

Az összfegyvernemi hadsereg lőszerbiztosításának és lőszerellátásának tervezése és szervezése elektronikus számítógép alkalmazásával

Modok Ferenc mérnök alezredes

A hagyományos eszközökkel vívott korszerű fegyveres küzdelemben – főleg a szárazföldi összfegyvernemi csapatoknál – az ellenség élőerejének, harci technikájának és kiépített objektumainak megsemmisítése alapvetően a nagy tűzerőű fegyverzet és harci technikai eszközök térben és időben egységes elgondolás alapján összehangolt tűzével történik. Az ellenség megsemmisítését biztosító pusztító energia zömét pedig a lőszerrek hordozzák magukban.

A célok és feladatok jellegének megfelelően mintegy 65 fajta lőszer van kialakítva, egy hadsereg hadművelet lőszerfelhasználása pedig – a hadsereg összetételétől és feladatától függően – a 30–50 ezer tonna értéket is elérheti. A hadsereg közelebbi feladataig a napi lőszerfelhasználás jelentősen túlhaladja a hadműveleti átlagos napi lőszerfelhasználást, ezért ebben az időszakban – tekintettel a csapatoknál rendszeresített lőszer mozgókészletek viszonylag alacsony szintjére – naponként legalább kétszer kell lőszerutánpótlást végezni.

Hadsereg szinten a lőszerbiztosítással és a lőszerellátással kapcsolatos tevékenységeket a feyvernemi törzsekkel együttműködve a feyverzeti szolgálat és a tábori lőszerraktár, a lőszerszállítással kapcsolatos feladatokat pedig a hadtápszolgálat és a szállító zászlóaljok végzik. A két szolgálati ág között a feladatok eredményes végrehajtása érdekében folyamatosan szoros munkakapcsolatot szükséges fenntartani.

A hadsereg feyverzeti osztály részéről a tervezési és szervezési okmányok teljes részletességű (lőszerfajtánkénti) kidolgozása érdekében naponként 1500–2000 állandó és ugyanennyi változó alapadat figyelembevételével 9–10 000 egyszerű matematikai műveletet kellene végezni és végerméként a különböző terveken és szervezési okmányokon 16–18 000 adatot kellene rögzíteni. Alapfeltételként zsebszámológép, írógép és előre gyártott nyomtatványok biztosítottságát feltételezve, az előző tevékenységek mintegy 80 munkaórán belül végezhetők el. Figyelembe véve a munkamegosztás lehetőségeit és korlátait – 6–7 fő bevonulásával – a naponkénti feladatok kivitelezése kb. 53 órát (több, mint két napot!) venne igénybe, ami eleve lehetetlenség. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a napi tervezési és szervezési feladatokat reálisan 6–8 órán belül meg kell oldani. Az ellentmondásosság feloldása ez ideig úgy valósult

meg, hogy az adatok egyharmadát a tábori lőszerraktár állította elő előzetesen kidolgozott lőszeradattárak segítségével, a hadsereg fegyverzeti osztály pedig jelentősen csökkentette az alapadatokat, a tervek és a szervezési okmányok részletességét, illetve ezekből is csak a nélkülözhetetleneket készítette el. A számvetések korábban lőszercsoportonkénti bontásban (10 lőszercsoportra: lövés, aknavető, tüzér stb.) készültek, 1979 óta a PTK-1096 programozható számológépre készített programrendszer segítségével lőszertípusonkénti bontásban (30 lőszertípusra: 43 M gpi. lőszer, 122 mm tar. lőszer, 100 mm hk. lőszer stb.) is végezhető. Mindkét számvetési módszer alapvető hiányosságaként mutatkozik, hogy a lőszercsoporton, illetve a lőszertípuson belüli lőszerfajták véletlenszerű torzulásait differenciált ellátással nem tudja korrigálni. Ehhez kapcsolódik még, hogy a részletesebb számvetésből adódó nagyobb mennyiségű adat jelentősen növeli a szervezési okmányok gépelési munkaidő igényét.

A gyakorlati tapasztalatokra és az eddigi vizsgálatokra alapozva – a lőszerbiztosítás és -ellátás kielégítő megoldása – csak az elektronikus adatfeldolgozás lehetőségeinek felhasználásával érhető el. Ezen felismerésből kiindulva az elmúlt években kezdeti lépések történtek a seregtetszintű lőszerbiztosítás és -ellátás tervezésének és szervezésének átfogó korszerűsítésére. Ennek keretében megvalósításra került egy aktualizálható számítógépes lőszeralapadat-rendszer, amely a hadsereg összetételének, fegyverzete mennyiségi adatainak megismerése után, vagy lényegesebb változások esetén rövid idő alatt lehetővé teszi az 1 javadalmazás és mozgókészlet adatok kidolgozását csapatokra, raktárakra és különböző összefogozatokra bontva, a további tervezéshez szükséges adatokkal.

