

A menetszámvetés megoldása elektronikus számítógépen

Dr. Tamási Ferenc mk. alezredes, a hadtudományok kandidátusa

A korszerű hadműveletek jellege és lefolyása új, az eddigieknél jóval nagyobb követelményeket támaszt a csapatok irányítási módszereivel és eszközeivel szemben.

Jelenleg a csapatok vezetését egyre inkább csak az automatizált vezetés — az emberi tevékenységek technikai eszközökkel való nagymérvű helyettesítése — tudja biztosítani.

A technikai eszközök alkalmazása időnyereséget és nagyobb pontosságot biztosít a hadműveleti-harcászati, hadtáp és egyéb munkaigényes és bonyolult számítások elvégzésénél, nagyobb lehetőséget teremt a kialakult helyzet mélyreható elemzéséhez legcélszerűbb (optimális) döntés meghozatalához.

Ahhoz, hogy valamely tevékenységet, folyamatot irányítani lehessen, ismerni kell, hogy annak paraméterei milyen mértékben befolyásolják a cselekmény vagy folyamat hatékonyságát.

E paraméterek (tényezők) hatásfokát nemcsak minőségileg kell értékelni, hanem ismerni kell azok mennyiségi kifejezési módját is — a szükséges számítások megadott pontossági módjával történő elvégzésénél.

A cikk célja, hogy gyakorlati példán keresztül mutassa be, hogyan lehet elektronikus számítógépet felhasználni hadműveleti-harcászati feladatok tervezésénél. Példaként a menet megszervezéséhez az MNSZK által a MINSZK-22 típusú elektronikus számítógépre szervezett MENET-2 program alkalmazását ismertetem.

1. A menetszámvetés sajátosságai

A csapatok mozgatása — a menetek megszervezése, átcsoportosítások végrehajtása stb. — magasabbegység, seregtest, illetve annál magasabb szinteken mindig komoly munkát jelentett és jelent ma is. A menet megszervezése és tervszerű, összehangolt irányítása, feltételezi a menetrendi elemek — menetszlopok — helyes megszervezését, a menetvonalak kijelölését és felderítését, az időjárás és egyéb tényezők figyelembevételét, a menetvonalakon való mozgás pontos leírását és a csapatokkal való közlését.

A menet megtervezésénél a legnagyobb időráfordítást az egyes menetrendi elemek menetvonalon való haladásának — mikor, hol, milyen sebességgel — számszerű meghatározása és a táblázatos leírása jelenti. Ez a munka az igen sokféle szempontot — menetvonalak egyesülése, keresztezések, pihenő, időjárás stb. — figyelembe vevő manuális számvetést és tervezést kíván. A menet megszervezésének egyes munkafolyamata gépesíthető. Az ilyen célra elkészített programok figyelembe veszik a menetszámvetés során megoldandó feladatokat és az eredményt a gép rövid idő alatt közvetlenül felhasználható formában szolgáltatja.

Minden egyes menet megtervezése egyedi sajátossággal rendelkezhet. A gépi programok az összes sajátosságot nem tudják figyelembe venni, de a legtöbb menetszámvetés elkészítéséhez használhatók, mivel az alapvető problémák megoldását tartalmazzák. Ezen eredmények az egyedi sajátosságokkal kiegészítve a törzs részére megfelelő tervezési alapot nyújtanak.

A fentiek figyelembevételével került alkalmazásra a „TRANZIT-72” gyakorlaton a MENET-2 program.

2. A MENET-2 program jellemzése

A MENET-2 program elvi alapja, hogy az út/sebesség viszonyt képezve minden adott úthosszra — a hozzátartozó sebességre vonatkoztatva — kiszámolja az időt és ezt egy ún. „0” csillagászati időhöz, valamint a hadműveleti időhöz viszonyítva megadja percnyi pontossággal a menetvonalakon haladó összes menetrendi elemre (menetoszlopra) — az útszakasz végén — a menetrendi elemek éllel, illetve véggel való áthaladási idejét.

