

1978/5. ÉVFOLYAM
5. SZÁM

EJTŐERNYŐS

tájékoztató 

LÉGIDESZANT FELKÉSZÍTÉS (könyvrészlet)

I. I. Liszov

Az ejtőernyő-harcieszköz

A fiatal Szovjet Köztársaságnak szegényes repülő-öröksége volt. Nemhiába nevezték a vöröspilóták a repülőgépeiket „repülő koporsóknak”. Csak a bátor pilótáknak a forradalom igazába vetett hite tette lehetővé ezeken a gépeken a példátlan hőstettek végrehajtását.

Az ejtőernyős örökség sem volt gazdag, néhány tíz különböző típusú ejtőernyő, melyek inkább múzeumba valók, mintsem gyakorlati használatra.

Hiányzott még az ejtőernyőtechnika konstruálásának tudományos-technikai alapja és a gyártás tapasztalata. Sajnos Gleb Jevgenyevics Kotyelnyikov egyedüli „ejtőernyőgyártó” volt akkoriban. A szovjet kormány gondoskodásának és támogatásának eredményeként Kotyelnyikov a Nagy Októberi Szocialista Forradalom után minden energiáját az ejtőernyőzésre fordíthatta.

Miután meggyőződött, hogy az RK–1 ejtőernyő, amit 1911-ben talált fel, és az első világháboruban használtak, jól nyílik a levegőben, Kotyelnyikov elhagyta az ejtőernyőkupola rugós kidobását (1. ábra) a tokból. Ennek eredményeként született meg 1923-ban az új modell – az RK–2. Ugyanebben az évben megjelenik egy újabb konstrukció – a „légipostás” – teherejtőernyő és a repülőgép kollektív mentőeszköze az utaskabint leválasztó mentőernyő.

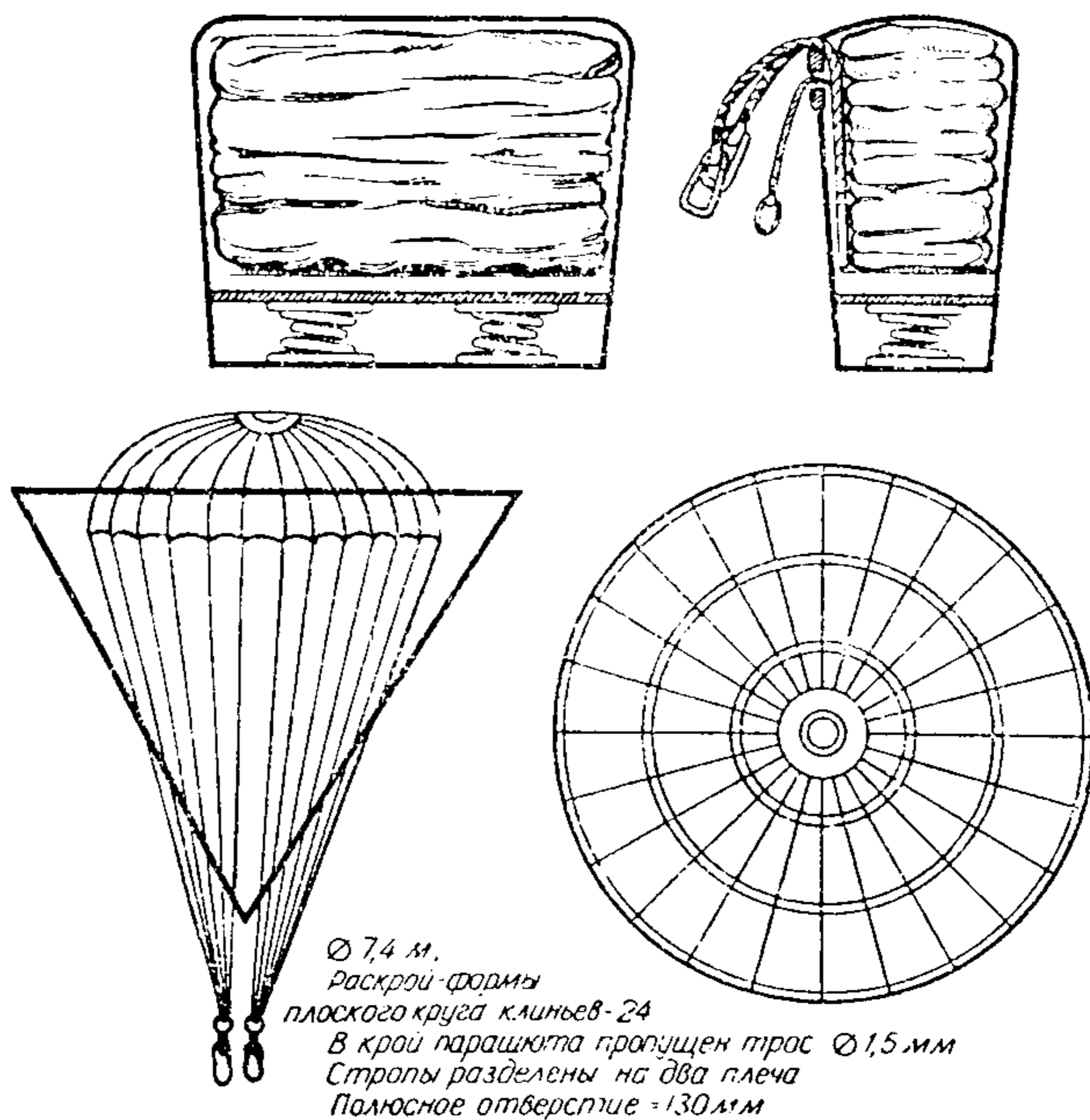
1924-ben Kotyelnyikov kidolgozta a négy borítólapos, gumikkal ellátott RK–3 ejtőernyőt és az RK–4 jelű aerosztát ejtőernyőt a leszálló pilótakabin részére.

Azonban ezekben az években hazánk sem iparilag, sem nyersanyag szempontjából nem volt felkészülve az ejtőernyőtechnika sorozatgyártására. Ezért a szovjet kormány kénytelen volt külföldről vásárolni mentőejtőernyőket. Abban az időben nyugaton a legjobb ejtőernyő az amerikai Guy Ball által konstruált ejtőernyő volt. Ez kitűnő anyagból készült, ideális gyártmány volt. Ami a konstrukciót és a nyílási sémát illeti, ez az ernyő sokban emlékeztetett az orosz RK–3 ejtőernyőre.

Kotyelnyikovnak még egy találmányáról kell beszélni, melynek alapelvét még ma is elterjedten alkalmazzák. Ez az ejtőernyős-ugró stabilizált süllyedése. Abból a célból, hogy korlátozott területre lehessen földetérni irányítatlan ejtőernyővel, az ejtőernyőt a lehető legalacsonyabban kell nyitni, de még veszélytelen magasságban. Stabilan zuhanni hosszú késleltetéssel – ezt mindenkinek megtanítani nem lehet, különösen nem a deszantkatonáknak. Azonban, ha az ejtőernyő közvetlenül a gépelhagyás után nyílik, akkor a deszantosok a szélelsodrás hatására nagy területre szétszóródnak. Hogyan lehet ezt kiküszöbölni? Kotyelnyikov egy stabilizátorejtnyőt javasolt, amely 400 mm átmérőjű, 130 mm átmérőjű szélkéménnyel. Ezt a stabilizátorejtnyőt „pilotik”-nak nevezte.

