



82. ÁBRA.
A Picatinny sínes
Gepárd M1 tüzelőállásban,
az EUFOR Kontingens
9. váltásának
mesterlövész-felkészítő
kiképzésén, Dócon
(Fotó: MH RF 14. mű. e. /
Bökény János tizedes)

FÖLDI FERENC*

A GEPÁRD NAGY ŪRMÉRETŰ PUSKÁK FEJLESZTÉSÉNEK TÖRTÉNETE

XI. RÉSZ

35 ÉV A HONVÉDSÉG SZOLGÁLATÁBAN

A Gepárd M1 mesterlövészpuska több mint három évtizede szolgálja a Magyar Honvédséget. A tanulmány előző részei a fegyver fejlesztésének előzményeit, a tervezés során felmerült problémákat, valamint azok megoldását ismertette, továbbá a speciális számításokra alapozott fegyvertechnikai megoldásokat mutatta be. Ebben a részben az 1991. évi rendszeresítést közvetlenül megelőző feladatokat, az azt követő sorozatgyártás eredményeit, valamint a közben váratlanul fellépő (nem fegyverszerkezeti, hanem gyártókapacitási) problémák orvoslását, továbbá a fegyver állványszerkezeteinek műszaki megoldásait ismerteti a szerző.

A „0”-sorozati példányok repasszá-lása¹ után rövidített (úgynevezett: forszírozott) csapatpróbára került sor az A1004 gyártási számú és az M1A1 változatú fegyverekkel, kiváltképpen az új fejlesztésű irányzótvéscövet érintően, 1991. október 16–21. között.

A csapatpróba eredménye minden tekintetben pozitív volt. A tapasztalatok és a csapatpróbázó állomány javaslatai alapján a puska kezelőfelületei (a váltámasz, az alsó fogantyú, a cső és a hátsó láb csőve is) diófa borítást kaptak a jobb megfogás érdekében. A csapatpróba során a sorakatonák (MH Hunyadi János gl. dd., Rétság) is leküzdötték 1200 m távolságból az állóalak-méretű célt (8. sz. célalak), valamint egy lövő az 1000 m távolságban keresztbe állított T-54-es harckocsi lövegcsövét és parancsnoki figyelőprizmáit is eltalálta. Ekkor került sor (ugyanazon a harckocsin és lőtávolságon) a hazai fejlesztésű reaktív páncéltégla viselkedésének a vizsgálatára is, amelyet a lövő első lövésre eltalált. A szerkezetben alkalmazott robbanóanyagot a B32 lövedék orrába szerelt gyújtóanyag robbanás nélkül felgyújtotta, a reaktív téglá egyszerűen kiegészzt. A tanulságok levonása a HTI műszaki osztályára maradt.

A rövidített csapatpróba eredményességét, valamint a fejlesztésben addig részt vevő szolgálatiág-vezetők és a csapatok javaslatait figyelembe véve az MH vezérkari főnöke, Deák János vezérezredes, az 1991. november 7-i Rendszeresítési Bizottsági (RB) ülésen – a szavazati joggal részt vevő bizottsági tagok ellenvéleménye nélkül – rendszeresítette a *Gepárd M1 nagyhatású távcőves puskát* az MH fegyverzeti rendszerébe. Ennek a teljesen pontatlan megnevezésnek az volt az oka, hogy akkor éppen az MH hadrendjében nem volt mesterlövész besorolás (sem ilyen rendeltetésű fegyver) rendszeresítve, és ennek okán ezen az ülésen nem született döntés az ellátás rendjéről sem (hova és hány példány kerüljön a fegyverből).

Később épp ez a helyzet vezetett el – hajsál híján – a Gepárd M1 átírányításához a szűrkezőnába, azaz az elfeledtetésre. Kis híján sikerült is, de az élet mégis ment tovább, bár akkor még megrendelés nélkül.

