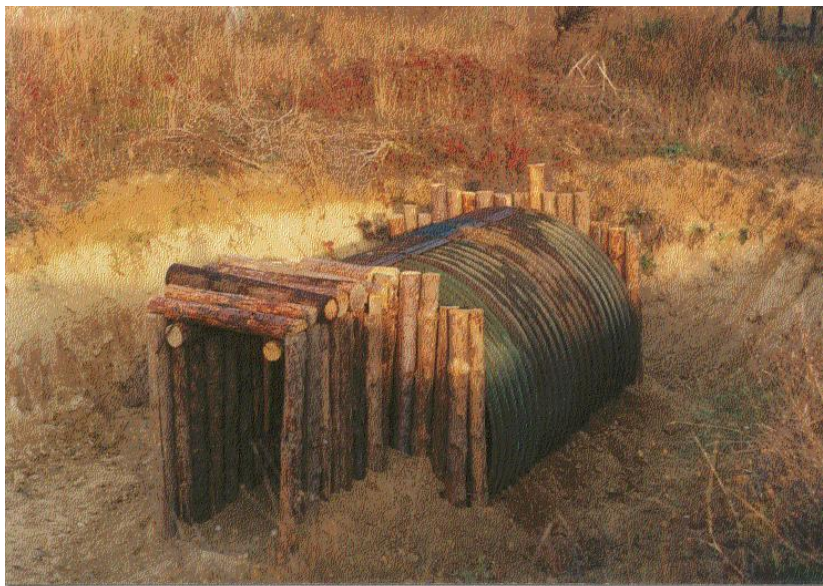
Előnye: Megfelelő (de nem kollektív) védelmet biztosít a pusztítóeszközök (robbanások, szilánkok és repeszek), valamint az időjárás hatásaival szemben. Megépítése nem igényel építőipari, fafeldolgozó szakképzettséget.

Hátránya: Kiépítéséhez jelentős mennyiségű (3–4 m³/fedezék) faanyagra van igény. A fedezék telepítéséhez nagymennyiségű földmunka elvégzését (25 m³) kell végrehajtani. A készletek raktározása és szállítása jelentős kapacitásokat igényel. Gondolni kell a különböző faanyag károsítók elleni védelemre.

Javaslat: A fakötés nélküli fedezék nagy faigénye, jelentős beépítési ideje (90 munkás/óra) miatt az új kihívásoknak, elvárásoknak már nem felel meg, de szükségmegoldásként alkalmazásával célszerű számolni.

2.2 A hullámlemezés mellvéd alatti fedezék

A 8 főt befogadó FVSZ⁸ típusú hullámlemezekből készült mellvéd alatti fedezék lekerekített formájú. A FVSZ típusú elemekből összerakott építménynél az elemeket párosával, boltívesen kell összekapcsolni, az építmény hosszában pedig folyamatosan egymásra illesztjük az egyik hullámot a másikra.



5. számú ábra. Hullámlemezés mellvéd alatti fedezék⁹

Alul a FVSZ elemek a hosszirányú alátétfákra támaszkodnak, amelyeket egy oldalon lapolt gömbfákból készítenek és ehhez rögzítik tüskékkel vagy nagyméretű szögekkel. Az oldalnyomás felvétele érdekében az alátétfák közé távtartókat kell elhelyezni, amelyeket ácskapcsokkal rögzítünk. Az építmény végfalát legalább \varnothing 15 cm-es gömbfákból készült

⁸ FVSZ = Fortifikacionnaja Volnyisztaja Sztál (oroszl nyelven) ford. erődítési acél hullámlemez. (szerző)

⁹ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlóterén kialakított erődítési mintakertben.

pajzzsal kell lezárni. A bejáratot a fakötés nélküli mellvéd alatti fedezéknél leírtak alapján kell kialakítani.

A hullámlemez mellvéd alatti fedezék nagy előnye, hogy kiépítéséhez nem szükséges nagymennyiségű gömbfa, illetve a földmunkaigény mellett a főhelyiséget viszonylag gyorsan össze lehet szerelni. A hullámlemez szerkezet szilárdságtanilag nagyobb védeltséget biztosít az építményben elhelyezkedő személyi állomány részére. Hátránya az építménynek az, hogy a főhelyiség belső tere viszonylag kis méretű és a zöldre festett fémszerkezet a kényelmi érzést is csökkenti.

A főhelyiség méretének növelésével, a komfort fokozatot növelő belső festés kialakításával az építmény alkalmas a nagy faanyag- és munkaidő igényes fakötés nélküli mellvéd alatti fedezék kiváltására.

Előnye: Az iparban előállított FVSZ elemek tárolása az alakulatok békehelyőrségében megoldott. A főhelyiség, így az egész építmény megépítési ideje jelentősen lecsökken a hullámlemezek felhasználásával. A fedezék kiépítéséhez 1,8 m³ gömbfára van szükség, amely mennyiség jelentősen kevesebb, mint a fakötés nélküli mellvéd alatti fedezék esetében.

Hátránya: A fedezék nem rendelkezik kollektív védelmet biztosító berendezésekkel. Az anyagi készletek szállítása jelentős kapacitást köt le a békehelyőrségből a telepítés helyére történő mozgatás alkalmával. A hullámlemez elemek tömege (1 készlet 240 kg) jelentős fizikai igénybevételnek teszi ki a fedezék építő állományát.