A hadsereg lőszerbiztosításának és lőszerellátásának tervezéséhez és szervezéséhez egy olyan számítógépes adatfeldolgozási rendszer szükséges, amely:

- megfelel az elektronikus gépi adatfeldolgozás követelményeinek;
- a seregtest HVP információs rendszerének önálló elemét képezheti;
- lényegesen kevesebb emberi munkával képes a feladatok megoldására a reálisan rendelkezésre álló időn belül;
- seregtest vezetési szinten lehetővé teszi a feladatok tervszerű és szervezett végrehajtásához szükséges valamennyi információ gépi előállítását tervek, intézkedések, igénylések és anyagelszámolási okmányok formájában, amivel nagymértékben növeli a vezetés hatékonyságát;
- tehermentesíti a tábori lőszerraktárt az eddig részére leadott adminisztrációs tevékenységtől, így növeli nála a feladat végrehajtására bevonható erőket;
- a csapatok részére időben teljes részletességű információt biztosít a lőszerellátás megszervezéséhez;
- időben kidolgozza a lőszerszállítási terv alapvető adatait, ezzel javítja a hadtápszolgálattal való együttműködés színvonalát;
- létrehozza az MN tábori hadtáppal való operatív együttműködés információit;
- biztosítja az alárendeltek mindenkori szükségletének leggazdaságosabb (optimális) kielégítését;
- az alárendeltek jelentései alapján kompenzálja a lőszerfajták mennyiségi arányainak torzulását;
- szükség esetén lehetővé teszi a hagyományos vezetési rendszerre való gyors visszatérést.

Az előzőekben vázolt adatfeldolgozási rendszer rendeltetését a következőkben felsorolt tervek és szervezési okmányok harcnaponkénti előállítására képezi:

- lőszerfelhasználási és -biztosítási terv;
- lőszerellátási terv;
- lőszerforrások leürítési tervei;
- lőszer szállítási terv;
- előzetes és kiegészítő lőszerigénylések;
- szakmai intézkedések a lőszerbiztosítás és -ellátás megszervezésére;
- lőszerellátási utalványok;
- lőszer helyzetjelentés.

Az elmúlt években – a számítógépes alapadatrendszer megvalósítása mellett – kidolgozásra került a fenti követelményeknek és a rendeltetésnek megfelelő számítógépes adatfeldolgozás rendszerjavaslata is. Ennek megvalósítása R-11-es elektronikus számítógép alkalmazásával a közeljövőben várható.

A javasolt adatfeldolgozási rendszerben elérhető hatékonyság a jelenleg alkalmazott számítási módszerekhez képest alapvetően a munkaóra ráfordítás csökkentéséből, valamint a tervezés minőségének javulásából adódik a következők szerint:

- a Fv. o. munkaóra ráfordítása harmadára csökkenthető, ami háromszoros hatékonyság növekedést eredményez;
- az előállított információk mennyisége a lőszercsoport bontásban végzett zsebszámológépes tervezéshez képest 15-szörösére, a lőszer típusok szerinti programozható számológépes tervezéshez képest pedig mintegy 5-szörösére nő.

A fenti szám adatok összeszorozásával kapott tényezőket vizsgálva érzékelhető, hogy a hatékonyság összesített növekedése elérheti a 15-szörös vagy a 45-szörös értéket is.

A szám adatokkal kifejezhető hatékonysági mutatókon felül még néhány nem számszerűsíthető minőségi javulás is létrejön. Ezek közül a legfontosabbak a következők:

- az ellátás optimalizálásának eredményeként a lőszer szállítása minimális t km értékkel és a lehető legrövidebb idő alatt valósul meg;
- a rendszer kompenzálja az egyes lőszerfajták aránytalan fogyasztását, megakadályozza, hogy egyes fajtákból hiány, másokból pedig felesleg képződjön;
- a lőszer raktárnál csökken az adminisztratív tevékenység, így növekszik a feladatok végrehajtására bevonható erők mennyisége;
- növekszik az együttműködés operativitása a hadtápszolgálattal és az MN tábori hadtáppal.

Összegezett megállapításként rögzíthető, hogy a hadműveleti lőszerbiztosítás és lőszerellátás javasolt számítógépes adatfeldolgozási rendszere a jelenleg meglévő problémákat a kívánt szinten megnyugtatóan képes megoldani. A hatékonysági mutatók alapján megítélve pedig a rendszer bevezetésével lényeges előrelépés várható.

A továbbiakban a kidolgozott rendszerjavaslat legfontosabb fejezeteit ismertetem. Igyekszem bemutatni, hogy a hadsereg törzsnél rendelkezésre álló korszerű elektronikus számítógépek hogyan illeszthetők be egy bonyolult vezetési rendszerbe.

I.

A tervezés és szervezés korszerűsítése

Az elektronikus adatfeldolgozás célszerűsége és lehetőségei

A lőszerbiztosítás és -ellátás tervezése és szervezése minden nap 16.00-tól 24.00-ig terjedő időszakban kerül végrehajtásra a következő harcnapra vonatkozóan. Ezt az időbeni beszűkülést alapvetően az okozza, hogy a tervezéshez szükséges alapadatok és előzetes lőszerigénylés összeállítása csak 16.00–20.00 között végezhető el. Ebben az időben válnak ismertté a következők:

- az előjáró ellátó tagozat következő napi lőszerbiztosításai mennyiségben, térben és időben;
- a hadseregparancsnok elhatározása a következő harcnapra;
- a lőszerfogyasztási normák alakulatonkénti bontásban;
- az alárendeltek napvégi készleteinek alakulása;
- a HTPH elgondolása a következő napi lőszerszállításra.