Az ejtőernyős, miután felszerelte az ejtőernyőt, az összehajtogatott „pilotik”-ot, ami a főernyőkupolára volt rögzítve, a mellzsebébe dugta, vagy a heveder övrésze alá. Az ugró, miután elvált a repülőgéptől, kézzel kiveszi a pilotikot és elengedi a levegőben. A pilotik egy pillanat alatt belobbant és stabilizálja az ejtőernyős testét, vertikális helyzetben, lábbal lefelé. A főernyő nyitásának idejét maga az ugró határozza meg. Azon kívül, hogy a pilotik stabilizálja az ugró testhelyzetét, maga a pilotik végzi a tok nyitása után a főernyő kihúzását, még hozzá határozottabban, mint a szokásos kisernyő, mivel a pilotik végig, teljesen belobbant állapotban volt, az ugró pedig ideális nyitási testhelyzetben.

Azonban 1925-ig Kotyelnyikovon kívül senki sem értékelte az ejtőernyőket, azokat az eseteket, amikor vészhelyzetben sikeresen használtak a repülőgépek személyzetei ejtőernyőt. Néha ugyan hajtott végre valaki ejtőernyős ugrást, de ez csak esetszerű volt.



1. ábra

Kotyelnikov ejtőernyőjének sémája.

Kupola átmérő: 7,4 méter, szeletszám: 24, szélkémény átmérő: 130 mm.

A kupolaszegélybe $\varnothing 1,5 \text{ mm}$ -es huzal van elhelyezve.

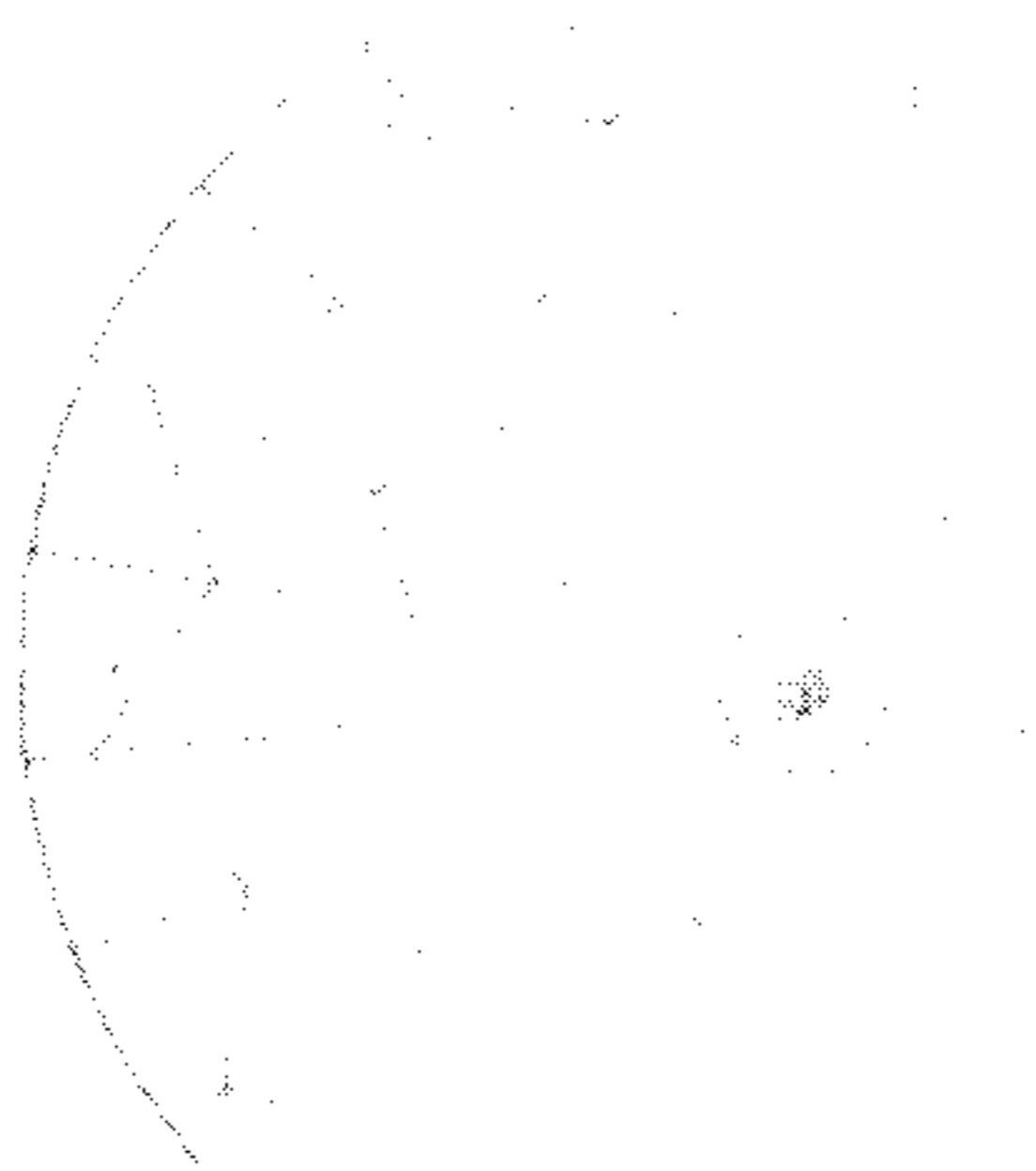
1926-ban a Munkás–Paraszt Vörös Hadsereg tudományos kutató intézetében kipróbáltak néhány külföldi ejtőernyőfajtát. Ezek közül sok elvileg közelállt G.E. Kotyelnikov orosz ejtőernyőjéhez – a pilóta mindig magán viselte az ejtőernyőt és bármely pillanatban nyithatta a gépelhagyás után.

1930 áprilisában jelent meg a PL–1 típusú pilótaernyő. (2. ábra) Ennek az ejtőernyőnek a kipróbálása sikerrel ment végbe, és ezután a Légierő rendszeresítette.

A PL–1 típusú hazai gyártású mentőejtőernyő-konstrukciós sémájában egyenes leszármazottja volt Kotyelnikov RK–2 és RK–3 ejtőernyőjének. Az új ejtőernyő konstruktőre Mihail Alekszejevics Szavickij mérnök volt.