3. AZ ÓVÓHELYEK

Az erődítési építmények egyik fajtája, amely a harctevékenységek alatt fokozza a személyi állomány, a polgári lakosság védeltségét, az ellenség pusztítóeszközeinek hatásaival, valamint az időjárás viszontagságaival szemben. Rendeltetésük szerint megkülönböztetnek munkát, pihenést, egészségügyi ellátást és különleges célokat szolgáló óvóhelyeket. Ezek méretükben, belső berendezésükben különböznek egymástól. Védőképességük szerint lehetnek könnyű és nehéz típusúak. A könnyű típusú óvóhely védelmet nyújt a közepes tűzérési lövedékek közvetlen találata ellen, a vegyi és bakteriológiai szennyeződésekkel, valamint a gyújtófegyverek hatásaival szemben. A nehéz típusú óvóhelyek a fentiekén kívül védelmet nyújtanak a nehéz tűzérési lövedékekkel szemben is. Beépítésük módja szerint megkülönböztetnek föld feletti, részben földbeágyazott, földbe ágyazott és föld alatti óvóhelyeket. Az óvóhely épülhet helyszíni anyagokból vagy előre gyártott fa-, fém-, vasbeton-, műanyag-, textília- stb. elemekből. Az óvóhelyeket légmentesen záró ajtókkal, előtérrel, szűrő-szellőző berendezéssel, kályhával látják el. Belső berendezésüket rendeltetésüktől függően alakítják ki (fekhely, ülő-, munkaeszközök stb.) Az óvóhelyeket a terepen úgy kell elhelyezni, hogy a személyi állomány gyorsan és lehetőleg rejtve tudja elfoglalni és elhagyni.¹⁰

Figyelembe véve a rendszeresített óvóhelyek műszaki állapotát, azt a túlhaladott technikai színvonalat, amit képviselnek, mind a fenntartási nehézségeket, mind az állomány

¹⁰ Hadtudományi Lexikon, Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995. 1028–1029. o.

életképességének megóvását, rendszerből történő kivonásuk fokozatosan, az új típusú óvóhelyek biztosításával párhuzamosan feltétlenül indokolt.

3.1 A fakötés nélküli könnyű típusú óvóhely

A fakötés nélküli óvóhelyet \varnothing 15–20 cm-es gömbfákból kell összeállítani. A csatlakozási pontokon az elemeket fakötés nélkül kell összekapcsolni, hasonló módon, mint a fakötés nélküli mellvéd alatti fedezék építése alkalmával.

Az óvóhely bejáratát légmentesen záró védőajtóval kell felszerelni. Az előteret (zsilipet) az óvóhely fő helyiségétől, deszkából készült, légmentesen záró, ajtóval ellátott válaszfalal szükséges elkülöníteni.

A bejárat rész szerkezete lehetővé teszi a BD–50 típusú ajtóblokk és az OHSZ–100 típusú szűrő–szellőző berendezés készletébe tartozó rendszeresített légmentesen záró válaszfal beépítését.

Az ajtóblokknak szorosan kell illeszkedni a bejárat rész vázához. Az ajtóblokkot, beállítása után négy ácskapoccsal kell rögzíteni, amelyeket alul és felül, bejárat jobb és bal oldalán az előzsilip vázának elemeibe kell beverni.

Az építmény levegőellátásának, a beszívott levegő mérgező és sugárzó anyagoktól való megtisztításának, a szennyezett levegő bejutásának túlnyomás létrehozásával történő megakadályozása érdekében be kell építeni a szűrő–szellőző berendezést. A szűrő–szellőző berendezés levegőgyűjtő csövének (légcsővének) védelmére deszkából, rudakból vagy gömbfákból védőburkolatot kell készíteni. A védőburkolat felső peremére VZU¹¹ típusú léglökésgátló szelepet kell felszerelni.

Az építmény fűtésére rendszeresített vagy szükséganyagokból készített kályhát kell alkalmazni. A kályhát úgy kell elhelyezni, hogy az a legnagyobb hőmérséklet esés helyén legyen, általában az ajtó mellett. A füstöt elvezető cső végére DZU¹² típusú léglökésgátló szelepet kell felszerelni, hogy a felszínen kialakult túlnyomás által létrehozott léglökő hullám ne juthasson be az építmény belsejébe.

A fakötés nélküli könnyű típusú óvóhely megfelelő kollektív védelmet biztosít a különböző pusztítóeszközök ellen. A szerkezetet a II. világháború során tömegesen alkalmazták ott, ahol közel 6–8 m³ gömbfa állt a rendelkezésre.

Előnye: Az óvóhely szerkezete, valamint belső berendezései megfelelően biztosítják a benne elhelyezett személyi állomány kollektív védelmét a pusztítóeszközök hatásaival szemben. Megépítése nem igényel építőipari, fafeldolgozó szakképzettséget.

Hátránya: Kiépítéséhez jelentős mennyiségű (6–8 m³/fedezék) faanyagra van igény. A fedezék telepítéséhez nagymennyiségű földmunka elvégzését (120 m³) kell végrehajtani. A készletek raktározása és szállítása jelentős kapacitásokat igényel. Gondolni kell a különböző faanyag károsítók elleni védelemre.