* Nyugállományú ezredes (PhD); Nemzeti Közszerológati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, óraadó tanár. ORCID: 0000-0002-0513-8493

¹ A bevizsgált fegyverek gyári új jellegű állapotába való visszaállítása (apróbb sérülések kijavítása, teljes újrafestés stb.) bevett, sőt előírt kötelezettsége volt a gyártónak a rendszeresítési eljárás megkezdése előtt.

1992. november 2-án jóváhagyták a Gepárd M1 puska sorozatgyártási dokumentációját, ám még abban az évben beütött egy szinte megoldhatatlannak látszó probléma: Fellegi István (egy családi tragédia miatt) egyszerűen alkalmatlanná vált a további haditechnikai termékek megfelelő minőségű gyártására, és a FETE Kft. hirtelen megszűnt. Addigra viszont – a Gepárd akkorra már igazán jó médiahírnevének köszönhetően¹¹² – Fellegi úr gyorsan talált az 1991-ben alapított Landimex Kft. (Budapest) „személyében”¹¹³ olyan vállalkozást, amely hajlandónak mutatkozott a sorozatgyártás megindításának finanszírozására. Fővállalkozásukkal sikerült kivitelezőnek megnyerniük a mátészalkai MOM Vízmeréstechnikai Rt. (a továbbiakban MOM) céget, amely mind a finommechanikai gyártásban való jártasságával, mind a kiemelkedő minőségellenőrzési képességével teljesen megfelelt a célnak. Ugyanakkor Fellegi István felajánlotta a gyártást a Nyírbátori Építő Szolgáltató Kft.-nek is (a továbbiakban Bátor Kft.), és átadott egy példányt a jóváhagyott „sordok”-ból¹¹⁴ próbagyártásra. A Bátor Kft. háttérgyártó bázisa a Csepel Művek nyírbátori fűrógépgyár-gyáregysége volt (a továbbiakban CSM), amelynek műszaki felszereltsége szintén teljes mértékben megfelelt a fegyvergyártás szigorú követelményeinek mind gyártási képesség, mind minőségbiztosítási képesség tekintetében. Hirtelen két gyártó is került, amely végül is egészséges versengést generált, legalább is az első időszakban. A MOM, a HTI előírásai szerint 3 db új gyártású „0”-sorozati fegyverrel (gyári szám: A2001–A2003¹¹⁵) 1992. február 4–12. között sikertelen vizsgálatot hajtott végre, mert a kötelező, 3 darabos kiszabattól két fegyvernél is végzetes (alkatrész-töréssel járó) meghibásodás következett be, emiatt a „0”-sorozat vizsgál-



83. ÁBRA. A Gepárd M1 különböző festésű változatai: a) az első kísérleti rejtőszín egy M1A1-változaton; b) egy kevésbé csillogó foltos változatú M1; c) a végső változatú rejtőszín

lata *nem megfelelő* értékeléssel zárult. Ez azt jelentette, hogy a vizsgálatot dupla kiszabattal (most már 6 db fegyverrel)¹¹⁶ kellett megismételniük. A MOM 1993. május hónapban sikerrel zárta az újabb 3 példánnyal (A2004–A2006) a „0”-sorozat 3×5000 lövéses vizsgálatát. Ennek köszönhetően a MOM megszerezte a Gepárd M1 sorozatgyártásának jogát az 5303-1 rajzszámú *Rajzdokumentáció* és a [19] szigorú előírásai mellett is.

Eközben a Bátor Kft., a Csepel Művek (CSM) gyáregységére támaszkodva szintén lehetőséget kapott egy példány elkészítésére a megszerzett *sordok* felhasználásával. Ez a példány – „0”-sorozatiként – természetesen saját, B1004¹¹⁷ gyártási számmal jelent meg a színen. A kész példányt a kft. azonnal vizsgálatra ajánlotta fel, ami nagy bátorságra vallott, mert egy sikertelen eredmény után semmiféle esélye sem lett volna a továbblépésre a Gepárd M1 puska sorozatgyártására.