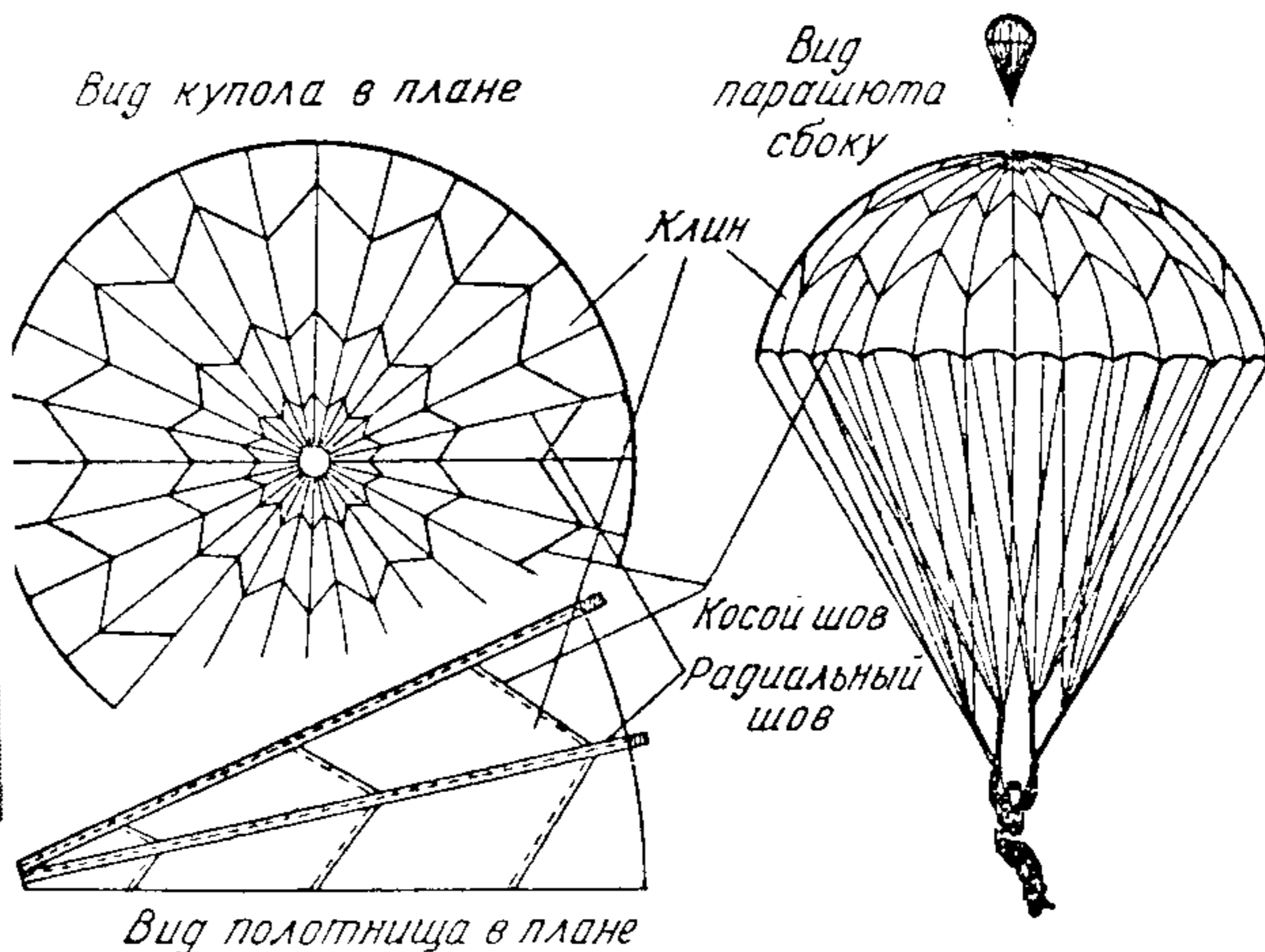
1930-ban M. A. Szavickij megtervezte az első szovjet gyakorlóejtőernyőt, a PT–1-et. Ez a gyakorlóernyő 1940-ig volt rendszerben. A kupola felülete 57 m^2 , az ejtőernyő tömege 15 kg volt. (3. ábra) Ezzel az ejtőernyővel 22 országos rekordot állítottak fel, ezek között volt a 80 méter magasból való ugrásé is.

Elmondható, hogy a XVIII. század első ejtőernyőpéldányaitól a XX. század 30-as éveiiig minden ejtőernyőt azért hoztak létre, és közben korszerűsítettek, hogy megmentse az aeronauta, vagy a pilóta életét a légijármű kényszerelhagyásakor



2. ábra

PL-1 típusú ejtőernyőkupola. Felülete: $42,2 \text{ m}^2$, kupola átmérő: 7,4 m, szélkémény átmérő: 0,49 m. Szeletszám: 24, zsinórhossz: 4,58 m, merülősebesség: 7 m/s. A PL-1 típus pilóta-ülőernyő volt, de ugyanazzal a kupolával készült a PL-2 változat, az u.n. beakasztós-ernyő a PN-1 és PN-4, a PD-6 típusú ikerernyő tartalékernyője, majd később a PZ-41A típusú tartalékernyő is.



3. ábra

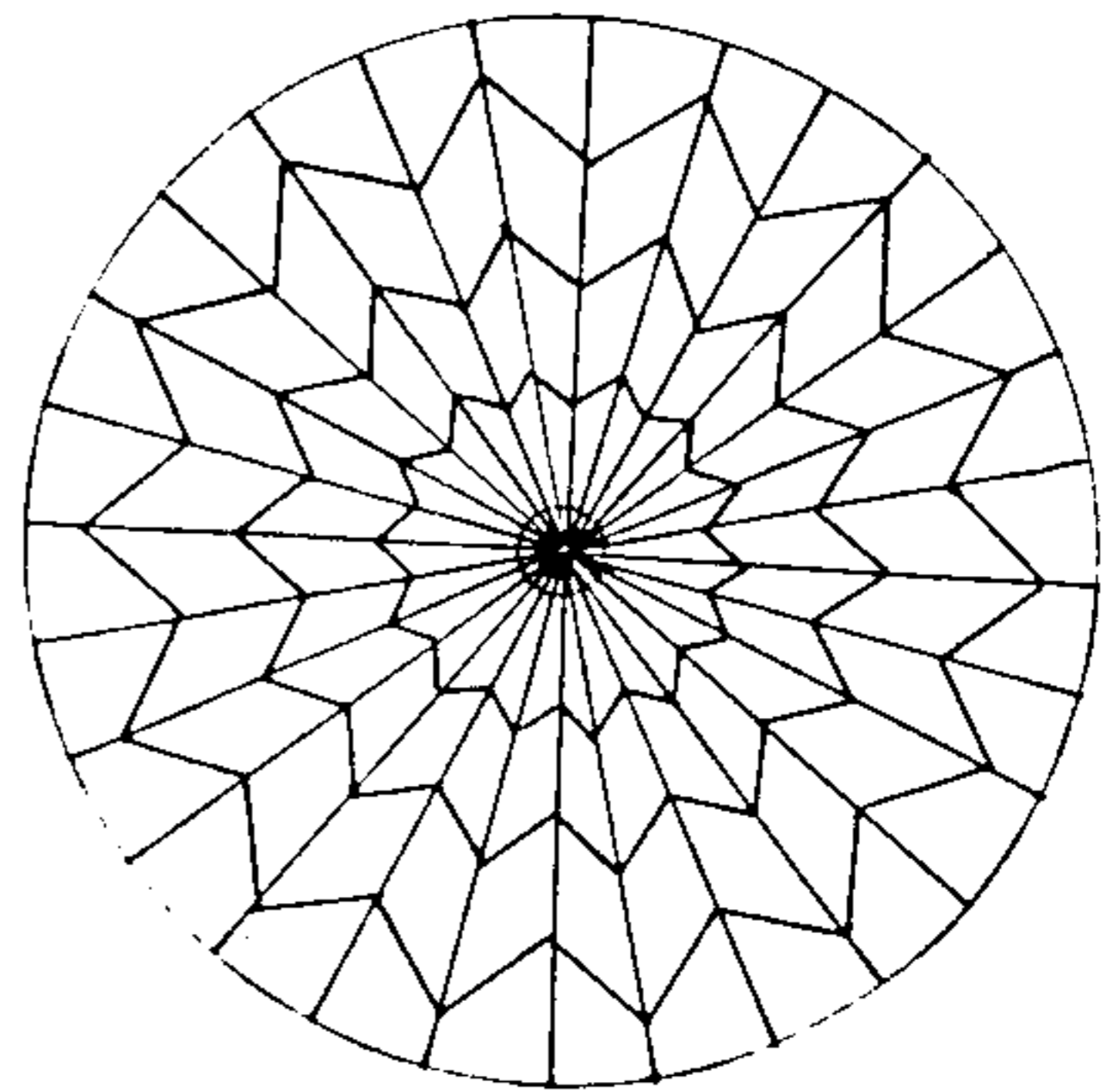
PT-1 típusú ejtőernyő. Ez az ejtőernyő PT-1A jelöléssel 1955–1956-ban újra használatba került, mint sportejtőernyő. A PT-1/2. szériájú ejtőernyő már a T-2-nek megfelelő réselt sportejtőernyő volt 1956-tól.

1930. augusztus 2-án Voronyezs körzetében a Moszkvai Katonai Körzet hadgyakorlatán a hadtörténelemben először dobtak le 12 fős ejtőernyős deszantot. E naptól fogva az ejtőernyőzésnek új feladata lett – csapatok ledobási eszközévé vált az ellenség határában. Az ejtőernyő hadieszközzé vált, s hazánk fegyveres erőinél megjelent egy új fegyvernem.