A tervezés és szervezés befejezését pedig az a szükségszerűség határolja be, hogy az alárendeltek részére az intézkedéseket 24.00 körül útba kellene indítani. Az alárendeltek csak így képesek a harcfeladatok megkezdéséig a lőszerbiztosítást és -ellátást megtervezni és megszervezni.

Az előzőekből adódóan a teljes tervezési, szervezési és együttműködési munkát mintegy 4 óra alatt kellene elvégezni. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a legszükségesebb tervezési, szervezési és együttműködési okmányok csökkentett részletességű elkészítése is igen nagy megterhelést eredményez és általában csak jelentős időcsúszásokkal valósítható meg.

Az időtényező és a jelenlegi technikai biztosítottság korlátai miatt beszűkített nagybani tervezési és szervezési módszer jelentős hiányosságokat mutat.

A számítási feladatok végzése közben főleg fáradt állapotban gyakori a számszaki tévedés, nagy időt vesz igénybe az elkészült tervek helyességének ellenőrzése és a hibák kiszűrése. Ebből adódóan bizonytalan a végrehajtás időszükséglete, gyakoriak az időcsúszások, az intézkedések legtöbbször késve érkeznek az alakulatokhoz.

A fegyverzeti szolgálatnál bekövetkező időcsúszások hátráltatják a hadtápszolgálatnál a szállítási tervek elkészítését is. A szállítási intézkedés és a fegyverzeti intézkedés utasításainak egyértelmű összehangolása nincs biztosítva.

A kevésbé részletes tervezésen alapuló ellátás nem képes kompenzálni a csapatoknál bekövetkező lőszerfajta torzulásokat. Egyes lőszerfajtaiból jelentősebb hiányok, másokból felesleges képződhetnek.

A lőszerforrások készletének lőszercsoportonkénti vagy lőszerfajtaonkénti kezelése miatt a lőszerellátási tervekben durva pontatlanságok is létrejöhetnek.

A hadsereg lőszerraktár szintjére leadott tervezési és szervezési feladatok jelentős erőket kötnek le a raktártörzs különben is szűk állományából, ezzel nagymértékben gátolják az alárendeltetésből adódó feladatok eredményes végrehajtását.

A csapatok és források viszonylag nagy száma miatt a jelenlegi eszközökkel az ellátás optimalizálását nem lehet elvégezni. Az ellátás végrehajtása így több időt, nagyobb tonna-kilométer felhasználást igényel. A nagyobb menetidők miatt a lőszerszállítványokra mérhető légitáncapások lehetősége is növekszik.

Külön gondot okoz az alapadatrendszer időnkénti megváltoztatása, a tervezés hadműveleti irányokra való felbontása, valamint a hadművelet során a felhasználási normák és az előljáró által biztosított lőszerkészletek összegezése.

A jelenlegi helyzet elemzése során megállapítást nyert, hogy a hadműveleti lőszerbiztosítás és lőszerellátás tervezése és szervezése a jelenleginél jóval nagyobb hatékonysággal, komplex módon megoldható elektronikus számítógépen. Ezen megállapítás a következőkkel igazolható:

- az elvégzendő feladatok matematikai és logikai műveletei egyértelműen meghatározhatók és leírhatók;

- a tervezési, szervezési és együttműködési feladatok teljes értékűen és teljes részletességgel elvégezhetők;

- a komplex feladatmegoldáshoz szükséges alapadatok és vezetői döntések előkészítése idő- és munkaráfordítás vonatkozásában is optimálisan elvégezhető;

- a tervezési folyamaton belül a szállítási feladatok megtervezése is megoldható;

- a lőszerbiztosítással és -ellátással kapcsolatos valamennyi eddig ismert gond és probléma eredményesen megoldható;

- a teljes tervezési és szervezési folyamat a harcnaponként reálisan rendelkezésre álló időn belül kevesebb munkaráfordítással, az eddiginél minőségileg jóval magasabb színvonalon garantáltan elvégezhető.

A vezetésgépesítés lehetőségének és célszerűségének felismerése mellett 1981-ben a technikai feltételek is kedvezően alakulnak. A hadsereg HVP-on rendszerítésre kerül egy mobil R-11-es elektronikus számítógép. Ezzel reális lehetőséggé válik a hadműveleti lőszerbiztosítás és lőszerellátás tervezésének és szervezésének elektronikus számítógép alkalmazásával történő komplex megoldása és alapvető korszerűsítése.

A korszerűsítés első ütemében kidolgozásra került a további fejlesztés alapját szolgáló aktualizálható számítógépes lőszeralapadat-rendszer gépi programja az MN HTP REVA intézetnél.

A korszerűsítés második ütemeként van tervezve a már meglévő alapadat-rendszerre épülő komplex programrendszer kidolgozása. A programrendszerrel szemben támasztott követelmények a bevezetésben már rögzítésre kerültek, a kidolgozáshoz szükséges feladat megfogalmazást pedig a további fejezetek tartalmazzák.

A feladat hadműveleti-harcászati megfogalmazása, jelentősége és célja

A hadműveleti lőszerbiztosítás és -ellátás a hadművelet megvívása során az anyagi biztosítás egyik legjelentősebb összetevőjét képezi és közvetlen kihatással van a hadművelet kimenetelére. A harcoló csapatoknak mindenkor rendelkezniük kell a részükre meghatározott feladatok sikeres – kevesebb véráldozattal történő – teljesítéséhez megfelelő minőségű (fajtájú és mennyiségű) lőszerrel. A lőszerellátás fő erőfelfejtését a hadsereg főcsapásának irányában harcoló csapatok érdekében kell alkalmazni. Különös figyelmet kell fordítani a hadműveleti manővercsoport, az áttörés és a második lépcső ütközetbe vetése lőszerbiztosítására. Kiemelt jelentősége lehet a speciális lőszerbiztosításának is.