Köszönhetően azonban a CSM magas műszaki-gyártási kvalitásainak, a vizsgált példány sikeresen átment az ellenőrző vizsgálatokon, ezzel a Bátor Kft. is a Gepárd M1 puska jogosult gyártójává válhatott. Ebből következően a kft. nyolcdarabos sorozatot gyártott le (B3000–B3007). Az MH Fegyvertettechnikai Szolgálatfőnökség (MH FvTSzF-ség) azonban nem tartotta meggyőzőnek a vizsgálat eredményét csupán egy fegyver alapján, ezért a céget ismételt vizsgálatra kötelezte egy másik fegyverrel is. A kft. az újabb vizsgálatot is sikerrel teljesítette, szintén 5000 lövéssel (a B3003 gyári számú fegyverrel). A nyolcdarabos sorozatból az MH FvTSzF-ség a két 5000 lövéssel terhelt fegyvert kiemelte, és a maradék hatot az MH hadihajós dandár állománya számára vásárolta meg, az AN könnyű aknászszázadok fedélzetére (pl. sodoraknak elleni harcra), a DSK géppuska helyére. Mindeközben a szolgálatfőnökség (nem kizárható,

¹¹² A Magyar Honvéd magazin (1990. évi 30. száma), a Haditechnika folyóirat (1990. évi 2. száma) és az 1990. novemberi Jane's Defence Weekly 48. száma is cikket közölt a fegyverről.

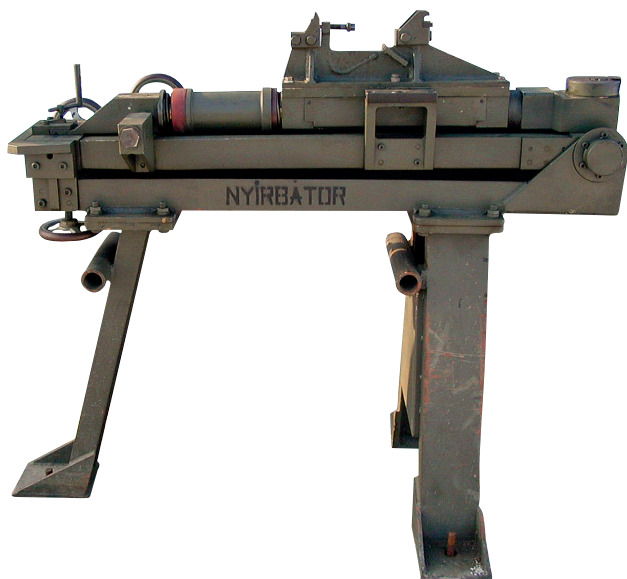
¹¹³ Ma már nem létezik (sajnos) a vállalkozás. A Cégjegyzék szerinti „felszámolás alatt” adat 2017-ből származik, de addigra már nem ők, hanem a SERO Kft. vitte (el) ezt a munkát (de a GM1-ét már nem).

¹¹⁴ A *Sorozatgyártási dokumentáció* elfogadott rövidítése. Fellegi István a jogosan birtokolt saját példányát adta át a kft.-nek, de a HTI engedélye nélkül (viszont akkor már nem volt más választása).

¹¹⁵ Az eredeti FETE sorszámozási rendszert megtartva, de az új gyártó miatt a 2001-es sorszámmal kezdve.

¹¹⁶ A vizsgálaton megbukott példányokat a megfelelőek műszaki szintjére visszajavították.

¹¹⁷ A mátészalkai számozási rendszert átvéve, a kezdőbetűt B-re változtatták (a Nyírbátor névre utalva).