A légideszantok alkalmazásának tapasztalatai mindjárt az elején megmutatták annak szükségességét, hogy speciális deszantejtőernyőket kell készíteni. Az ilyen ejtőernyő első konstrukcióját, a PD–1-et, M. A. Szavickij dolgozta ki 1931-ben. Az ejtőernyő gyakorló-tanuló ugrások végrehajtására készült, és 1933-ban lett rendszeresítve. Konstrukció szempontjából analóg a PD–1 a PT–1-el, azzal a különbséggel, hogy a kupola nem selyemből, hanem perkálból készült. Kezdetől fogva minden gyakorló és deszantejtőernyőhöz használtak tartalékernyőt.

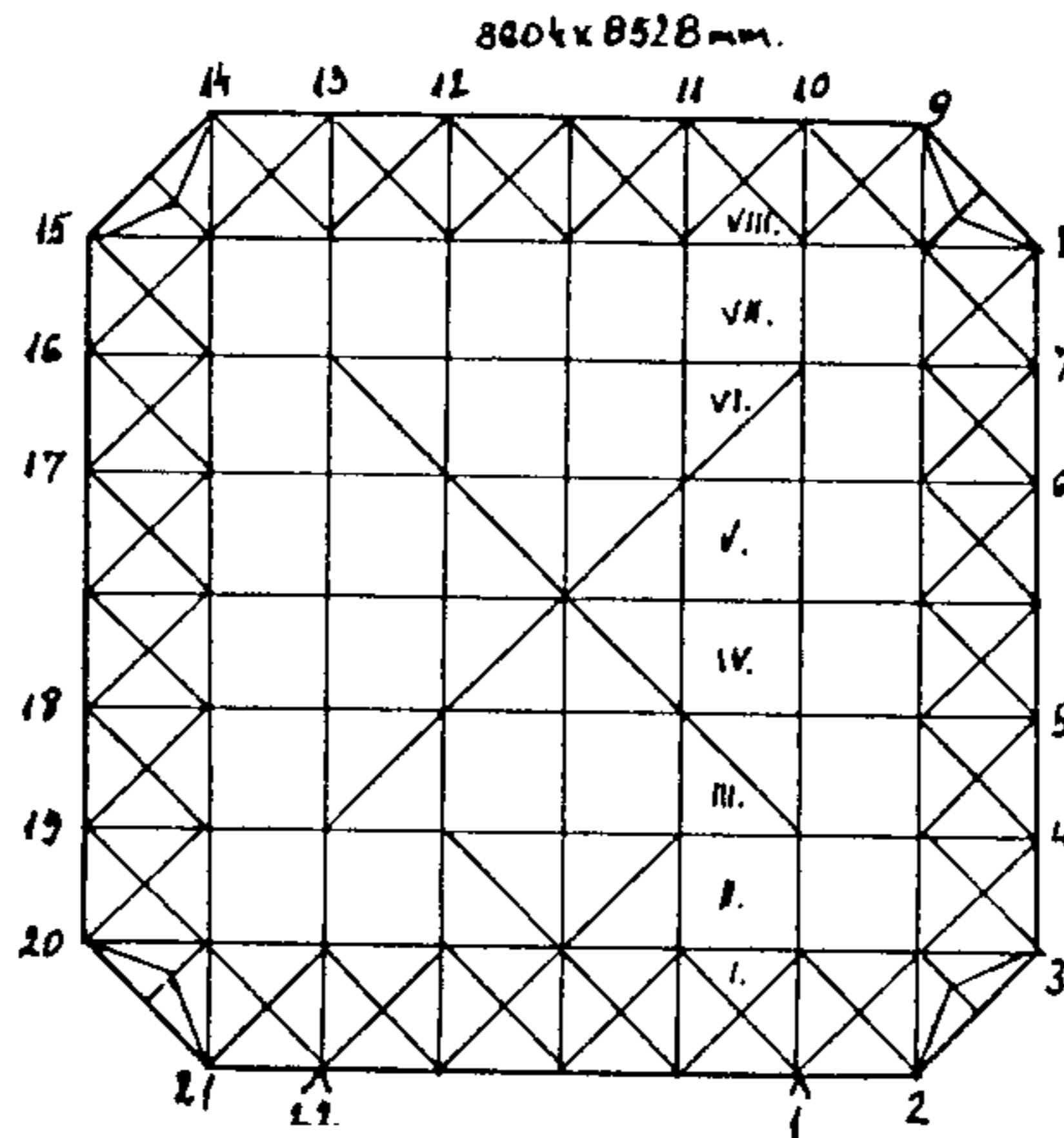
A technikai bázis, ami az első és második öt éves tervek éveiben jött létre, lehetőséget biztosított már a légideszantcsapatok korszerű felszereléssel való ellátására. N. A. Lobanov, M. A. Szavickij, F. D. Tkacsev és más konstruktőrök kidolgoztak egy egész sor hazai mentő-, gyakorló- és deszantejtőernyőt.

1933-ban a deszantosok felszerelésében megjelent a PD–2 típusú ejtőernyő. Három év alatt dolgozta ki a tervezőcsoport a PD–6 típusú ejtőernyőt, amit használatba is vettek. (4. sz. ábra). Ennek az ejtőernyőnek kerek kupolája volt, 60,3 m²-es felülettel. Később, 1940-ben bocsátották ki a PD–10 típusú ejtőernyőt, mely 72 m²-es volt. 1941-ben ismét egy új ejtőernyő lett rendszeresítve, a PD–41, amely perkálból készült négyszögletes kupolával rendelkezett, (5. sz. ábra) a felülete 69,5 m² volt. 1942-ben elkészült a PD–6–42 típusú körkupolás, 60,3 m²-es ejtőernyő. Ennél az ejtőernyőnél bekötőkötélet alkalmaztak az ejtőernyő kényszernyitására, ami nagyon fontos volt az ejtőernyős ugrók gyorsított felkészítési körülményei között a Nagy Honvédő Háború alatt. 1946-ban a konstruktőr kollektíva kidolgozta a légideszant csapatok állományába kerülő új ejtőernyőt, a PDT–1-et, amely kézi és bekötött nyitási móddal is működött.



4. ábra

PD–6 típusú ejtőernyő. Kupola átmérő 8,76 m, szeletszám: 28, az első cikk selyemből, a 2–4 cikkek molinóból készültek. Szélkémény átmérő 445 mm, zsinórhossz. 6,55 m, merülősebesség: 5,5 m/s. Maga a PD–6 típusú ejtőernyő magában foglalta a főernyőt és a tartalékernyőt is, a tartalékernyőt nem lehetett leválasztani. Magyarországon ismert volt még a PD–6–48 típusú ejtőernyő, melyhez már PZ csavarral lehetett rögzíteni a tartalékernyőt. A PD–6 ejtőernyő mintájára készült Magyarországon a GYE.54. m ejtőernyő.