A mindenkori követelményeknek megfelelő lőszerbiztosítás és -ellátás megvalósulása nagymértékben függ a tervezés és szervezés minőségétől és operativitásától.

Az előzőekből kiindulva a hadművelati lőszerbiztosítás és lőszerellátás számítógépes tervezésének és szervezésének célja a következőkben foglalható össze:

- a tervezési és szervezési okmányok a szükséges részletességgel és példányszámban a napi tervezésre reálisan felhasználható időn belül készüljenek el;
- az előjáró tagozattól a lőszerkelet igénylése mindenkor a harcnapra meghatározott mennyiségben és minőségben történjen;
- az ellátás optimalizált tervezése; a csapatoknak és a raktáraknak kiadott részletes szervezési okmányok tegyék lehetővé a feladatok szervezett és gyors végrehajtását;
- biztosítsa az ellátandó csapatok lőszer-mozgókészletének mindenkor helyreállítását a harcnap végére valamennyi lőszerfajtára vonatkozóan $\pm 10\%$ pontossággal;
- tegye lehetővé az FVSzF ellátási elgondolásának megvalósítását és a kiemelt csapatok ellátásának elsődlegességét;
- a gépi rendszer meghibásodása esetén biztosítsa a korábbi módszerek valamelyikére történő ideiglenes áttérést és a számítógépes rendszerre való visszatérést.

A lőszerbiztosítás és lőszerellátás tervezésének és szervezésének helye a vezetés általános folyamatában

A hadsereg hadművelte anyagi-technikai biztosításának vezetését – a hadseregparancsnok elhatározása alapján – a HTPH irányításával a hadsereg HVP-on települt állomány végzi. Ennek keretében a lőszerbiztosítás és lőszerellátás vezetése az Fv. o. HVP-on települt részlegének feladatkörét képezi és ez a hadsereg HVP vezetési rendszerében valósul meg. A lőszerfelhasználási normák és a speciális lőszerigények meghatározását a hadsereg H-on települt HOV, TUF és LÉF végzi az Fv. o. kijelölt tisztjével együttműködésben, az adatok a biztosított hírrendszeren keresztül jutnak a H-ról a HVP-ra.

A feladatra kidolgozott programok a HVP számítógépes programjainak önálló modulját képeznék úgy, hogy a szállítási terv adatai gépi adathordozóra rögzítve is a hadtápszolgálat rendelkezésére állnának. Az aktualizálható lőszer-alapadat-rendszer pedig a HVP információrendszerébe tartozó alapadatrendszer részét képezné. Továbbá a lőszerbiztosítás és -ellátás tervezéséhez leadott induló adatokat a nagybani hadtápszámvetésekhez is fel lehet használni.

II.

A feladat megoldásához szükséges induló információk

Az aktualizálható lőszer-alapadat-rendszer által szolgáltatott információk

1. A számvetésekben szereplő alakulatok megnevezése, csoportosítása hdm-i irányok, összegfokozatok és nemzetiség szerint.
2. A számvetésekben szereplő anyagok (lőszerkelet) megnevezése, csoportosítása (összegfokozatok).
3. Az alakulatok lőszer 1 javadalmazás súly, darab és láda adatai.
4. Az alakulatok (és raktárak) mozgókészleteinek javadalmazás és súlyadatai. Az alakulatok javadalmazás adatai saját javadalmazást jelentenek, a raktárak javadalmazás adatai pedig HDS javadalmazást.

5. Az alakulatok kiegészítő készlet javadalmazás és súlyadatai.

Az információ megjelenési formája gépi kód, valamint a felhasználók részére kiírt táblázatok. Ezeket az információkat a jelen feladaton belül állandónak lehet tekinteni.

Az egyes alakulatok harcértékének, vagy a hadsereg összetételének megváltozása esetén az adatok aktualizálása külön utasításra történik.

A változó induló információkat a továbbiakban ismertetem.

Lőszer helyzetjelentés

Tartalma: A jelentő alakulat induló van készlete, illetve a napvégi készletében jelentkező jelentősebb ($\pm 10^0/0$ -ot meghaladó) hiányok vagy többletek kimutatása az elrendelt készlethez viszonyítva. Azok a lőszeresek amelyekről nem jelentenek, az elrendelt készletszinten, vagy a szint közelében vannak. A jelentés operatív, a hadsereg FVSzF-höz érkezhethet szóban (telefonon) vagy írásban (géptávirón). Ezen információk alapján a számítógép elő tudja állítani a tervezés egyik alapját képező alakulatonkénti van helyzetet.

Felhasználási normák

Tartalma: A csapatok következő harcnapra engedélyezett lőszerfelhasználása. A felhasználási normákat a hadsereg HOV, TÚF, LÉF határozzák meg lőszercsoportonként és alakulatonként, és az Fv. o. ezzel megbízott tisztje gyűjti össze őket, miután ezek jóváhagyásra kerültek.