84. ÁBRA.
A nyírbátori Gepárd M1
belövőállványa

hogy a gyártók közötti egyensúlyra törekedve) a Landimex Kft. közreműködésével 12 db sorozatgyártott példányt rendelt meg a mátészalkai MOM cégtől (A2007–A2018), amelyeket később a hódmezővásárhelyi Bercsényi gépesített lövészdzandárnak adtak át (1993. szeptember 15-én). A kijelölt állomány tagjai már október 14-én, az első lövészetükön kivétel nélkül kiváló eredményt értek el.¹¹⁸

A sorozatgyártás mindkét gyártónál beindult, és a fegyverek átvételét a KÜM¹¹⁹ minden esetben a gyártónál hajtotta végre. A csapatokhoz csak a jóváhagyott fegyverek kerülhet-

tek ki. Ugyanakkor kisebb vihart kavart annak az eldöntése, hogy ezek a fegyverek milyen festést kapjanak. Nyírbátor ragaszkodott (volna) ahhoz, hogy – a vadászfegyverek eleganciájához mérhetően – barnítva és feketére lakkozva készüljenek, ami egy ilyen méretű és speciális rendeltetésű puská esetében a minősített öngyilkossággal ért volna fel, a csillogása következtében. Szóba került a teljes fémfelület terepszínűre festése is (a foltok kialakítása első menetben majdnem egy munkanapot vett igénybe), de az eredmény még meglehetősen kétes volt, mert a csillogó felületek valódi rejtésre nem igazán voltak alkalmasak (83.a ábra). A MOM még nem foglalt állást a kérdésben.

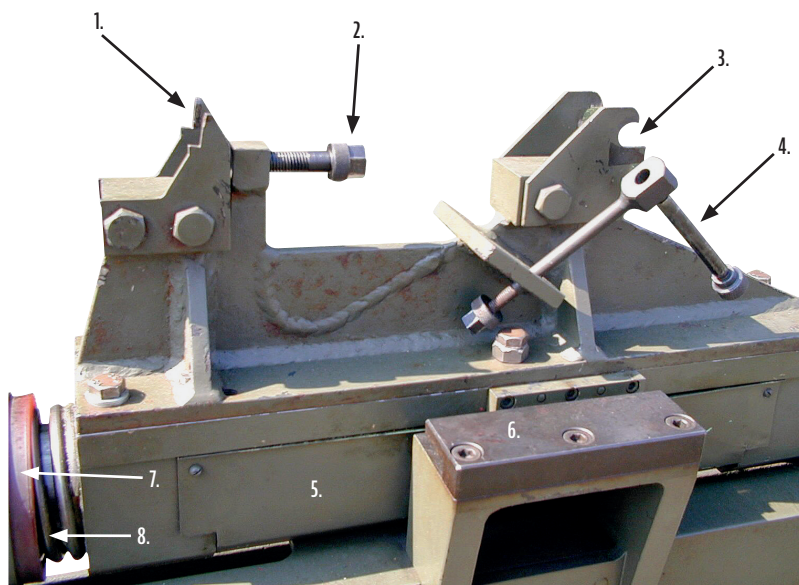
A szerzőnek sikerült meggyőznie a gyártókat és saját előjáróit, hogy az alkalmazott festékanyagok használatuk fel a haditechnikai eszközök (főleg a lövegek, harcjárművek stb.) felületén alkalmazott hazai festékanyagot, amely a BUDALAKK által kizárólag a honvédségnek gyártott IR630 jelű matt zöld festék volt, és maximálisan megfelelt a hazai katonai felhasználási követelményeknek. Ezt a festéket kissé sötétített foltokban is felhordva a puskára sokkal jobb volt az összbélyomás (83.b ábra), de a kivitelezés még bonyolultabbá vált.

Végül közmegelégedésre az egyszínű matt zöld festés mellett döntöttek a felek. (83.c ábra)