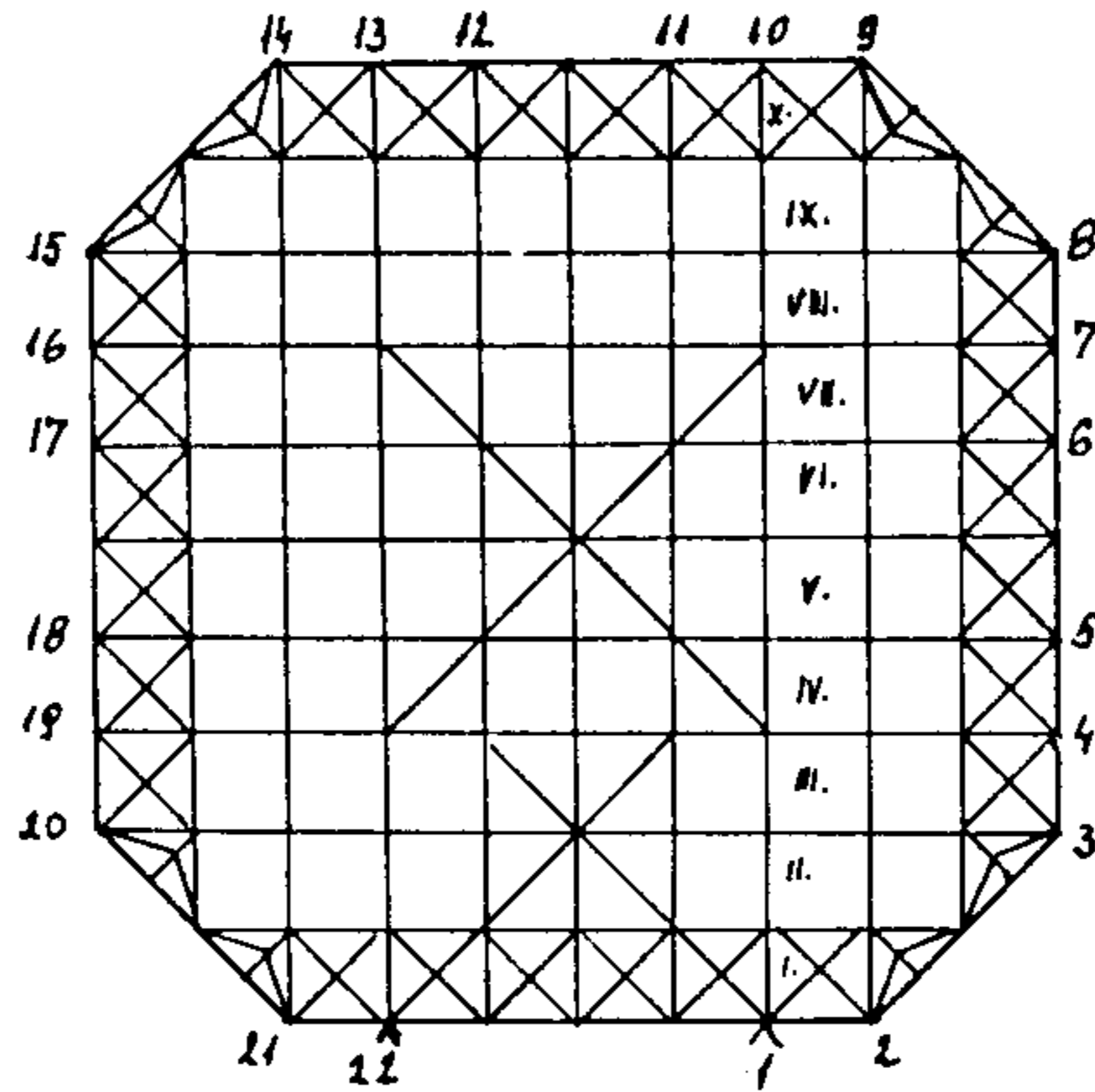
5. ábra

PD-41 ejtőernyőkupola. Zsinórhossz: 6,5 m, tömege: 16 kp. Az ejtőernyő tokja csak szalagokból állt, a rövid, bekötőkötélhez erősített belsőzsákba rakták be a zsinórokat, felfűzés nélkül. A PD-42 típusú ejtőernyőnél már központizáras hevedert alkalmaztak és a belsőzsákon nagy légsebességű nyitókák voltak, ezek nyitották ki az ejtőernyőt kézikieoldásnál, vagy kötélszakadásnál.

Az összes ejtőernyő, amit 1946-ig bocsátottak ki, 160–200 km/ó repülési sebesség melletti ugráshoz volt alkalmas. Az új, nagyobb sebességű repülőgépek megjelenésével kapcsolatban felmerült olyan ejtőernyő szükségessége, amely biztosítja az ugrások végrehajtását 300 km/ó sebességig. 1947-ben került ki a PD-47 típusú ejtőernyő, melynek tervezői A. N. Lobanov, M. A. Alekszejev és A. I. Zigajev voltak. Az addigi ejtőernyőktől a PD-47 a főernyőkupolára húzott belsőzsákkal különbözött. A belsőzsák csökkentette a szálátcsapódás veszélyét, biztosította a nyílási folyamat sorrendjét, és csökkentette az ejtőernyős testére ható dinamikus terhelést nyíláskor. Az új ejtőernyő négyszögletes alakú perkálcupolájú volt, (6. ábra) 71,8 m²-es felülettel és 16 kg tömeggel.

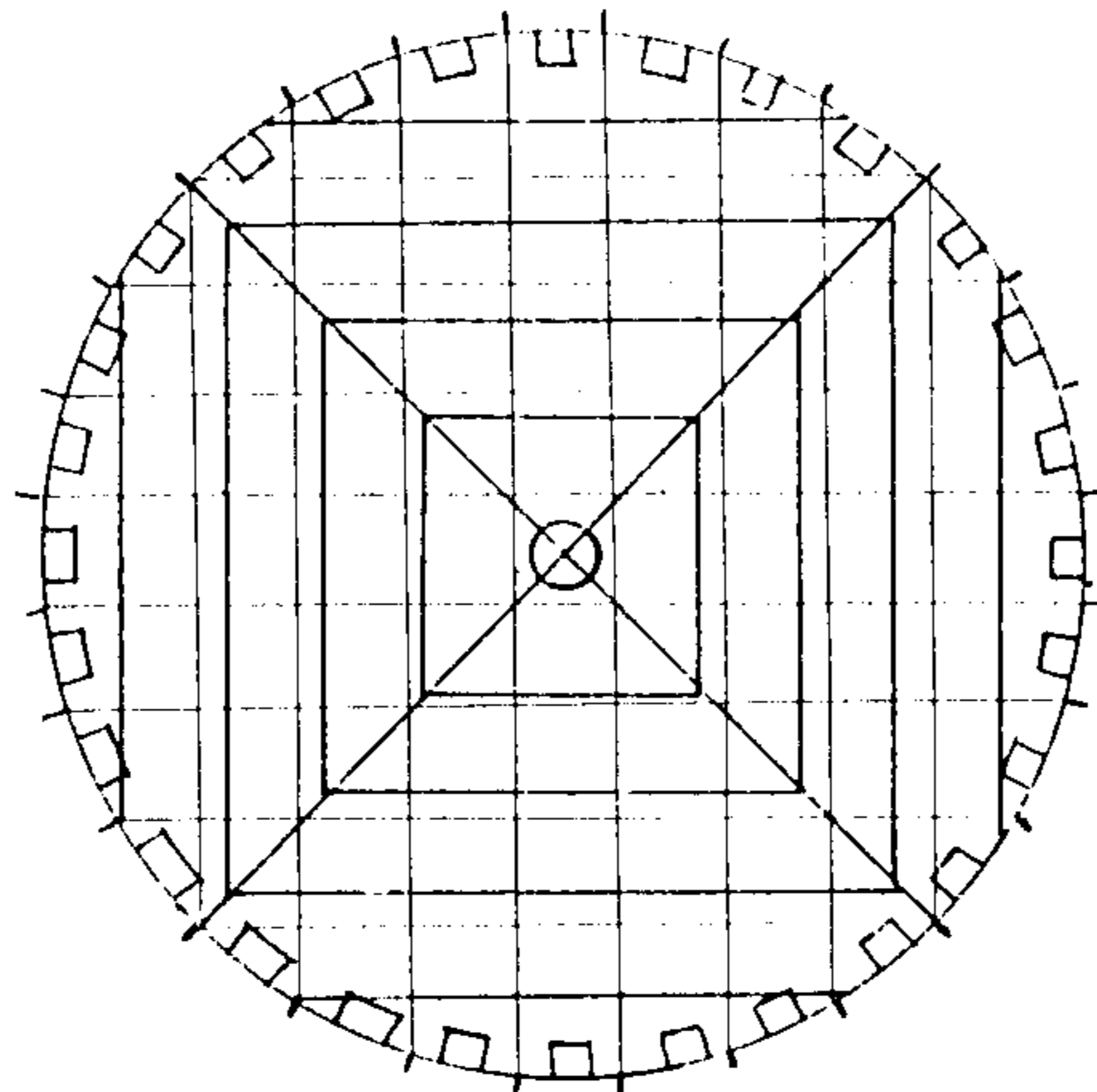
Annak ellenére, hogy az ejtőernyő a főfeladatot megoldotta – a deszantosok biztonságos ledobását nagyobb sebességnél – a PD-47 rendelkezett egy sor hátrányos tulajdonsággal is, így az ugrók nagymértékű szétszóródásának, vagy egymás veszélyes megközelítésének a lehetőségével a levegőben, tömeges dobásnál. A PD-47 hátrányos tulajdonságainak kiküszöbölése céljából a mérnökök egy csoportja, F. D. Tkacsev vezetésével, a „POBJEDA” típusú ejtőernyők több variációját dolgozta ki 1950. és 1953. között.