¹¹ VZU = Vozduho Zasitnoe Usztrajsztvo (orosz nyelven) ford. léglökésgátló szelep. (szerző)

¹² DZU = Dimo Zasitnoe Usztrajsztvo (orosz nyelven) ford. a füstelvezető cső végére szerelt léglökésgátló szelep. (szerző)

Javaslat: A fakötés nélküli óvóhely nagy faigénye, jelentős beépítési ideje miatt az új elvárásoknak már nem felel meg, de szükségmegoldásként alkalmazásával célszerű számolni olyan területeken, ahol jelentős faanyag készletek állnak rendelkezésre.

3.2 A folytonos keretszerkezetű könnyű típusú óvóhely

A 30 fő befogadására szolgáló folytonos keretszerkezetű könnyű típusú óvóhely a főhelyiségből, a bejáratból és a vészkijáratból áll.

Az óvóhely főhelyiségében (30 m² alapterületen) elhelyezett asztalok és székek 10 fő részére a törzsmunka végzését, a beépített fekpadok pedig 32 fő részére az ülést (vagy 8 fő részére a fekvést) biztosítják.

Az építmény — az elvégzett számítások alapján — védelmet biztosít a 250 kg tömegű légibomba közvetlen találata esetén a benne elhelyezett állománynak. Az építmény csak a talajszinttől 9–10 méterre (vagy mélyebben) lévő talajvízszint esetén építhető be.

Az óvóhelyet célszerű enyhén lejtős domboldalba, a lejtő esésvonalára merőleges hosszanti elrendezéssel megépíteni. A 30⁰-nál kisebb lejtésű terepen az óvóhely bejáratát lejtősre kell készíteni, a vészkijárat részére pedig függőleges aknát kell építeni.

A főhelyiséget pajzskeretes elemekből kell kialakítani. A burkolathoz használt elemek végeit az átmérő egyharmadára kell lapolni és az elemeket pajzsokká kötni össze. A pajzsok belső oldalára besüllyesztve támasztó zárleceket és merevítőket szükséges erősíteni.

A domboldalba nyíló előtér fölött 5–10 m-re vízelvezető árkot kell építeni. (mélysége 40 cm, szélessége 20–40 cm.) Az árok vizét a terep természetes lejtőjén, az építménytől távol kell a völgybe, vízmosásba vezetni. A földbeágyazott építmény földmunka vízszigetelésére a földmunka fölötti 10–20 cm-es kiegyenlítő talajrétegre két–három rétegben vízszigetelő anyagot (kátránypapírt) kell elhelyezni.

Az építmény szerkezetét és megépítésének módszerét tekintve fejlettebb a pajzsok kialakítása miatt, de még mindig sok gömbfát igényel a megépítése. Abban az esetben, ha az építmény huzamosabb ideig üzemel a talajba ágyazva, akkor gondoskodni kell a faanyag védelméről a különböző gombák és kártevőkkel szemben.

Előnye: Az óvóhely pajzs szerkezete miatt biztosítja az előregyártás lehetőségét, valamint az egyszerűbb és a gyorsabb kivitelezést. Az óvóhely szerkezete, valamint belső berendezései megfelelően biztosítják a benne elhelyezett személyi állomány kollektív védelmét a pusztítóeszközök hatásaival szemben.

Hátránya: A pajzs szerkezet kialakításához építőipari és fafeldolgozó szakirányú végzettség, illetve szerszámok szükségesek. Kiépítéséhez jelentős mennyiségű (6–8 m³/fedezék) faanyagra van igény. A fedezék telepítéséhez nagymennyiségű földmunka elvégzését (120 m³) kell végrehajtani. A készletek raktározása és szállítása jelentős kapacitásokat igényel. Gondolni kell a különböző faanyag károsítók elleni védelemre.

Javaslat: A pajzs szerkezetű óvóhely nagy faigénye, jelentős beépítési ideje miatt az új elvárásoknak már nem felel meg, de szükségmegoldásként alkalmazásával célszerű számolni olyan területeken, ahol jelentős faanyag készletek állnak rendelkezésre.

3.3 A könnyűvázás óvóhely (LKSZ óvóhely készlet)

Az LKSZ¹³ könnyűvázás óvóhely az egységek (alegységek) vezetési pontjainál a személyi állomány munkájának, pihenésének és védelmének biztosítására szolgál. Az óvóhely védelmet nyújt a robbanási léglökési hullámok, a vegyi-, bakteorológiai eszközök, valamint az időjárás viszontagságai ellen.