A FEGYVERÁLLVÁNYOK A GEPÁRD M1 MESTERLÖVÉSZPUSKÁKHOZ

A sorozatgyártású példányok belövése és az előző (IX.) részben említett kis lőtábla elkészítése érdekében már nem lehetett Táborfalván, fekvő testhelyzetből belőni a gyári végellenőrzésből átkerült fegyvereket. Itt már nem jöhettek szóba az esetlegesen a lövő képességeiből eredő hibák. Először, Szép Ferenc kérésére, a nyírbátori fegyverek számára tervezett a szerző belövőpadot (84. ábra), amelyre a puskát úgy lehetett felfogni, mint egy PKMSz állványra, a villaállvány gyűrűjének alsó nyúlványára és a hátsó PKM adapterén keresztül (85. ábra 1–4). A lövésből származó hátrahatás mérséklésére és a stabil szórás kép érdekében a felfogófej csúszkára volt szerelve, poliuretán rugógyűrűs ütközőkkel (85. ábra 5–8). A szerkezet magassági- és oldalszögben való beállítását a pad elején kialakított, a két fő szerkezeti gerendát összekötő, egymás tengelyvonalát metsző, csapágazott függőleges és vízszintes tengelyeken át (86. ábra 4–5) sikerült geometriailag összekötni és pozícionálni a két támasztófülön keresztül (86. ábra 6) a pad alapgerendájával (87. ábra 15). Az állvány felfogócsúszkáját hordozó oldalszög-beállító gerenda (86. ábra 1–2, és 5) oldalirányban – a kézikereken keresztül, laposmenetes csavarorsóval – volt mozgatható (87. ábra 10) egy erős rugó ellentartása mellett (a meneten ébredő játék kiküszöbölésére), amelyet egy köszörült felületű és palástú nyomóhüvelyen keresztül szorított bal irányba (87. ábra 13–14). A beállított értéket rögzítését az oldalszög-gerenda nyúlványának végén és egy köszörült részfelületen egymással érintkező csúszkában, satuszorító kézikarral lehetett végrehajtani (87. ábra 11–12). Az ol-

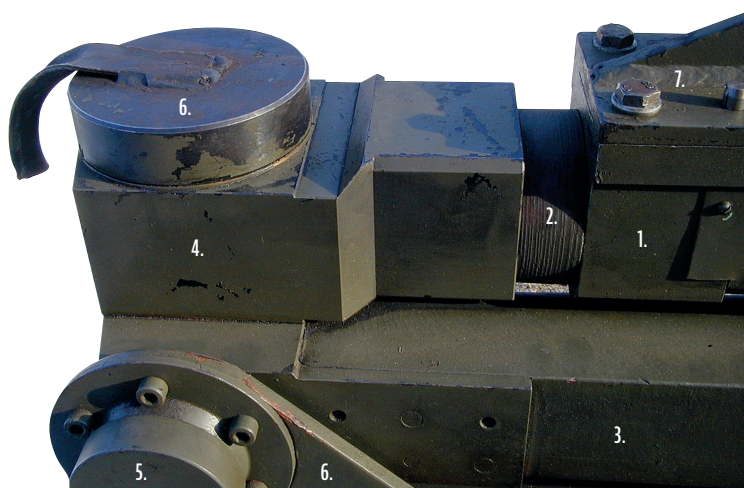
85. ÁBRA. A nyírbátori állvány oldalnézetben, a puská befogófeje:
1. a PKMSz-adapter befogófélszke,
2. az adapterkampó beszorítócsavarja,
3. a villaállványnak a PKMSz-hez illesztett nyúlványfélszke,
4. a nyúlvány beszorító-kengyele (nyitva),
5. a belövőpad csúszkás gerendája,
6. a csúszka oldal-támasztó segédcúszkája,
7. a hátrasiklás vég-ütköző poliuretán rugója,
8. a csúszka helyretoló rugója



¹¹⁸ Természetesen, mert már előzőleg a táborfalvai állomány alaposan kiképezte őket a különféle közös lövészgátlatok, bemutatók során.

¹¹⁹ A honvédség önálló szervezete, a Katonai Üzemi Megbízottak (egy időben a HTI alá rendelve). A gyártókhöz kirendelve, esetleg azok telephelyére kitelepítve végezte a TU szerinti gyártásközi és végátvételi feladatokat, általában a gyártó cég saját minőségellenőrzési részlegével (MEO) szorosan együttműködve.

86.