1953-ban lett kipróbálva és rendszeresítve az egyik variáció – a D-1 típusú ejtőernyő (7. ábra) Az új ejtőernyő kupolája perkálból készült, kör alakú, 82,5 m² felületű, 16,5 kg tömegű volt. Az ejtőernyővel 350 km/ó repülési sebességig lehetett ejtőernyős ugrást végrehajtani.



6. ábra

A PD-47 típusú ejtőernyőkupola. (Vegyesen került felhasználásra a 10 és 8 szeletes kupola – a 8 szeletes kupola rajza megegyezik a PD-41 kupola rajzával.) Az ejtőernyő főbb adatai azonosak a PD-41-elede ennél az ejtőernyőnél már merev kerettel ellátott tokot alkalmaztak. Az ejtőernyő változata volt az 1948-ban rendszeresített PDPSZ-48, amely már stabilizátoros ugrást tett lehetővé.



7. ábra

D-1 ejtőernyőkupola rajza. Felület: $82,5 \text{ m}^2$, kupola átmérő: 10,4 m, szélkémény átmérő: 0,43 m, zsinórszám: 28, zsinórhossz: 9 m, tömege: 17 kp. Kupola anyaga: perkál.

Változatok: 3. széria: kupolaanyag penészálló perkál,
4. széria: kupolaanyag penészálló perkál, tereptarka
8. széria: stabilizátoros változat.

1959-ben, az új, nagysebességű szállítórepülőgépek megjelenésével szükségessé vált a D-1 ejtőernyő korszerűsítése. Az ejtőernyőt felszerelték egy kis stabilizátor-ejtőernyővel, amely biztosította az ejtőernyős kijutását a repülőgép mögötti áramlásból, a stabilizált süllyedést az adott magasságig, és a belsőzsák lehúzását a főernyőkupoláról az ugrónak leginkább megfelelő időpontban. Ugyancsak korszerűsítve lett az ejtőernyő tokja, a belsőzsák és a kioldó is. A változtatás eredményeként az ejtőernyő típusjelzése a kidolgozott változat sorszámával bővült. A változat tervezői a Doronyin fivérek, Vlagyimir és Nyikolja Doronyin voltak, az új típusmegjelölés D-1-8 lett. A deszantosok jelenleg a D-5 ejtőernyőt használják, (9. ábra) ami minden korszerű követelménynek megfelel, egyszerű a konstrukciója, kényelmes a használata, sajátos rendszerű a hajtogatása és lehetővé teszi ugrás végrehajtását a katonai szállítórepülőgépek legkülönbözőbb fajtáiból 400 km/ó sebességnél is. Az ejtőernyőt a tervezők a gyártó vállalat mérnökeivel együtt dolgozták ki, s alapvető eltérése a D-1-8-tól a következő: nincs külön nyitóernyő (gömbernyő), a stabilizátor-ernyő a gépelhagyás után azonnal működik, hiányzik a főernyő és a stabilizátor-ernyő belsőzsákja. Most folynak a D-5 ejtőernyő további korszerűsítő munkái, a használati-technikai adatok javítására, a súly és a méretek csökkentésére.

Ennek a korszerűsítésnek az egyik legutolsó változata a speciális rendeltetésű D-5/4. szériájú ejtőernyő. Ez az ejtőernyő lehetővé teszi a levegőben tetszőleges irányba való forgást speciális irányítózsínórok segítségével, valamint az elsodrás jelentős mértékű csökkentését a hevedervegek elmondításával.

A tudósokkal és a konstruktőrökkel együtt a hazai ejtőernyők megalkotásában nagy szerepet játszott N. G. Romanyuk, P. I. Dolgov, E. N. Andrejev és sok más ejtőernyőkipróbáló.

A hazai ejtőernyők megalkotása és kellőszámú legyártása mellett szükség van az ejtőernyőzés új kádereire is. Ebben nagy segítséget adott a Lenini KOMSZOMOL, mely 1931-ben, IX. kongresszusán védnökséget vállalt a légierő fölött, és repülés propagandistájává vált a szovjet ifjúság között.

A kongresszusi határozat végrehajtása céljából a helyi KOMSZOMOL szervezetek széleskörű szervező és agitációs munkát végeztek a fiatalok között, hogy minél nagyobb számban vonják be őket a légisportokba.

A komszomolista kezdeményezők magukkal ragadták a fiatalokat, akik megtanultak repülőgépet vezetni, vitorlázni és ejtőernyőzni. Így például a KOMSZOMOL moszkvai Városi Bizottságában 8 ejtőernyős és egy pilóta dolgozott, Moszkva kerületi titkárai közül 6 ejtőernyős volt.