Elrendelt napvégi készlet

Tartalma: Az ellátási ciklus végrehajtása után a csapatoknál elrendelt készletszint. Az elrendelt készletszintet a harcnap végére (a következő harcnap kezdetére) kell elérni. A feltöltési szinteket az előljáró, illetve a hadsereg FVSzF határozza meg. Az esetek túlnyomó többségében az elrendelt készlet megegyezik az alakulat mozgókészletével, ritkábban a mozgó- és kiegészítő készletekkel. Előfordulhat azonban ezektől eltérő készletszint meghatározása is.

Lőszerforrások definiálása

Tartalma: A hadsereg lőszerforrásainak (lőszerraktár, kirakó állomás, lőszertároló pont, beérkező szállítmány stb.) megnevezése és készleteik rögzítése lőszerfajtánkénti mennyiség, térbeni elhelyezkedés (koordináta), működési ütem és idő szerint. Definiálható olyan fiktív lőszerforrás is, amelynek készlete előre nem ismert, utólag kerül kiszámításra az oda utalt alakulatok igényeinek összegezése útján. Az így nyert lőszerkészletet a továbbiakban a fiktív lőszerforrásra le kell igényelni az előljáró tagozatból. A lőszerraktár esetében ellátási **ütemek** szerint külön kell rögzíteni a gépkocsira málházott és a földre rakott **készleteket**.

Ellátási elgondolás

Tartalma: A lőszerbiztosítást irányító személy elhatározása a **lőszerkészletek** elosztását és a lőszerellátás megszervezését illetően.

Az ellátási elgondolásban meghatározásra kerül:

- melyik alakulat, melyik ütemben, igényének mekkora **százalékarányáig** kerüljön ellátásra;
- melyek az **elsősorban** ellátandó (kiemelt) alakulatok;

- melyek az ellátásra közvetlenül (optimalizálás kizárásával) utalt alakulatok és utaltságuk helye;
- hogyan kell megszervezni a lőszerraktár visszatöltését;
- a lőszerforrás-készletek kezelésének módja;
- utasítás a számvetések bontására hdm.-i irányok szerint.

Lőszer előrendelés induló adatai

Tartalma: A hadsereg következő harcnapra előzetesen meghatározott lőszerfelhasználása, amely a délutáni órákban a lőszer-előrendeléshez kerül kialakításra. Az előzetes lőszerfelhasználási normák olyan részletességgel kerülnek rögzítésre, amilyen részletességgel ehhez az adott időpontban az információk rendelkezésre állnak. Így az adatok hadsereg összesenben, hadművelési irányonként, vagy alakulatonként felbontva is rögzíthetők.

Távolság mátrix.

Tartalma: A lőszerforrások és az ellátandó alakulatok (köztük a lőszerraktárak) közötti távolságok kilométer értékeit minden ellátási ütemre rögzíteni kell. A számítógép ezen adatok alapján minimális tonnakilométer értékre optimalizálja a lőszerellátást és számítja a szükséges szállítási menetidőket.

Szállítási kapacitások

Tartalma: A lőszerforrásokról hadsereg szállítótérrel leüríthető lőszer mennyisége, ütemenként definiálva, valamint a lőszerraktár kiszállítások alakulatokhoz történő kiérkezésének időpontja.

A hadsereg lőszer szállítási kapacitásokat a HTP szolgálat az FVSz-al közösen határozza meg lőszerforrásonként a szállítható lőszer tonnaértékének rögzítésével. Külön kerül megadásra az a kapacitás, amelyik már lőszerrel van megterhelve (pl. lőszerraktárban gk.-in levő lőszer, előljáró tagozat gépkocsijain, tovább szállítható lőszer stb.) és külön az a kapacitás, amelyik üres állapotban lesz az illető lőszerforrásra (pl. kirakó állomásra) irányítva.

Lőszerforrás-készletek eltérése

Tartalma: Az előzetesen definiált forráskészletek és a megvalósult forráskészletek különbsége, abban az esetben ha a valós készlet kisebb, mint a definiált készlet. Az adatok a lőszerforrás leürítési tervek és a napvégi számított lőszerkészletek korrigálásánál kerülnek felhasználásra.

Intézkedések alapadatai

Tartalma: Az alakulatok (és a lőszerraktár) felé kiadandó intézkedések azon változó adatai, amelyek nem számvetési eredményként állnak elő.

Írásos lőszer helyzetjelentés

Tartalma: A csapatok 18.00-ra vonatkozó lőszer helyzetjelentése a felhasznált, veszendőbe ment és a nap végéig felhasználásra kerülő lőszerokról, valamint a csapatnál fellelhető lőszer mennyiségéről. A csapatoktól írásos formában érkezik.

Lőszer helyzetjelentés kiegészítés

Tartalma: A csapatok jelentéseiből hiányzó adatok a hadsereg lőszer helyzetjelentésének elkészítéséhez (a csapatokkal a nap folyamán távozott lőszer

mennyisége, a hadsereg lőszerraktár készlete és a csapatok jelentéseiben nem szereplő lőszerkeszteségek).

A megelőző tervezés gépi adatai

1. Az alakulatok számított (tervezett) napvégi készlete.
2. Lőszerforrás készletek maradványai, ütemenként.
3. A lőszerforrások leürítésének tervadatai ütemenként. Ezeket az adatokat gépi adathordozón célszerű tárolni, egyik számvetéstől a másikig.