Figyelembe véve a menetvonalak egészére (pl. éjszaka vagy esőben, hóban való menet esetén lassabban halad, mint nappal, jó időben) és a menetvonal egyes szakaszaira — melyet a sebességarány megváltoztatásával vesz figyelembe —, illetve az egyes menetrendi elemekre ható (pl. lánctalpas járművekből vagy vontatmánnyal rendelkező járművekből álló menetrendi elemek lassabban haladnak) sebességmódosítási tényezőket.

a) MENET-2 program lehetőségei és korlátai

A program az esetben alkalmazható, ha:

— a menetvonalak száma (M):

$$1 \leq M \leq 16 \quad 1.1$$

— bármely menetvonal tetszés szerinti útvonalszakaszra — terepszakaszra (TSZ) — osztható, ha:

$$1 \leq \text{TSZ} \leq 50 \quad 1.2$$

— az egyes terepszakaszok közti útvonal maximális hossza (S_{\max}):

$$S_{\max} < 512 \text{ km} \quad 1.3$$

— az egyes menetvonalakon menetelő menetrendi elemek száma (E):

$$1 \leq E \leq 16 \quad 1.4$$

— a menetrendi elemek (menetoszlopok) maximális hossza (l_{\max}) beleértve a követési távolságot:

$$1 \leq l_{\max} \leq 512 \text{ km} \quad 1.5$$

— a menetvonalon (bármelyiken) maximálisan öt helyen van olyan stratégiai fontosságú kereszteződés, melynek időben kezdetét és végét ismerjük, és minden ilyen kereszteződésben maximálisan öt alkalommal lehet adott időszakra vonatkozó lezárttság;

— a menetvonalon menetelő menetrendi elemek elsőbbségét menetvonalategyesülés, kereszteződések esetén a program az ún. prioritási tényezővel (X) veszi figyelembe. A prioritási tényező:

$$1 \leq x \leq 63;$$

— elsőbbséget a nagyobb prioritással rendelkező menetrendi elem biztosít (figyelembe kell venni, hogy kevesebb prioritással rendelkezik, mint ahány menetrendi elem lehetséges);

— az egyes menetvonalakon menetelő menetrendi elemeket (az összeset együtt) a csillagászati időhöz (G) viszonyítva késleltetni tudja, t_0 ideig;

— a menetvonalon menetelő menetrendi elemek sebességét (az összes menetrendi elem sebességét egyidejűleg) módosítani tudja a menetvonalra jellemző sebességmódosítási tényezővel (a_1);

— az egyes menetvonalakon belül menetelő menetrendi elemek sebességét ugyancsak módosítani tudja a megkívánt mértékben. β menetrendi elemre vonatkozó sebességmódosító tényező figyelembevételével;

— az egyes menetvonalszakaszoknak pontos leírásához — bemenő adatként — meg kell adni az útvonal jellegét meghatározó mutatót (J), és a hozzá tartozó ún. kiegészítő információt (γ). Ezen programnál a két tényező a következő értéket veheti fel:

— homogén minőségű útszakasz esetén	$J = 0; \gamma = 0$	
— menetvonalak kereszteződése	$J = 1; \gamma =$	a keresztező menetvonalak száma
— menetvonalak egyesülése	$J = 2; \gamma =$	az egyesülő menetvonalak száma
— stratégiai kereszteződés	$J = 3; \gamma = 0$	
— hosszú pihenő	$J = 4; \gamma =$	a pihenő ideje
— szabályozó, ellenőrző terepszakasz	$J = 5; \gamma = 0$	

Pontossági követelmények:

Az összes idő- és sebességadatot 0,1 pontossággal, az összes távolságadatot km pontossággal kell megadni.

b) Feladat megoldása:

Ahhoz, hogy az ESZG a szükséges számítási műveleteket elvégezze, bemenő adatok formájában a konkrét helyzetre vonatkozó adatokat közölni kell a géppel.