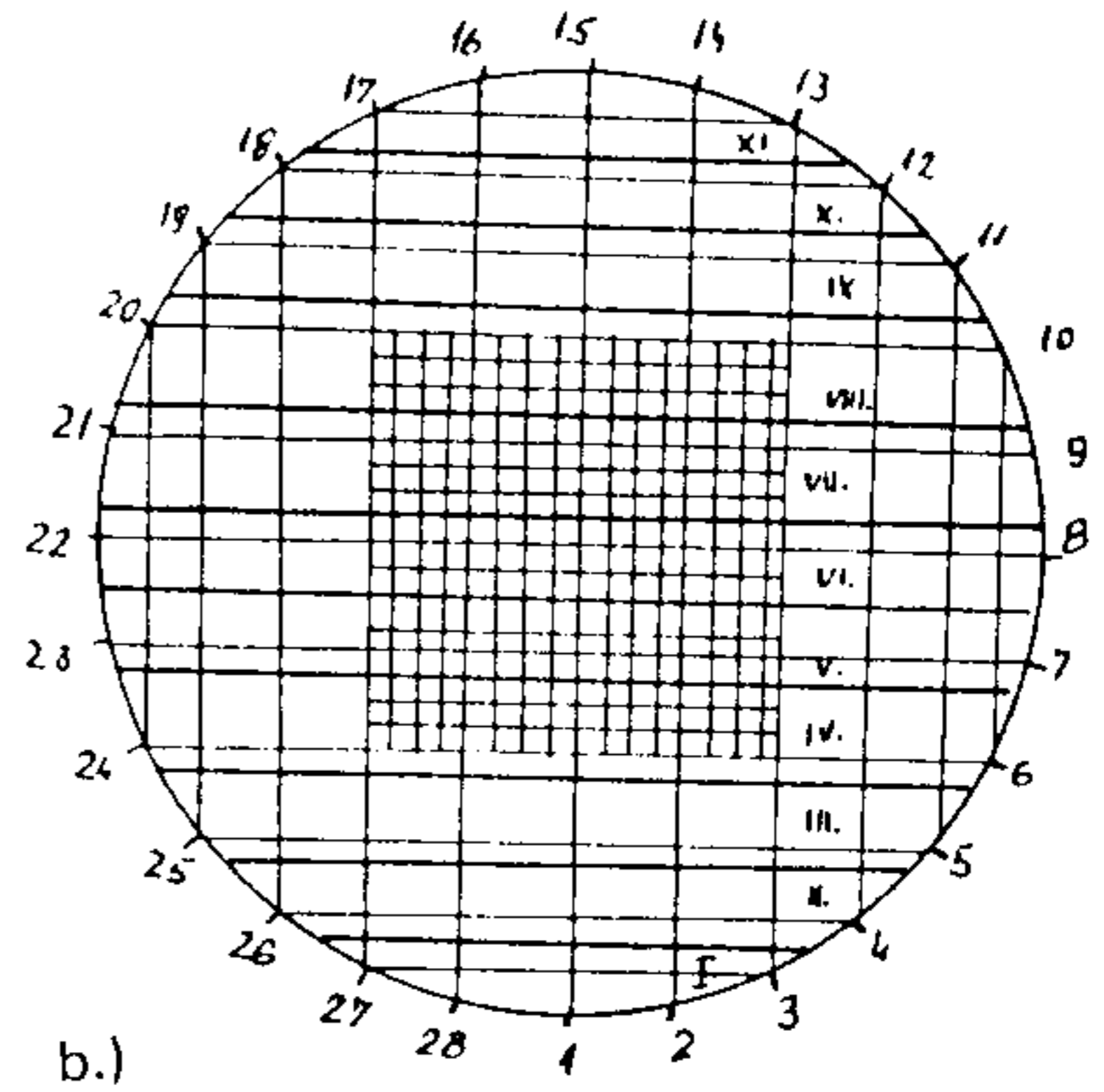
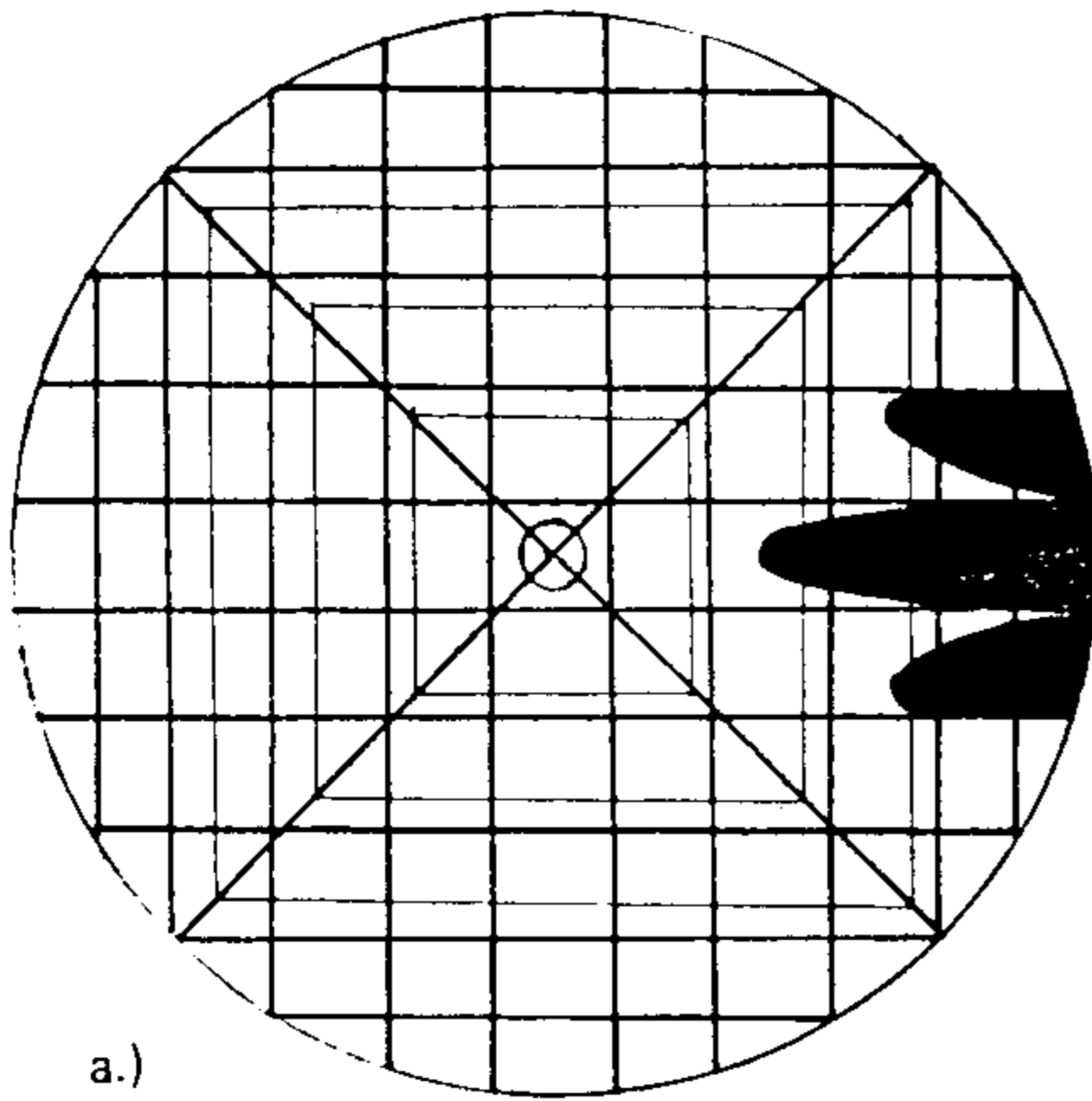
A KOMSZOMOL Központi Bizottsága apparátusának vezetői és munkatársai, élükön Alekszandr Koszarjevvel, megbarátkoztak a repülőtechnikával, példaként szolgáltak a fiatalok előtt, hamarosan pilóták, vitorlázórepülők, ejtőernyősök lettek. A központi apparátus minden egyes tagja elmondhatta a fiataloknak: „azt csináld meg, amit én!”

A vezető elvtársak példáját követve a komszomolisták és fiatalok ezrei jelentkeztek a repülő és ejtőernyős klubokba, iskolákba és körökbe. A 30-as évek komszomolistái közül nőttek fel az újabb tehetséges konstruktőrök, sportmesterek, ejtőernyős oktatók, akik dicsőséget szereztek hazánknak.

A lenini KOMSZOMOL a légisportokat tömeges, az egész nép által kedvelt sporttá változtatta.