Az elektronikus számítógéppel való tervezés és szervezés elengedhetetlen feltétele az, hogy közöljük a számítógéppel – általa megérthető formában – mindazokat az információkat és elgondolásokat, amelyek alapján a gépi programokba beépített matematikai és logikai műveletek alkalmazásával az általunk megkívánt tervezési, szervezési okmányokat képes előállítani. Ezt a célt szolgálja a felsorolt kiinduló adatok rendszere.

A felsorolt kiinduló adatok mennyisége első látásra soknak tűnik. Ha viszont figyelembe vesszük azt a tényt, hogy ezek az induló adatok a „Távolság mátrix” és a „Lőszerforrás készletek eltérése” információk kivételével eddig is szükségesek voltak, megállapíthatjuk, hogy a gépi feldolgozás sem igényel a hagyománnyostól lényegesen több információt.

III.

A számítógép által előállított információk

Előzetes lőszerigénylés

Tartalma: Igénylés az előjáró felé a következő (egy nappal későbbi) ellátási ciklus első ütemében szükséges, de a hadsereg készletéből még hiányzó lőszer mennyiségek időben történő biztosítása céljából. Ha a hadsereg két hadműveleti irányban tevékenykedik, akkor a lőszerigénylés irányonként felbontva készül.

Az igénylés lőszerfajtánként darab-, láda- és tonnaadatokat tartalmaz.

Lőszerforrások leürítési terve (1. melléklet)

Tartalma: Lőszerforrásonkénti kimutatás a lőszerforráshoz utalt illetve az optimalizálás eredményeként onnan ellátandó alakulatoknak kiutalt lőszer mennyiségekről, lőszerfajtánkénti bontásban, ellátási ütemek szerint csoportosítva. A kiszállítással és vételezéssel leürítésre tervezett lőszer mennyiségek külön-külön kerülnek kimutatásra. Az okmány tartalmazza a lőszermozgások tervezett időadatait is. A borítólapon is lőszerforrásonként készül, tartalmazza a lőszerforrás megnevezését, a leürítés kezdetének és végének időpontját, valamint a forrás-készlet változás összesen súlyadatait.

Lőszerfelhasználási és biztosítási terv (2. melléklet)

Tartalma: Lőszercsoportonkénti kimutatás az alakulatok és a hadsereg adott harcnapra elrendelt felhasználási normáiról, a biztosított lőszer mennyiségekről, a harcnap végére kialakuló lőszerkészletekről (az elrendelt készletszintről és a tervezett feltöltés megvalósulása során kialakuló készletszintről), valamint a napvégi készlet mozgókészlethez viszonyított eltéréséről.

Lőszerellátási terv (3. melléklet)

Tartalma: Az ellátási ciklusban rendelkezésre álló lőszerkészletek csapatok közötti elosztásának adatai. Az okmány alakulatonként táblázat formájában közli, hogy az adott alakulat melyik lőszerforrásokról ellátási ütemenként milyen mennyiségű különböző lőszerellátásban részesül, és hogy ez milyen módon (kiszállítással vagy vételezés útján) megy végbe. A löszerek (és az adatok) lőszercsoportonként kerülnek megadásra és a lőszercsoporton belül történik az ellátási ütemekre és napi összesenre való bontás. Lőszercsoportonként az adott alakulatra vonatkozó összesen súlyadatok is szerepelnek a táblázatban.

A HDS összesen táblázat hdm.-i arányokra bontva és mindösszesen készül (amennyiben két irány van).

Szállítási terv (4. melléklet)

Tartalma: A harcnap során megvalósuló lőszermozgások adatai.

A kiszállítások, illetve vételezések súlyadatai lőszercsoportonkénti bontásban kerülnek az okmányokra, ezenkívül mindegyiknél szerepel az „összesen tonna” adat is. Kiszállítással való ellátásra az „elsősorban ellátandó” alakulatok előnyvel rendelkeznek. Fennáll a lehetősége annak, hogy az okmány adatai más feladatokhoz alapadatként felhasználásra kerüljenek (pl. hadtáp szállítási terv).

Kiegészítő lőszerigénylés

Tartalma: Igénylés az előjáró felé az ellátási ciklus tervezése során jelentkező lőszerhiányok lebiztosítására a megadott helyekre és időpontban. Az okmányon megjelenő adatok a fiktív lőszerforrásokra meghatározott (számított) készleteket jelentik lőszerforrásonkénti és azon belül ütemenkénti bontásban.

Utalványok (5. melléklet)

Tartalmuk: Az ellátási ciklusban tervezett lőszermozgások paraméterei, valamennyi lőszermozgásra külön-külön, lőszerfajtánkénti bontásban, lőszer típusra és lőszercsoportra történő összesítésekkel. Az okmány tervezett és végrehajtott rovatokat tartalmaz. Az utalványon szerepel a lőszerforrás megnevezése, ahonnan a lőszermozgás kiindul, és az alakulat megnevezése, ahová az irányul, valamint a lőszermozgás időparaméterei. Az utalványok négy példányban készülnek a hadsereg FVSz, a hadsereg lőszerraktár és az ellátandó alakulatok részére. Attól függően, hogy a lőszermozgás hogyan valósul meg – kiszállítás vagy vételezés – a megfelelő alternatív szöveg kerül rá az okmányra.