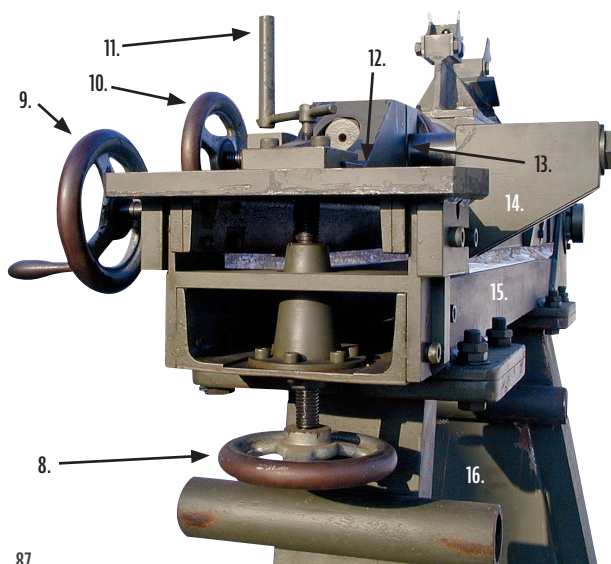
dalszög-beállító gerendát hordozó magasságiszög-beállító gerenda (86. ábra 1, 3) mozgását szintén kézikerekekkel hajtott laposmenetes csavarorsóval lehetett elvégezni (87. és 88. ábra 8). A laposmenetek a kisebb illesztési játék miatt voltak szükségesek. Itt már ellentartó rugó sem kellett, mert a két gerendarendszer összes tömege (a fegyverrel együtt) kellően stabil leszorítást biztosított. A fel-le mozgás az alapperendára szerelt és illesztett csúszkák között történt, szintén köszörült felületek között. A beállított magassági szögérték rögzítését egy fogantyúval is hajtható kézikerek csavarorsója végezte el (87. és 88. ábra 11), e felületek egymáshoz szorításával.

A MOM szintén igényt tartott egy saját belövőpadra, amelyet a nyírbátorihoz képest megerősített kivitelben (a csúszkát 2 hengeres gerendára szerelve) kellett kialakítani a 14,5 mm-es Gepárd puskák vizsgálatához. Az oldal- és magassági állításhoz klasszikus kardánkeresztes kapcsolat készült, az ívben történő függőleges és vízszintes mozgathatóság biztosítása érdekében a két gerenda hátsó összefogó elemének végén köszörült-illesztett gömbfejet alakítottak ki, (90. ábra 5), amely a csavarorsók (90. ábra 1–2) mozgatta befogófej belső köszörült-illesztett palástjában tudott elmozdulni (ezt az állványt szintén a szerző tervezte).

Az MH Műszaki Szolgáltatfőnökség kérésére a kiutalt Gepárd M1 pus-

kának az AN típusú naszádok fedélzetén történő alkalmazhatósága érdekében a szerző hajóállványt tervezett, amelyre a Gepárd M1 puska a PKMSz állványhoz kapcsolódást biztosító elemeivel volt felszerelhető. Az állvány helyszögben $-15^\circ - +80^\circ$, oldalszögben $n \times 360^\circ$ elmozdulást tett lehetővé, oldalirányban és magasságban egyaránt bármely helyzetében rögzíthető volt (89.b ábra). A Könnyű Terepjáró Jármű (KTJ) „Szöcske” HTI fejlesztési témához kapcsolódva a szerző az AN tartóállványt áttervezte a Gepárd M1 szállítására, a „Szöcske” borulókeretének tetejére helyezve (a hajóállvány-oszlop magassági méretének csökkentésével (89.b ábra).

Az új állvány alkalmazásával a Gepárd fegyverek¹²⁰ minden olyan állványra felszerelhetők, amelyek a 12,7 mm-es DSK nehéz géppuska légvédelmi állványaként szolgálnak, és rendelkeznek a jellegzetes kapcsolótányérral. A szerző továbbá tervezett egy tartóvillát is a parancsnoki ülés vagy a borulókeret bármely pontjára történő kapcsoláshoz (91. ábra), a mellő villa szakállának U alakú húzórugós csappal történő hozzákapsolásához (ezért a villa alkalmas volt a PKM géppuska felkapcsolásához is, mert azon nincs átmenő furat a géppuskatest állványhoz kapcsolódó csapjain). A csapatpróba során az MH 88. GYRZ felszerelte ezt a villát az UAZ 469B terepjáróira a parancsnoki ülés előtti kapaszkodóra, bár



87.