A bemenő adatokat előre elkészített formanyomtatványok rovatainak a konkrét helyzetre vonatkozó adatokkal való kitöltésével adják meg. A bemenő adatokat az adatlapokról lyukszalagra viszik, majd az ESZG-be táplálják. Az ESZG a program alapján a bemenő adatokból kiszámolja és

táblázatba írja mindazon adatokat, melyet a program meghatároz. Ezért a helyes eredmény elérésének feltétele, hogy a bemenő adatok pontosak legyenek.

A „MENET-2” program bemenő adatlapjait az 1—5. számú ábra szemlélteti.

A „MENET-2” gyakorlati alkalmazásának ismertetésére a későbbiekben a „TRANZIT-72” gyakorlaton alkalmazott egyik megoldást mutatjuk be.

c) A menet tervezésének főbb mozzanatai

1. A menetrendi elemek (E) — menetszlopok — kialakításának megtervezése:

A menetrendi elemeket hadrendi elemekből vagy azok hadműveleti csoportosításából kell létrehozni.

A menetszlopok megalakításánál a hadműveleti szempontok alapvető figyelembevételével mellett gondolni kell arra, hogy az egyes menetszlopok sebességét alapvetően az oszlop élén haladó menetrendi elemek menetsebességi lehetőségei határozzák meg, ezért az oszlopéleken lehetőleg olyan egységeket kell meneteltetni, melyek az oszlop sebességét nem korlátozzák (nem célszerű oszlopélre tenni vontatókat vontatmányokkal együtt, vagy lánctalpas járműveket, ha utána még kerekes járművek vannak stb.).

Az oszlop hosszát (l) mindig a követési távolsággal, az oszlop sebességmódosító tényezőjével (β) együtt kell megadni, az oszlop mozgási lehetőségét az útvonalra meghatározott átlag menetsebességhez viszonyítva kifejezésre kell juttatni.

Hadműveleti követelményeknek megfelelően az oszlopokat megalakításuk után sorolni kell, hogy útkereszteződés stb. esetén milyen elsőbbségi joggal rendelkezzen. Ezt az (x) prioritási tényezővel kell figyelembe venni.

2. Menetvonalak kijelölése és leírása

A menetrendi elemek (menetszlopok) megalakítása után a menetvonalakat meg kell határozni a kiindulástól a célig való beérkezésig. A menetvonalak meghatározása után a menetvonalakat olyan útszakaszokra kell bontani — tereptől függően —, melyen keresztül haladva valamilyen konstans sebesség (C) megadható km/órában. Figyelembe kell venni az ellenőrző pontok, pihenők, menetvonal kereszteződések vagy csatlakozások meglétét.

Az egyes menetvonalakon menetelő oszlopok indulási idejét a „0” időhöz viszonyítva kell meghatározni.

Ugyancsak meg kell határozni — a „0” időhöz viszonyítva — stratégiai kereszteződés esetén annak lezártági idejét. Ha nem stratégiai kereszteződés, hanem saját menetvonal kereszteződés, akkor a prioritás alapján veszi figyelembe a gép az áthaladási elsőbbséget.

A menetet befolyásoló egyéb tényezőket (éjszaka, rossz látási viszonyok stb.) — mely a teljes menetelés idejére vonatkozik — meg kell határozni és az adatlap kitöltésénél figyelembe kell venni.

A „TRANZIT-72” gyakorlat tapasztalatai szerint eredményesnek bizonyul az a módszer, hogy a hadművelleti térképről egy vonalas vázlatot készítenek, amely tartalmazza a fenti adatokat és így a bemenő adatlapok a törzstől távol az elektronikus számítógépnél kerülnek kitöltésre.