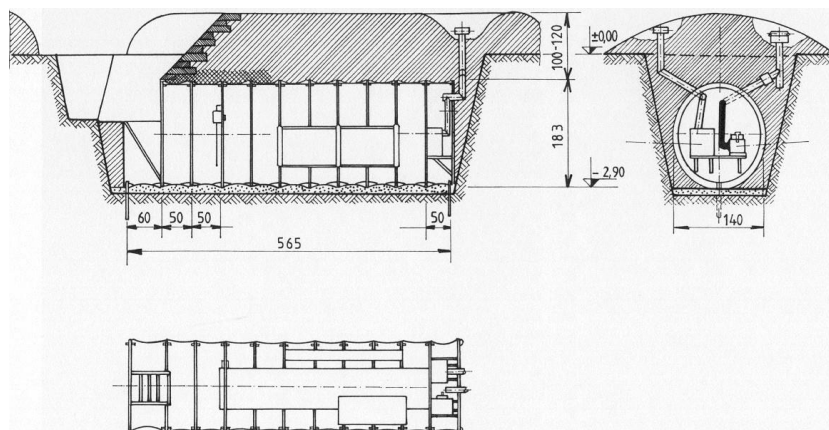


6. számú ábra. LKSZ óvóhely alapgödörben, védőréteg nélkül.¹⁴

Az LKSZ óvóhely előtérből és belső téréből áll. A belső térbe légmentesen záródó védőajtón keresztül lehet bejutni. Az óvóhely teherviselő szerkezete alumínium támasztógyűrűkből és ezekre szabadon felhúzható vászonburkolatból áll. A támasztógyűrűkhöz a burkolat kötöző hevederekkel van rögzítve. Az óvóhelyek kimerevítése sodronykötéllal történik. A belső tér és az előtér kétharmad része kívülről földdel van borítva, a szabadon maradó rész bejáratul szolgál, melyet a felhajtható kerethez rögzített burkolat takar. A bejáratú fél gyűrűre a közlekedést megkönnyítő létra függeszthető. A belső berendezések működése biztosítja a szellőzést, fűtést, munkavégzést és a pihenést. Az építménybe bevezethető, illetve elhelyezhető elektromos világítás, telefon, valamint rádiókészülék is.

¹³ LKSZ = Ljogkoe Karkasznoe SZoruzsenyije (orosz nyelven) könnyű típusú vázszerkezetű építmény (szerző)

¹⁴ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlóterén kialakított erődítési mintakertben.



7. számú ábra LKSZ óvóhely nézetei¹⁵

Az LKSZ óvóhely főbb harcászati, műszaki adatai:

Főméretek:

Szélesség:	1,4	m;
Magasság:	1,8	m;
Belső tér hossza:	4,0	m;
Előtér hossza:	1,75	m;
Teljes hossz:	5,75	m;
Belső légtérfogat:	7,9	m ³ ;
Tömege:	540	kg;

Egyéb adatok:

Védőképesség:	10 ⁵	Pa;
Elhelyezhető személyek száma:	4 – 6	fő;
Alapgödör térfogata:	30	m ³ ;

Beépítési idő földmunka nélkül

7 fővel:

15	perc;
----	-------

1 tehergépkocsin szállítható:

6	készlet.
---	----------

Előnye: Az óvóhely iparilag előállított és egységalkatrészekből készített szerkezet, ezért tárolása és szállítása megfelelő kapacitás birtokában könnyen megoldható. Az LKSZ óvóhely összeszerelése valamennyi típusú óvóhely közül a legegyszerűbb feladat. Jól begyakorolt részleg 15–20 perc alatt elvégzi.

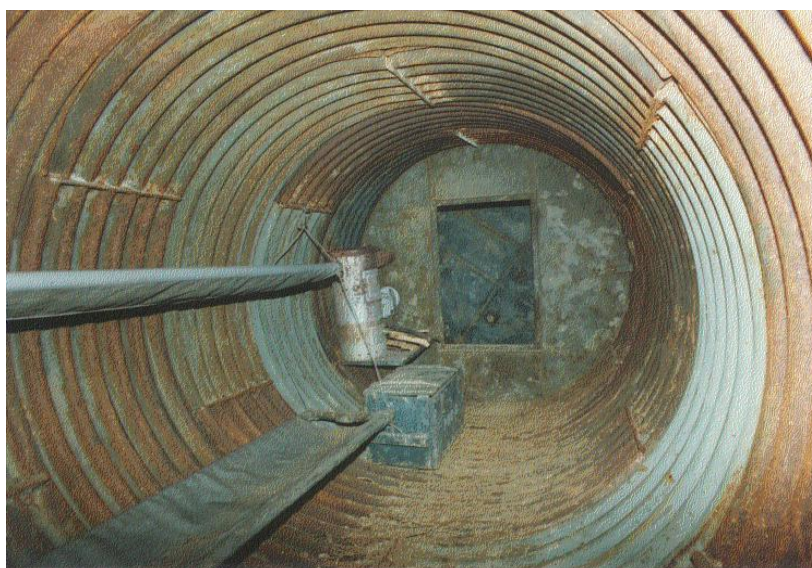
Hátránya: A viszonylag nagymennyiségű földmunka elvégzése mellett az építmény kialakításához szakképzett katonákra van szükség. Nagy hátránya az építménynek az, hogy a

¹⁵ Az LKSZ könnyűvázás és a KVSZ–A hullámlemez óvóhelyek leírása, kezelési és tárolási utasítása. Mű/208. Honvédelmi Minisztérium. Budapest, 1970.

gyűrűk közti térben a felboltozódott talaj veszélyérzetet kelt, valamint a hosszabb ideig a talajban lévő építmény anyagában gombásodás és penész jelenik meg. Az LKSZ óvóhely megépítéséhez jól kiképzett és begyakorolt állományra van szükség. Az építmény viszonylag bonyolult szerkezetű, építési technológiájának megsértése az állékonyságát, szilárdságát, így védőképességét veszélyezteti. A Magyar Honvédségből történő kivonása megtörtént.