86. ÁBRA. A pad magasság- és oldalszög-beállító elemei: a pad mellső szerkezeti részei:

1. a csúszkatest,
2. a poliuretán mellső ütköző,
3. a magassági irányzógerenda,
4. az oldalirányzó gerenda (fejében a függőleges tengely),
5. a vízszintes tengely fedele (alatta a csapággal),
6. a gerendarendszert támasztó fülek,
7. a csúszkatest eleje a felfogócsavarokkal (összesen 6 db)

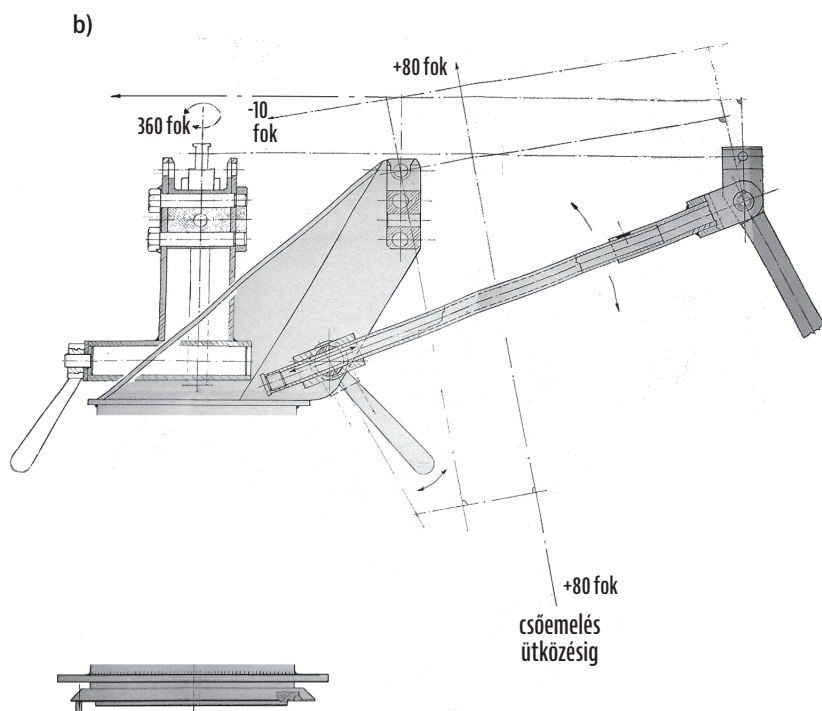
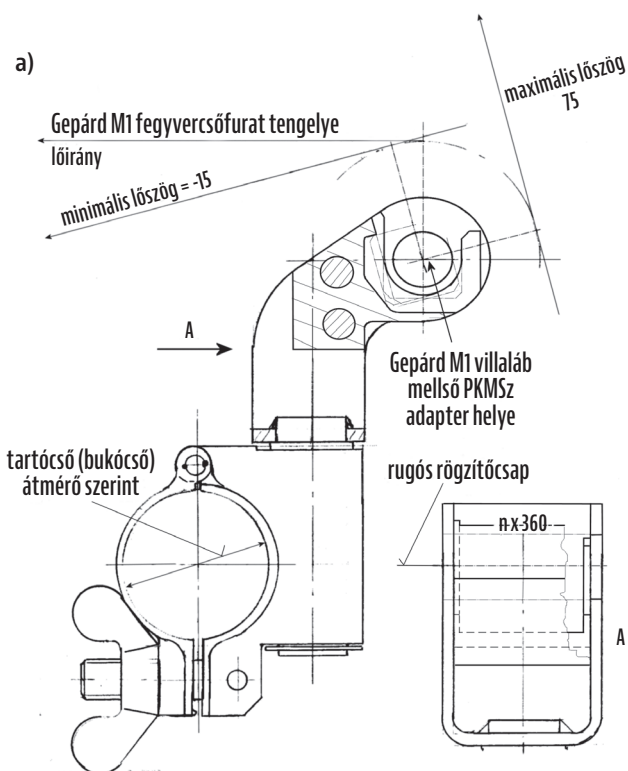
87. ÁBRA. A magassági és oldalirányzó-szerkezet:

8. a magassági irányzóemelő és a kézikerek,
9. a magassági beállítás rögzítőkeréke,
10. az oldalszögirányzó és kézikereke,
11. az oldalszög-beállítás rögzítő satufogantyú,
12. az oldalirányzó gerenda lapos vége a leszorító satuban,
13. az oldalszögbeállítás ellentartó rugója a nyomóhüvellyel és a 14. házzal,
15. a pad alapperendája a 6. támasztófülekkel,
16. a pad szögvasváz tartószerkezete a ráhegesztett emelőrúd-befogadó csövekkel, a kézi mozgathoz



88. ÁBRA. A pad kezelőszerveinek hátnézete

¹²⁰ Az M2-, M2A1-, M3- és M5-változatok egyaránt.



89. ÁBRA. Jármu-
állvány-rajzok:
a) csőbilincs csővázaz
járműhöz
(például KTJ „Szöcske”,
UAZ 469B stb.);
b) az AN típusú
aknásznázádokra,
a 12,7 mm-es DSK nehéz
géppuska háromlábú
állványának feje

csak a PKM géppuska használatának biztosítására.

A kivitelezést a Bátor Kft. hajtotta végre, majd részt vett a beszállításban és a kiképzésben is. Végül, évekkel később, Szép József (a szerzővel egyeztetve) olyan külső elhelyezésű forgóállványt tervezett a BTR-80 / BTR-80A járművekre a tetőbúvónyílásokhoz, amely lehetővé tette a Gepárd M1 mesterlövész- és az M2, M2A1, M3 rombolófegyverek használatát, részben a harcjármű páncélvédelmében (90. ábra), széles oldal- és szűkebb magassági szögben. Az állvány kifejlesztésére a Bercsényi gl. dd. kifejezett igénye alapján került sor, azt a MOM készítette el.

tésére a Bercsényi gl. dd. kifejezett igénye alapján került sor, azt a MOM készítette el.

A szerző új, legalább 1-1,5 kg-mal könnyebb könnyűfém-csővázaz hordszákvályt is tervezett, szintén könnyített kapcsolófejjel, a szállítási terhelés csökkentése érdekében, de az egy darab mintapéldány legyártása után az MH nem tartott rá igényt. Túl magasnak tartották a speciális ötvöztetésű alumíniumcsövek és alkatrészek beszerzési és megmunkálási árát az elérhető „kényelemfokozás” vonatkozásában. Ez a szerkezet is eltűnt tisztázhatatlanul az idők során.

(A tanulmányban szereplő ábrák alapját képező fényképeket és montázsokat – a külön jelölt kivétellel – a szerző készítette a fejlesztés során, azok a saját archívumából származnak)

(Folytatjuk)

HIVATKOZÁSOK

[19] HTI TU 3104 Gyártási és átvételi utasítás a 12,7 mm-es Gepárd M1(A1) mesterlövész puska gyártására és átvételére, 1992. MH HTI.

91. ÁBRA. Egy BTR-80A harcjármű tetőbúvónyílásához, a kapaszkodócsőre szerelt állvány

90. ÁBRA. A MOM-pad
irányzórendszerének
kezelőelemei.
1. a magassági
irányzás kézikereke,
2. az oldalirányzás
kézikereke,
3. a magassági irányzás
rögzítő kereke,
4. az oldalirányzás
kézikereke,
5. a kardántengely
befeszülését
megakadályozó
gömbvégű csap