Intézkedések az alakulatok részére (6. melléklet)

Tartalmuk: Alakulatonkénti kimutatás a harc fegyverzeti biztosításának paramétereiről: a HDS, HVP települési helye és időpontja; a fegyverzeti ellátó és technikai szakcsapatok, objektumok települési körletei; a felhasználási normák, a biztosított lőszer mennyiségek és a készletképzés szintje, lőszercsoportonkénti meghatározásban; a különleges lőszerbiztosítás rendje; a rakétabiztosítás paraméterei; a fegyverzettechnikai biztosítás rendszabályai; a jelentések rendje. Alakulatonként csak azok a lőszerforrások kerülnek meghatározásra, amelyek részt vesznek az alakulat lőszerellátásában. A lőszerellátás adatai megegyeznek a lőszer szállítási terv adott alakulatra vonatkozó táblázatával. A különleges löszerek táblázata üres, kitöltése manuálisan történik. A rakétabiztosítás paraméterei,

a fegyverzettechnikai biztosítás rendszabályai, a jelentések rendje a lőszerbiztosítás és -ellátás tervezési folyamatán kívül, manuálisan készül és mint következő lapoldalak kerülnek csatolásra az intézkedéshez.

Intézkedés a lőszerraktár részére (7. melléklet)

Tartalma: Kimutatás a harc lőszerbiztosításának paramétereiről: HDS, HVP települési helye és időpontja; a fegyverzeti ellátó objektumok települési helyei; a lőszerbiztosítás feladatai; a szállítási kapacitások elosztása; a LR visszatöltésének rendje.

Jelentés a lőszer mennyiségéről és mozgásáról

Tartalma: Jelentés a HDS készletében 18.00-kor levő lőszerkről és a lőszer mozgásáról a harcnap során, lőszercsoportok szerint. A jelentést az előljáró FVSZF felé kell felterjeszteni.

IV.

A legfontosabb feladatok megoldásának rendje és módszere

A lőszerkészletek elosztása

A gépi feldolgozás során a „Lőszer helyzetjelentés” a „Felhasználási normák” és az „Elrendelt napvégi készlet” induló információk alapján a számítógép meghatározza alakulatonként a harcnap folyamán biztosítandó összes lőszer mennyiséget. Az „Ellátási elgondolás” alapján számítja alakulatonként az ellátás első ütemében szükséges biztosítás mennyiségi adatait. A számítógép kiválasztja az első ütemben működő lőszerforrásokat és megkezdődik a „Lőszerforrások leürítési tervé”-nek kidolgozása, azaz a rendelkezésre álló lőszerkészletek elosztása a következők szerint:

1. Ellátásra kerülnek az egyes valós lőszerforrásokhoz közvetlenül utalt alakulatok, az arányos elosztás elve alapján. Ez az igények teljes kielégítését, vagy az igényeknél kisebb készlet esetén az össz készlet és az össz igény arányának megfelelő szintű kielégítését jelenti. Az így elosztott lőszerkészleteknek megfelelően csökkenteni kell a forráskészleteket és ki kell számítani az alakulatok igény kielégítési szintjét. Ha ez a szint valamely alakulathoz eléri az adott ütemre megszabottat, akkor az az alakulat a további lőszerelosztásban (az adott lőszerfajtából) nem vesz részt.

2. A valós lőszerforrások megmaradt készletéből ellátásra kerülnek az első-sorban ellátandó alakulatok – amelyek nagy része már a közvetlenül utaltak között is szerepelt – az arányos elosztás előzőekben leírt elve alapján tonnakilométerre optimalizálva. Az optimalizálás útján történő elosztásban a hadsereg lőszerraktár készlete és az előljáró tagozat raktárából vételezésre kiutalt készlet nem vesz részt, ezek csak közvetlen utaltságú alakulatok, illetve a hadsereg lőszerraktár részéről hozzáférhetőek. Ezután ismét lejátszódik a forráskészletek és az igények csökkentése, illetve az alakulatok további ellátásból való kizárása.

3. A fennmaradt igények további kielégítése az arányos elosztás elve alapján tonnakilométerre optimalizálva történik. Ezek alapján ismét csökkennek a készletek és az igények.

4. A sok kistévelű szállítmány megszüntetése céljából az azonos forrásról ellátott alakulatokra vonatkozóan az egyes alakulatok napi össz igényének 10⁰/o-ánál kisebb ellátmányok (ha ez az ellátmány minden lőszerfajtájára igaz) átrendezésre kerülnek az ennél nagyobb ellátmányt kapó alakulatokhoz igényeiknek megfelelő arányos elosztás alapján, vagy visszakerülnek a forrás megmaradó készletébe.

5. Ki kell elégíteni valamennyi, az adott ütemben ellátandó alakulat fennmaradt igényét a fiktív lőszerforrásokról (ha az elgondolásban vannak ilyenek) tonnakilométerre optimalizálva. Kivételt képeznek azok az alakulatok, amelyek fennmaradt igénye valamennyi lőszerfajtára a napi össz igényük 10⁰/o-ánál kisebb értékű.

6. Ezek után az elgondolásban rögzítettek szerint a valós és fiktív lőszerforrásokról vissza kell tölteni a hadsereg lőszerraktár készletét.