3.4 A hullámlemez óvóhely (KVSZ–U¹⁶ óvóhely készlet)

Az óvóhely rendeltetése: a személyi állomány védelme és a magasabbegység törzsek munkájának biztosítása. Az óvóhely anyaga dongásított acél hullámlemez elemekből áll, melyek összecsavarozásával kör keresztmetszetű építmény állítható össze. Szerkezete egyszerű, ezért összeállításának és beépítésének fogásai rövid idő alatt elsajátíthatók. Rendkívül nagy előnye, hogy többször alkalmazható, könnyen szállítható és beépítése mind kézi-, mind gépi erővel megoldható.



8. számú ábra. KVSZ–U óvóhely belső tere¹⁷

A KVSZ–U óvóhely főbb harcászati-, műszaki adatai:

Főméretek:

Főhelyiség belső hossza:5,50 m;

Főhelyiség belső átmérője:1,86 m;

Össztömeg:1500 kg;

Egyéb adatok:

Védőképesség: $2 \cdot 10^5$ Pa;

Elhelyezhető személyek száma:6–8 fő;

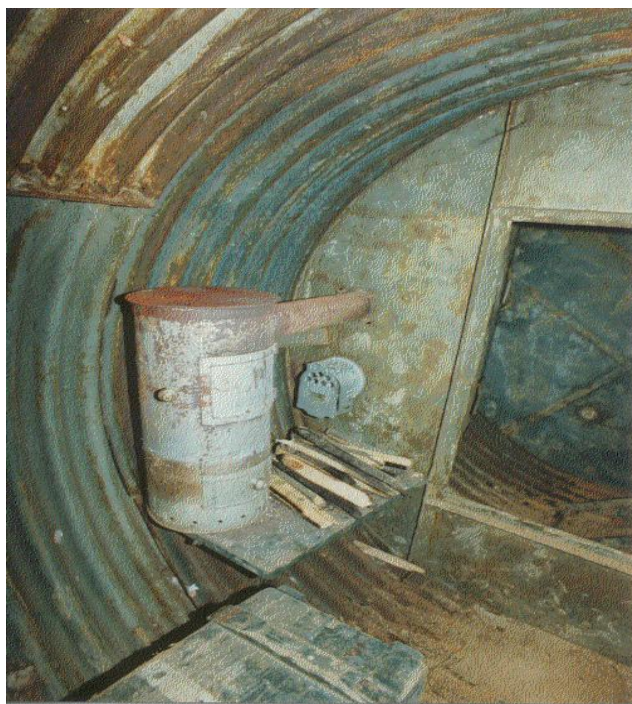
Beépítési idő;

7 fő + 1 bulldózer:6 óra;

1 tehergépkocsin szállítható:2 készlet.

¹⁶ KVSZ–U = Konstrukcija Volniztoj Sztáli–Ubezsisse. Fordítás orosz nyelvről: Óvóhely acél hullámlemez szerkezetből. Szerző.

¹⁷ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlótéren kialakított erődítési mintakertben.



9. számú ábra. KVSZ–U óvóhely fűtésének megoldása, valamint a túlnyomást szabályozó szelep¹⁸

A Csobánkai Központi Harcászati gyakorlótéren lefolytatott kísérleteim azt bizonyították, hogy a szerkezet megépítése rendkívül egyszerű, mivel az építésébe bevont állomány már az első egy-két gyűrű összeállítása után a fogásokat önállóan is végre tudta hajtani. Hátránya az építménynek, hogy a bűvönnyílás viszonylag szűk és a 300-os lejtőszög miatt nehézkes az építménybe való bejutás. Az építmény előnye az, hogy lehetőség van viszonylag magas talajvíz szint esetén is a beépítésre.

Előnye: A dongásított acél hullámlemez óvóhely iparilag előállított és készletezett szerkezet. A KVSZ–U óvóhely többször összerakható, illetve szétszedhető, könnyen szállítható és beépítése mind kézi-, mind gépi erővel megoldható. A méretezett szerkezet a belső berendezések rendeltetésszerű működése esetén képes $P = 2 * 105$ Pa túlnyomás elviselésére is. A szerkezet magas talajvízszint esetén, illetve a telepítésre fordítható idő csökkentése igényével is lehetőséget biztosít a telepítésre.

Hátránya: Az óvóhely készlet jelentős szállítási kapacitásokat köt le. A szerkezet megépítéséhez kiképzett és begyakorlott állományra van szükség. Az építmény visszatelepítése nehézkes, gépi eszközök igénybevétele esetén a hullámlemezek sérülékenyek. A Magyar Honvédségből történő kivonása megtörtént.