Az 5. számú ábrán a TEBR előrevonásának vázlatos terve látható:

Az ábra szerinti két menetvonalon kell előrevonni a TEBR-t. Az 1. számú menetvonalon két menetrendi elem (E), az 1. oszlop és a 2. oszlop menetel. Mindkettő a „0” időhöz viszonyítva 0,5 óra múlva indulhat. Az 1. oszlop hossza — követési távolsággal együtt — $1 = 8$ km, a 2. oszlop hossza — ugyancsak a követési távolsággal együtt — $1 = 3$ km. Elsőnek az 1. oszlop sorol be. A 2. számú menetvonalon egy menetrendi elem menetel, mely a „0” időben indul. Ezen oszlop hossza $1 = 6$ km. Pihenő nincs beállítva, stratégiai kereszteződés nincs. Menetsebesség városon kívül 25 km/óra, városon belül 15 km/óra. A csillagászati időből látható, hogy a menetelést éjjel hajtják végre.

3. Az adatlapok kitöltése

1. számú adatlap (1. sz. ábra):

- M — a menetvonalak száma (csak egész szám lehet);
- T — a beérkezés határideje csillagászati időben. A beérkezési határidő csak abban az esetben kerül beírásra, ha fontos, hogy az oszlopok a megadott időre érjenek be, egyébként „0”-t kell írni. Abban az esetben, ha a rovatba a beérkezés határideje van írva és az előírt határidőre a beérkezés nem történhetne meg, a gép a beérkezési határidőhöz számolja ki a legkésőbbi indulási időket;
- G — a csillagászati idő, melyet hó, nap, óra, percben kell megadni;
- F — a stratégiai keresztezések létét jelöli. Ha van stratégiai kereszteződés, „1”, ha nincs, akkor „0” a beírandó szám. Tehát mindegy, hány kereszteződés van, mindig csak egy(„1”)-et szabad írni;
- H — a hadművelleti időt nap, óra, percben kell megadni.

2. számú adatlap (1. sz. ábra):

Vízszintesen 1—16-ig a menetvonalak vannak feltüntetve. Ezen menetvonalakhoz tartozó menetrendi elemeket és jellemzőit kell megadni a táblázatban:

- E_1 — a menetrendi elemek (oszlopok) száma;
- α_1 — a menetvonal sebességmódosítási tényezője. Jó látási viszonyok esetén nyáron „1”-nek vesszük, vagyis az előre meghatározott sebességgel haladhat a menet. Éjjel kb. 0,9-es értékkel számolhatunk. Ha nem kívánunk az előírt sebességen változtatni, akkor „1,0”-t kell írni. Nem jó, ha csak „1”-et írunk!

- t_{oi} — a menetvonalon menetelő menetrendi elemek indulási ideje a „0” időhöz viszonyítva;
- P_i — a stratégiai kereszteződések darabszáma, melyhez az útvonalak lezártási idejét is ismerni kell.

3. számú adatlap (2. sz. ábra):

Ezen adatlap a menetrendi elemek (menetoszlopok) jellemző adatait foglalja magában menetvonalanként:

- x — a prioritás;
- β — a menetoszlopok sebességmódosító tényezője;
- 1 — a menetoszlop hossza követési távolsággal együtt.

4. számú adatlap (3. sz. ábra):

Menetvonalanként az egyes útvonalszakaszok jellemzőit foglalja magában. Ezen táblázat kitöltésekor mindig azt kell vizsgálni, hogy egy-egy útvonalszakasz után mi következik: újabb útszakasz (vonalszakasz), pihenő, útkereszteződés, útegyesülés, stb. A másik alapvető szabály a program helyes alkalmazásánál, hogy az első útszakaszt felezni kell, még akkor is, ha nem lenne szükséges.

5. számú adatlap (4. sz. ábra):

Magában foglalja a menetvonalak kereszteződését stratégiai kereszteződés esetén. 1—1 stratégiai kereszteződést maximálisan öt időtartamra vesz figyelembe a program:

- T_k — a menetvonal lezártságának kezdetét jelenti.
- T_v — a menetvonal lezártságának végét jelenti.

Mindkét esetben az időket a csillagászati időhöz hozzáadva kell megadni.

Az így kitöltött táblázatok számítógépes feldolgozása után a gép a csatolt táblázatokon levő eredményt adta (6. számú ábra).