A továbbiakban a leírt logikai lépéseket és számvetéseket minden ellátási ütemre meg kell ismételni. Amennyiben két hadműveleti irány van a műveleteket irányonként külön-külön kell végezni.

Az eljárás végrehajtásával a legnagyobb részletességgel előáll a lőszerkészletek elosztására vonatkozó valamennyi adat. Ezek után a számítógép kiírja a „Lőszerfelhasználási és -biztosítási terv”-et, a „Kiegészítő lőszerigénylés”-t és a „Hiánykimutatás”-t.

Szállítási kapacitások elosztása

A rendelkezésre álló szállítókapacitások lőszerforrásonként és ütemenként definiálva vannak. A lőszerkészletek elosztását követően kerülhet sor a szállítókapacitások elosztására. A szállítókapacitások elosztásánál az elsősorban ellátandó csapatok előnyt élveznek. Az elosztás menete a következő:

Lőszerforrásonként

1. Ki kell választani az adott lőszerforrásról ellátásban részesülő alakulatok közül az elsősorban ellátandókat. (Ha vannak ilyenek.)

2. Az elsősorban ellátandók közül ki kell választani a legnagyobb lőszer mennyiséggel szereplő alakulatot és részére szállítókapacitást kell biztosítani a rendelkezésre álló szállítókapacitás határáig. Amennyiben a rendelkezésre álló szállítókapacitás kisebb mint a kiutalt össz lőszer mennyisége, úgy az elosztás szempontjából a lőszerfajtákat a definiálás szerinti sorrendben kell figyelembe venni, és addig kell az elosztást folytatni, amíg a szállítókapacitás el nem fogy.

3. Amennyiben marad még szállítókapacitás, úgy a következő (a kiutalt lőszer mennyiség nagysága szerint) alakulat szállítási igényét kell fedezni a 2. pontban leírthoz hasonló módon.

4. Amennyiben valamennyi elsősorban ellátandó alakulat szállítási igényének kielégítése után is marad szabad szállítókapacitás, akkor hasonló eljárást kell végrehajtani a többi alakulat szállítási igényével is, egészen addig, amíg a szállítókapacitás el nem fogy, vagy nincs mit szállítani.

5. Valamennyi szállítókapacitással rendelkező lőszer forrásra ismételni kell az 1-4. pontokban leírt eljárást.

Az így meghatározott lőszer mennyiséget a csapatoknak kiszállítják, a többi lőszer pedig a csapatok vételezik a kiutalt mennyiségek sorrendjében.

Ezt követően a számítógép kiírja a „Lőszerellátási terv”-et.

Időadatok megtervezése

Az időadatok megtervezését lőszerfelhasználásonként és ezen belül ütemenként kell elvégezni.

A lőszerraktár esetében a szállítmányok indulási idejét a megadott érkezési időpontból a menetvonal hossza és a menetsebesség alapján kell kiszámítani.

A rakodási (vételezési) vagy rendezési idők számítása a következő képlet alapján történik:

$$t_{ri} = \frac{t_v - t_k}{\sum KM_i} \cdot KM_i$$

ahol: t_{ri} – az *i.* ellátmány rakodási vagy rendezési ideje

t_k – a lőszerforrás működésének kezdete az adott ütemhen

t_v – a lőszerforrás működésének vége az adott ütemben

KM_i – az *i.* ellátmányban kiutalt lőszer mennyiség

Először a hadsereg szállítmányok rakodása, vagy rendezése, majd a vételező alakulatok ellátmányainak rakodása történik.

A hadsereg szállítmányok indulásának időpontjait, illetve a csapat vételezések lefolytatásának kezdetét és végét a t_k időből a t_{ri} idők hozzáadásával kell számítani. A hadsereg szállítmányok érkezésének időpontja az indulási időpontból adódik a távolság és a menetsebesség függvényében. A vételező csapatok esetében az indulási időpont az üres szállítótér indulási időpontja a csapattól, az érkezés időpontja a rakott szállítótér visszaérkezésének időpontja.

Az időadatok megtervezése után a számítógép kiírja a „Leürítési terv”-eket és „Utaltványok”-at lőszerforrásonként, a „Szállítási terv”-et és az „Intézkedések”-et.

A számítógépre tervezett munkák időgrafikonja (8. melléklet)

A számítógépen végzett munka időben elkülönülve és jellegét tekintve is három alapvető fázisra oszlik:

1. Helyzetjelentések összeállítása.
2. Előzetes lőszerigénylés előkészítése.
3. Tervezési munkák elvégzése a következő ellátási ciklusra.

Mindhárom gépi fázist megelőzően el kell végezni az ezekhez szükséges adat-előkészítési munkákat.

A cikkben érzékeltetni próbáltam, hogy az elektronikus számítógép hogyan képes a lőszerbiztosítás és lőszerellátás tervezési és szervezési feladatainak komplex megoldására, az emberi teljesítőképesség megsokszorozására. Egy ilyen feladat gyakorlati kivitelezése, az elektronikus számítógép beilleszkedése a törzs munkájába, az ember és a számítógép hatékony együttműködésének kialakulása azonban még sok munkát igényel és az elkövetkező években a hadsereg FVSz-nál a vezetés korszerűsítésének egyik fő irányát fogja képezni.

(A mellékletek a folyóirat végén találhatóak).