3.5 A hullámlemez óvóhely (KVSZ–A¹⁹ óvóhely készlet)

A KVSZ–A óvóhely a magasabbegységek (egységek) harcálláspontjain a személyi állomány munkájának, pihenésének és védelmének biztosítására szolgál. Az óvóhely védelmet nyújt a

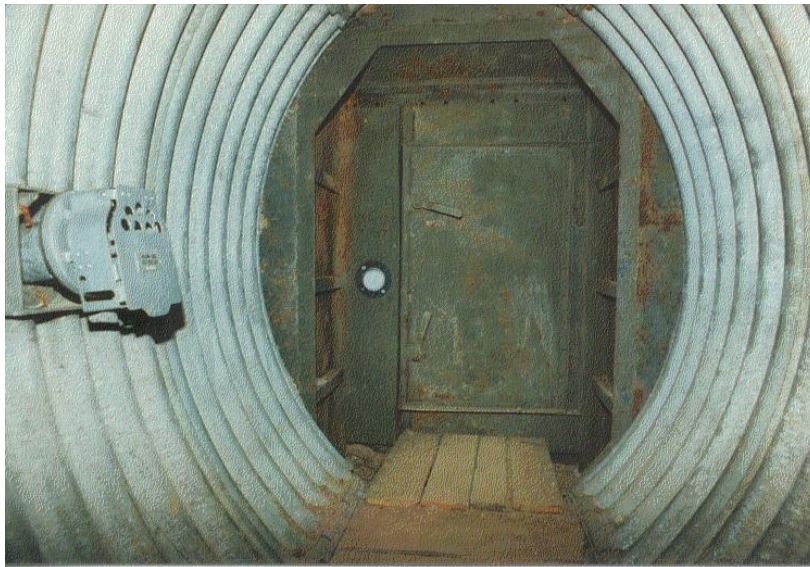
¹⁸ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlótéren kialakított erődítési mintakertben.

¹⁹ KVSZ–A = Konstrukcija Volnyisztoj SZtáli Armii. (orosz nyelv) ford. acél hullámlemez szerkezetű hadseregpáncsnoki óvóhely. (szerző)

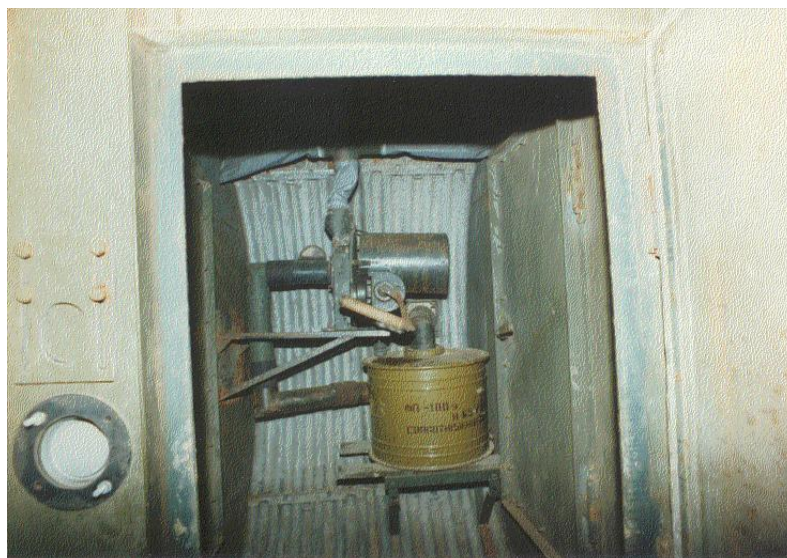
DR. HABIL. HORVÁTH TIBOR: A Magyar Honvédségben korábban rendszeresített, a személyi állomány védelmét biztosító építmények

robbanási léglökési hullámok, a vegyi-, bakteriológiai eszközök, valamint az időjárás viszontagságai ellen. A KVSZ–A óvóhely a korábban rendszeresített KVSZ–U óvóhely korszerűsített változata. Korszerűsége a következőkben nyilvánul meg:

- a KVSZ–A óvóhely elemei kívülről és belülről egyaránt szerelhetők, így földbe ágyazott és föld alatti építmény is kialakítható belőle;
- a megközelítően függőleges búvó nyílásos bejárat helyett (KVSZ–U esetében) vízszintes bejárat biztosítja a közlekedést;
- a KVSZ–A óvóhely hossza és átmérője nagyobb, mint a KVSZ–U típusúé;
- az elemek korrózió védelme hatásosabb.



10. számú ábra. KVSZ–A óvóhely bejárati része²⁰



11. számú ábra. KVSZ–A óvóhely szűrő–szellőző berendezése²¹

²⁰ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlóterén kialakított erődítési mintakertben.

²¹ Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlóterén kialakított erődítési mintakertben.

A KVSZ–A óvóhely teherviselő szerkezete hullámosított és dongásított acéllemez. A készlet nagy elemeket, kis elemeket és lyukakkal ellátott elemeket, valamint válaszfal és végfal elemeket tartalmaz. Négy darab nagy elemből szerelhető össze egy körgyűrű, a körgyűrűk egymás mellé szerelésével alakítható ki a főhelyiség.

A bejárati rész ellipszis keresztmetszetű, melynek gyűrűi kettő darab nagy és kettő darab kis elemből állíthatók össze.

A főhelyiséget a kettő darab hangszigetelő válaszfal előtérre és kettő darab munkatérre osztja. A munkaterekben asztal, szék, fekhely, kályha és ülőkék helyezhetők el.