Táblázat értékelése

Mint a táblázatból leolvasható:

— menetvonalanként és menetrendi elemenként a gép kiszámolja az általunk meghatározott terepszakaszok távolságában az oszlopok éllel és véggel való áthaladását, megadja a hozzátartozó maximális és minimális sebességeket, a várakozási és összes időt percnyi pontossággal. Ütközés esetén várakoztatja a szükséges ideig azon menetvonalakon menetelőket (érkezőket), melyet előre a prioritás alapján meghatároztunk.

Az eredményadatok (táblák) gépből való kihozatalának lehetőségei:

- sornyomtatón táblázatos formában;
- lyukszalagon M-2 kódban RFT géptávíron való kiíráshoz;
- géptávíron való kiírásnál a táblázatok (grafikonok) két részben készülnek el, amelyeket felhasználás előtt össze kell ragasztani.

A számítógéppel való kapcsolat lehetőségei

a) Induló (bemenő) adatoknál:

- adatlap beküldése az SZK-ba;
- adatlap adatairól M-2 kódban RFT géptávíróval készített lyukszalag beküldése az SZK-ba;
- adatlap adatainak távbeszélőn való bediktálása az SZK-ba;
- adatlap adatainak géptávíróval való továbbítása az SZK-ba.

b) Eredményadatoknál:

- sornyomatón kapott táblázatok kiküldése a felhasználóhoz;
- az eredményadatoknál M-2 kódban készült lyukszalag kiküldése a felhasználóhoz;
- az eredményadatok RFT géptávíróval való továbbítása a felhasználóhoz, a felhasználó géptávíróján való kiírásra.

A program alkalmazásának időszükséglete:

- egységesen kialakított norma nem áll rendelkezésre, a megoldás idejét a csomópontok száma határozza meg;
- a „TRANZIT-72” gyakorlaton egy 3—5 menetvonallal és azokon 1—5 menetoszloppal való feladat megoldására (adatlapkészítéssel együtt) kb. 100—120 percre volt szükség;
- az adatlapkitöltéshez, a feladat gépi megoldásához szükséges időn túl — az SZK-tól való távolság függvényében — az adatok és eredmények eljuttatásához szükséges időt is figyelembe kell venni.

A program alkalmazásának sajátosságai

1. Nem számol a program a csapatok (menetrendi elemek) gyülekezési (összpontosítási) körletéből a megindulási pontokra, terepszakaszokra való manőverezéséhez szükséges idővel. mivel feltételezi, hogy ezt külön számvetés alapján hajtják végre.
2. A számvetés kezdő idejének, tehát a megindulási pontok (terepszakaszok) átlépési időpontját kell tekinteni.
3. A kiemelt (különösen fontos) útvonalakon áthaladó menetvonalak kereszteződési pontjain az áthaladás szabályozására (engedélyezésére) vonatkozó időintervallumokat az egyértelműség érdekében csillagászati időben kell megadni.
4. A menet végrehajtásához igénybevételre tervezett útvonalakat jellemző pontjaikkal (MP, SZATSZ, útsomópont stb.) kell megadni.
5. A program előre besorolt menetrenddel számol, a menetrendi elemek nagysága tetszőleges, az adott lehetőségeken belül.
6. Az egyes menetrendi elemek menetvonalak kereszteződésében, egyesülésekor, stratégiai fontossággal bíró külső útvonal lezárása esetén várakoznak. A keresztezésekben, a menetvonal egyesüléseken való áthaladást, illetve besorolást az egyes menetrendi elemek adott fontossági tényezővel való ellátásával biztosíthatjuk.
7. Ha a beérkezési idők nem férnek be az előre (esetlegesen) meghatározott határidőbe, akkor a megoldásban visszafelé számolás jön létre és

meghatározásra kerülnek azok a lehetséges legkésőbbi időpontok, amikor a menetet az egyes menetvonalakon feltétlenül meg kell indítani, hogy az előírt beérkezési határidőt tartani lehessen.