Az előtérben nyer elhelyezést az OHSZ–100 vagy az OHSZ–100M–1 szűrő-szellőző berendezés (kézi vagy motoros). A furatokkal ellátott elemeken keresztül nyílik lehetőség a lég- és füstcsövek kivezetésére.

A főhelyiség homlokfalait a véglapok határolják, melyek ajtóval vannak ellátva, így azokat közbenső záró elemként is alkalmazni lehet.

A főhelyiséget a bejárati résszel az átmeneti elem kapcsolja össze. A bejárati részt a védőválaszfal osztja zárt és nyitott bejárati részre. A nagy és kis elemeket, valamint az átmeneti elemet egymáshoz csavarkötéssel kell rögzíteni. A végfal a főhelyiséghez, az átmeneti elem a zárt bejárati részhez, a zárt és nyitott bejárati rész a védőválaszfalhoz illesztéssel csatlakozik, ezeket a föld támasztó ereje rögzíti.

Több KVSZ–A készlet felhasználásával is kialakítható a védelmi létesítmény. A KVSZ–A óvóhely összeépíthető a KVSZ–U óvóhellyel is, a KVSZ–U KVSZ–A átjáró közbeiktatásával.

A KVSZ–A óvóhely főbb harcászati, műszaki adatai:

Főméretek:

Főhelyiség belső hossza:	7,68	m;
— ebből az előtér hossza:	1,20	m;
Főhelyiség belső átmérője:	2,18	m;
Nyitott bejárati rész hossza:	1,20	m;
Zárt bejárati rész hossza:	1,20	m;
Bejárati részek belső magassága:	1,85	m;
Bejárati részek belső szélessége:	1,35	m;
Össztömeg:	4000	kg;

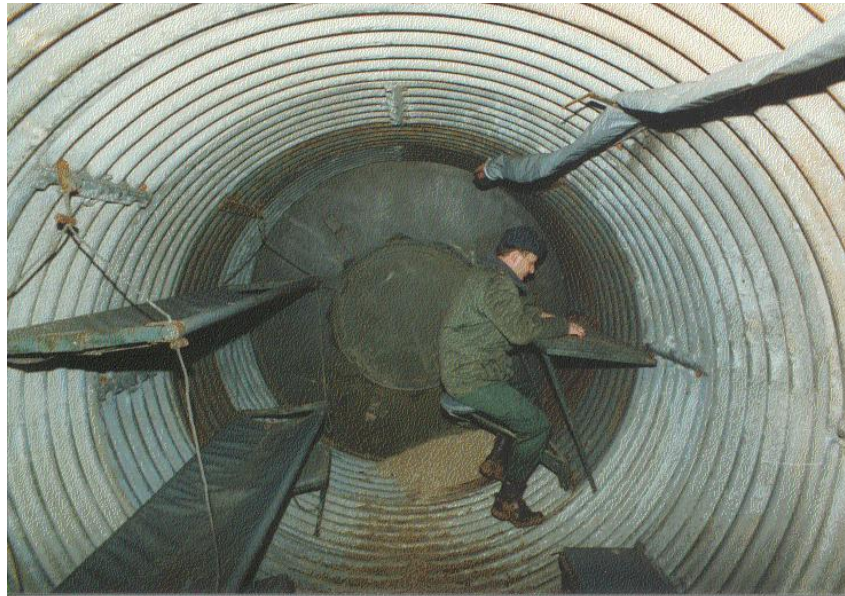
Egyéb adatok:

Védőképesség:	$2 \cdot 10^5$	Pa;
Elhelyezhető személyek száma:	6–8	fő;
Alapgödör térfogata:	50	m ³ ;
Beépítési idő;		

DR. HABIL. HORVÁTH TIBOR: A Magyar Honvédségben korábban rendszeresített, a személyi állomány védelmét biztosító építmények

7 fő + 1 bulldózer:..... 7 óra;

1 tehergépkocsin szállítható: 1 készlet.



12. számú ábra. KVSZ—A óvóhely főhelyisége²²

Előnye: A dongásított acél hullámlemez óvóhely iparilag előállított és készletezett szerkezet. Az építmény málhakeretben kerül kiszerezésre, ami megkönnyíti a szállítást. Az építmény helyiségeit alkotó hullámlemezek korrózió elleni védelme horganyzással került biztosításra. A KVSZ–A óvóhely kollektív védelmet biztosít a különböző pusztítóeszközökkel szemben a benne elhelyezkedő személyi állomány részére. A méretezett szerkezet a belső berendezések rendeltetésszerű működése esetén képes $P = 2 \cdot 10^5$ Pa túlnyomás elviselésére is. Az építmény belső méretei és berendezése nagyobb komfortérzetet biztosít a benne elhelyezkedő személyi állomány részére.

Hátránya: Az óvóhely készlet jelentős szállítási kapacitásokat köt le. A szerkezet megépítéséhez kiképzett és begyakorlott állományra van szükség. Az óvóhely nagyobb elemeit csak daru segítségével lehet a málhakeretből a rendeltetési helyére beemelni. Az építmény visszatelepítése nehézkes, gépi eszközök igénybevétele esetén a hullámlemezek sérülékenyek. A Magyar Honvédségből történő kivonása megtörtént.

²² Szerző felvétele a Csobánkai Központi Harcászati gyakorlótéren kialakított erődítési mintakertben.