8. A programban kevesebb (63) a prioritási tényező, mint a lehetséges elemek száma (16x16), mely feltételezhetőleg a program futtatására alkalmazott géptípus kis memóriakapacitásának figyelembevételével került meghatározásra, mivel túlcserélés lép fel, ha a prioritás által meghatározhatónál nagyobbra növeljük az elemek számát.

9. A programfuttatáshoz szükséges bemenő adatok aránya (melyeket az adatlapok kitöltése biztosít), a kimenő adatlapokhoz viszonyítva kb. 1:2-höz. Vagyis a manuális munka még igen jelentős arányban megmaradt. Figyelembe véve a program lehetőségeit, a futtatásához szükséges adatigényt, a jelenlegi adatátviteli eszközöket és az ESZG-k állandó elhelyezési körletben való elhelyezését, e program alkalmazását főleg oktatási feladatok megoldásához lehet alkalmazni eredményesen.

Az ismertetett mintapéldát a feladatmegadással együtt a cikk végén található 1. számú melléklet tartalmazza.

(Az 1—6. sz. ábrák a folyóirat végén található!)

1. sz. melléklet „A menetszámvetés megoldása
elektronikus számítógépen” című cikkhez.

Mintafeladat a MENET-2 program alkalmazásához

(Fiktív adatokkal)

1. A TEBR új települési körletébe előrevonásra kerül. A menet kezdete 1972. 09. 22. 20.00-kor.

2. Az előrevonás két útvonalon történik, a jelenlegi hadműveleti (H) és csillagászati idő (G) megyezik:

— az egyik útvonal: KOMÁROM—DUNAJSKA STREDA—BRATISLAVA — új körlet;

— a másik útvonal: KOMÁROM—NOVÉ ZAMKY—SENEC—BRATISLAVA — új körlet.

3. Oszlopképzés:

a) Az 1. sz. menetvonalon:

- 1. oszlop: TEBRF-ség;
TEBR közvetlenek;
MÜR;
PCGKR;
ÉLMR;
HIRR;
Szállító aeg -ek;
- 2. oszlop: ŰZAR;
Szállító aeg -ek.

Az első oszlop menethossza a követési távolsággal együtt 8 km; a második oszlop hossza követési távolsággal 3 km. Indulás időpontja: $G + 0,5$ -kor.

b) A 2. sz. menetvonalon:

— egy oszlop menetel: FVR; Száll. aeg -ek.

Az oszlop menethossza a követési távolsággal együtt 6 km. Indulás G -kor.

4. Az előrevonásra kijelölt útvonalakat magasabbrendű (stratégiai) útvonal nem keresztezi. Az előrevonás alatt pihenőt nem terveztek.

5. A THF-ség, Közl. Főnökség tájékoztatója szerint:

- oszlopmenetben elérhető sebességek:
 - városon (lakott helyen) kívül 25 km/óra
 - városban (lakott helyen) 15 km/óra
- menetvonal sebességmódosító tényezője (a_1):
 - nappal 1,0
 - éjjel, esőben 0,9
- a menetoszlopok sebességmódosító tényezője $\beta = 1,0$.

A feladat megoldása

1. Az adatlapok kitöltése a gépi megoldáshoz:

a) A menetvonalakat értékeljük és a menet végrehajtása szempontjából útszakaszokra (TSZ-re) bontjuk. Itt azt kell figyelembe venni, hogy azonos sebességgel milyen útvonalszakaszok tehetők meg (lásd a 6. sz. mellékletet).