Sor	Megnevezés	Méret (cm)	Befogadóképesség (fő)	Védőképesség (Pa)
1.	FÓÁ	450 * 60 * 150	3–4	–
2.	FN MAF	350 * 180 * 120	4–8	$P = 10^5$
3.	HL MAF	390 * 186 * 155	4–8	$P = 10^5$
4.	FN KOH	595 * 180 * 120	10–20	$P = 10^5$
5.	Folytonos keret szerkezet	1020 * 180 * 180	10–30	$P = 10^5$
6.	LKSZ	565 * 183 * 140	4–6	$P = 10^5$
7.	KVSZ–U	550 * 186	4–6	$P = 2 * 10^5$
8.	KVSZ–A	802,6 * 232,0	6–8	$P = 2 * 10^5$

1. számú táblázat A Magyar Honvédségnél rendszeresített építmények főbb paramétereit

ÖSSZEZÉS

A végrehajtott elemzések és értékelések alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

1. A Magyar Honvédségben korábban rendszeresített, a személyi állomány védelmét biztosító erődítési építmények többsége elavult, jelenlegi formájában nem felel meg a korszerű összefegyvernemi harc, hadművelet követelményeinek, így a rendszerből való kivonásuk, korszerűsítésük időszerű feladattá vált.

Részleteiben:

- A személyi állomány védelmét biztosító nyílt típusú erődítési építmények — óvóárok, árokfedezékek — egyszerű és gyors kiépíthetőségük, minimális anyagigényük mellett jelentősen növelik a személyi állomány védettségét (túlélőképességét) az ellenség pusztítóeszközeivel szemben, ezért az elkövetkezendő időben is meghatározó szerepet játszanak az erődítés területén;
 - A fakötés nélküli és pajzs szerkezetű fedezékek és óvóhelyek nagy faigényük, jelentős beépítési idejük miatt az új elvárásoknak már nem felelnek meg, de szükségmegoldásként alkalmazásukkal célszerű számolni;
 - A kollektív védelmet biztosító építmények belső berendezése (világítás, szűrő–szellőző berendezés, fűtés) elavult, lecserélésük indokolt.
2. Időszerű feladattá vált a korszerű összefegyvernemi harc, hadművelet követelményeiből kiindulva újra gondolni az erődítés — ezen belül a személyi állomány védelmét biztosító építmények kialakításának — eddigi elveit.
 3. Az építmények kialakítása, elkészítése során még nagyobb gondot kell fordítani az előre gyártott elemek (pl. erődítési hab, erődítési lepel, mobil erődítési elemek, HESCO

DR. HABIL. HORVÁTH TIBOR: A Magyar Honvédségben korábban rendszeresített, a személyi állomány védelmét biztosító építmények

bástya, robbantó töltetek, stb.) használatára, melyek meggyorsítják kiépítésüket, többször felhasználhatók és tovább növelik a benne elhelyezkedő személyi állomány védelmét.

4. A fenti elvek mellett fokozott gondot kell fordítani a honi terület adta lehetőségek maximális kihasználása a földmunka és faanyag felhasználás kiváltása céljából.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Horváth Tibor, Wanczel Gábor: Csapaterődítés. Szentendre, Kossuth Lajos Katonai Főiskola, 1995.
2. Sz. A. Ananics–P. K. Buznyik–A. I. Szuharev: Fortifikácia. Voennoe Izdatyelsztvo. 13/89735p. Moszkva, 1984.
3. Horváth Tibor, Wanczel Gábor: Erődítési mintakert Csobánkán. Műszaki Katonai Közlöny 6:(1) pp. 51-54. 1996.
4. Б. В. Вареньшев, К. Н. Дубинин, И. П. Мудрагей: Военно-инженерная подготовка. Военздат, 1982.
5. Е. С. Колибернов, В. И. Корнев, А. А. Сосков: Инженерное обеспечение боя. Военздат, 1984.
6. Horváth Tibor: A védőképesség növelésének lehetőségei az erődítés-álcázás területén. Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2000.
7. Horváth Tibor: A személyi állomány védelmét biztosító erődítési építmények fejlődésének vizsgálata és a továbbfejlesztés lehetséges irányai, PhD értekezés, ZMNE, Budapest, 2002.
8. Horváth Tibor, Padányi József: Műszaki eszközök a béketámogató műveletekben és a fejlesztés lehetőségei II. Katonai Logisztika 15:(1) pp. 68-86. (2007)
9. Horváth Tibor, Padányi József: Műszaki eszközök a béketámogató műveletekben és a fejlesztés lehetőségei I. rész Katonai Logisztika 2006:(4) pp. 96-130. (2006)
10. Padányi József, Horváth Tibor: Úkoly zenistu pri budováni ochrannych staveb a provádeni stavební cinnosti v mirovych silách SBORNÍK VOJENSKÉ AKADEMIE V BRNE RADA B: TECHNICKÉ A PŘIRODNI VEDY 1: pp. 103-110. (2001)
11. Horváth Tibor: ВОЙСКОВЫЕ ФОРТИФИКАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ПУНКТОВ УПРАВЛЕНИЯ. Hadmérnök, XIII. évfolyam 3. szám – 2018. szeptember, NKE, Budapest, 2018.