Programtechnikai okból nagyon fontos, hogy az első útvonalszakaszt minden esetben még két részre bontsuk. Pl.: a KOMÁROM—DUNAJSKA STREDA útvonalszakasz menet szempontjából egy szakasznak tekinthető, de két részre bontjuk és a programban továbbra már így kezeljük.

b) Megállapítjuk a kijelölt útvonalszakaszok távolságát km-ben.

c) Kitöltjük az adatlapokat:

1. sz. adatlap (1. sz. ábramelléklet)

Főbb értékek megadása

M	útvonalak száma	2
T	beérkezés ideje (nem szükséges megadni)	0
G	csillagászati idő (hónap, nap, óra, perc)	09.22.20.00
F	van-e stratégiai kereszteződés	0
H	hadműveleti idő (jelenleg megegyezik G-vel)	09.22.20.00

2. sz. adatlap (1. sz. ábramelléklet)

Menetvonal adatok megadása

		M ₁	M ₂
E _i	menetoszlopok száma, menetvonalanként	2	1
α ₁	menetvonal sebességmódosító tényezője (mivel a menet éjjel történik)	0,9	0,9
t _{oi}	a menet kezdete útvonalanként (a csillagászati időhöz viszonyítva)	0,5	0
P ₁	stratégiai keresztezések száma (ha az előbb F = 0, akkor nem kell kitölteni)	—	—

3. sz. adatlap (2. sz. ábramelléklet)

Oszlopok adatainak megadása menetvonalanként:

— 1. menetvonalon:

— 1. oszlop:

x	elsőbbségi sorrend (prioritás)	63
β	menetoszlop sebességmódosító tényezője	1,0
l	a menetoszlop hossza követési távolsággal	8

— 2. oszlop:

x	elsőbbségi sorrend	62
β	menetoszlop sebességmódosító tényezője	1,0
l	a menetoszlop hossza követési távolsággal	3

— 2. sz. menetvonalon (csak egy oszlop halad):

x	elsőbbbségi sorrend	61
β	menetoszlop sebességmódosító tényezője	1,0
1	a menetoszlop hossza követési távolsággal	6

4. sz. adatlap (3. sz. ábramelléklet):

A menetvonalakon levő útszakaszok (TSZ-ek) adatainak megadása:

— 1. sz. menetvonalon: 5 terepszakaszt jelöltünk ki (lásd 5. sz. ábra), de mivel az elsőt ketté kell osztani programtechnikai okokból, így 6 terepszakasz adatait írjuk be:

— 1. tsz.:

J	útszakasz minőségi jellemzője	0
s	az útvonalszakasz hossza km-ben	20
C	az elérhető sebesség km/órában	25
γ	útszakasz kiegészítő információja	0

— a többi tsz.-ok adatai:

	2 tsz.	3. tsz.	4. tsz.	5. tsz.	6. tsz.
J	0	0	1	0	5
s	20	5	60	7	10
C	25	15	25	10	25
γ	0	0	2	0	0

— 2. sz. menetvonalon (a fentiek alapján) 8 terepszakaszt kaptunk, mivel a 7—8. tsz. megegyezik az első menetvonal 5—6. tsz.-ával (útegyesülés miatt). Ennek adatait nem kell feltüntetni. A terepszakaszok adatai:

	1. tsz.	2. tsz.	3. tsz.	4. tsz.	5. tsz.	6. tsz.	(7. tsz.)	8. tsz.)
J	0	0	0	0	0	2	0	5
s	15	15	6	50	3	30	7	10
C	25	25	15	25	15	25	15	25
γ	0	0	0	0	0	1	0	0

5. sz. adatlap (4. sz. ábramelléklet)

Mivel stratégiai kereszteződés a jelenlegi útvonalakon nincs, nem kerül kitöltésre.

Az így kitöltött adatlapokat a program alkalmazási leírásában meghatározott módok szerint eljuttatjuk a számítóközpontba a gépi adatfeldolgozás végrehajtása végett.

2. A gép által szolgáltatott eredménylapok értékelése (6. sz. ábramelléklet):

A közvetlen vagy kívülről megértésére az eredménylapokat a mintán feltüntetett bejegyzésekkel látjuk el. A továbbiakban a több példányban készített eredménylapokat menetoszloponként szétvagdalva 1—1 példánnyal elláthatjuk az oszlopparancsnokokat (esetleg a menetpcs. mellékletét képezhetik).

(Az ábramelléletek a folyóirat végén található!)