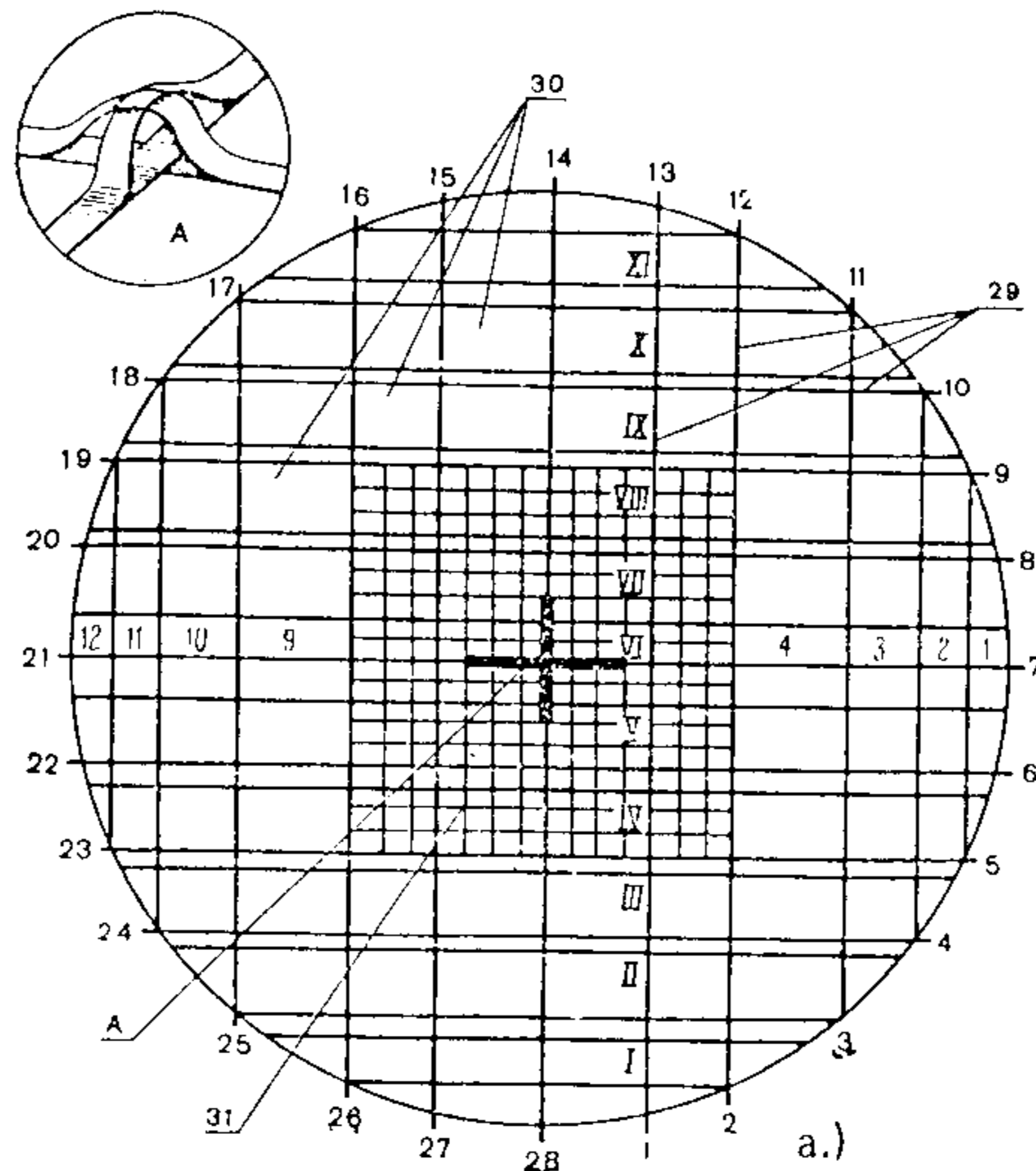
Az ejtőernyősök bemutatói, kirándulások a repülőtérré, ünnepek szervezése, a rádió és a sajtópropaganda, sok városban felállított ugrótorony – mindez arra vezetett, hogy az ejtőernyős sport tömegsporttá vált.

Míg 1933 elején sehol nem volt ejtőernyős kör, már 1934 végére száznál több működött a gyárakban, vállalatoknál és tanintézeteknél. A KOMSZOMOL KB és az OSZOAVIAHIM Központi Tanácsa minden komszomolista katonai minimumába felvette az ejtőernyős ugrótoronyból való ugrást, ami előkészítése volt a repülőgépből végrehajtandó ugrásnak. Így az ejtőernyő a pilóta „mentőövéből” új, nagyjelentőségű sporteszközzé, a légideszant csapatok fontos felszerelésévé vált.



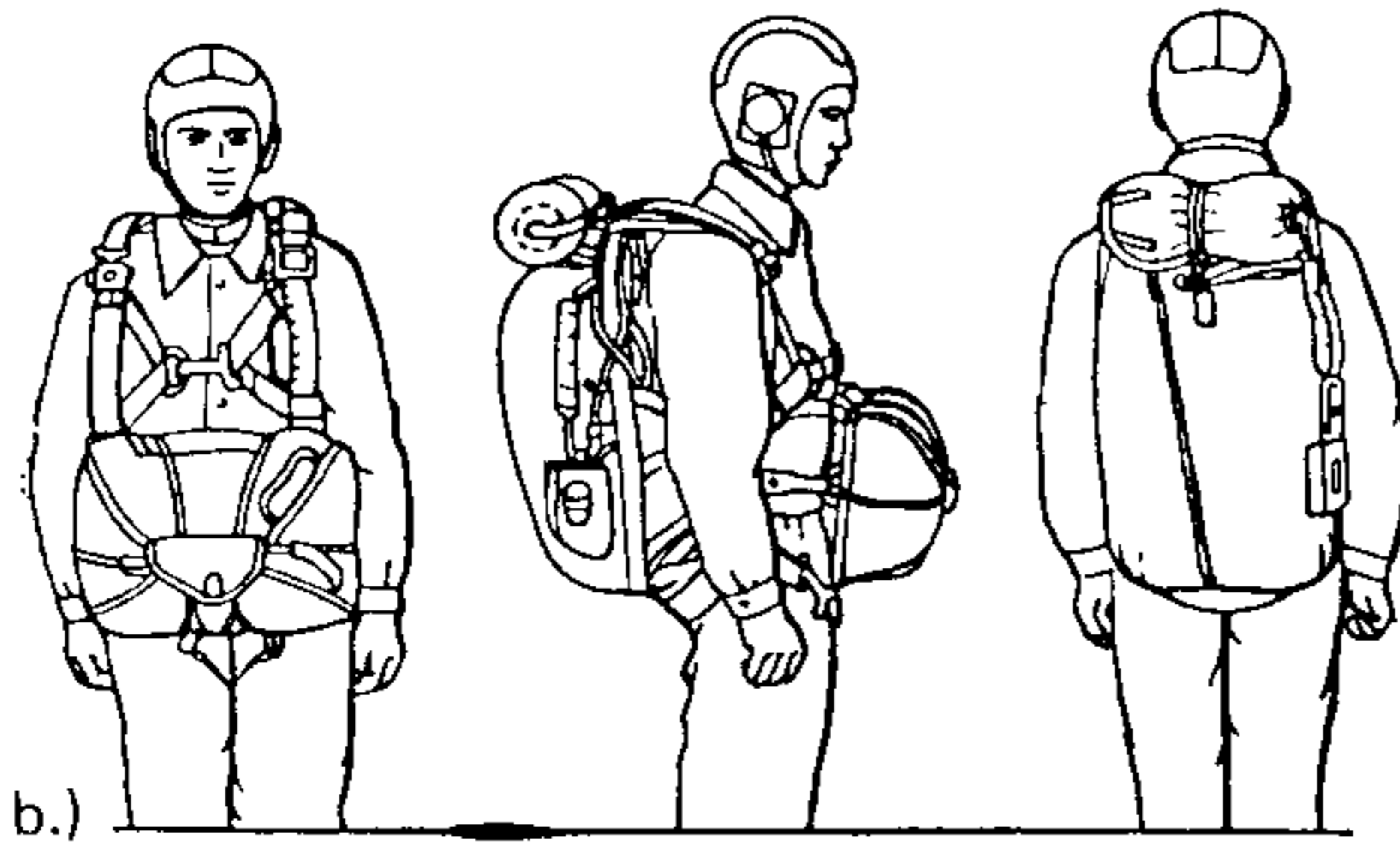
8. ábra

- a.) D-3 típusú ejtóernyő rajza. (Kupola felület: 83 m^2 , kupola anyaga: kapron.)
 b.) D-3-3 típusú ejtóernyő rajza. Csak stabilizátoros és bekötött ugráshoz használható.
 Kupola: $83-85 \text{ m}^2$, kapron, zsinórhossz: 9 m, zsinórszám: 28.



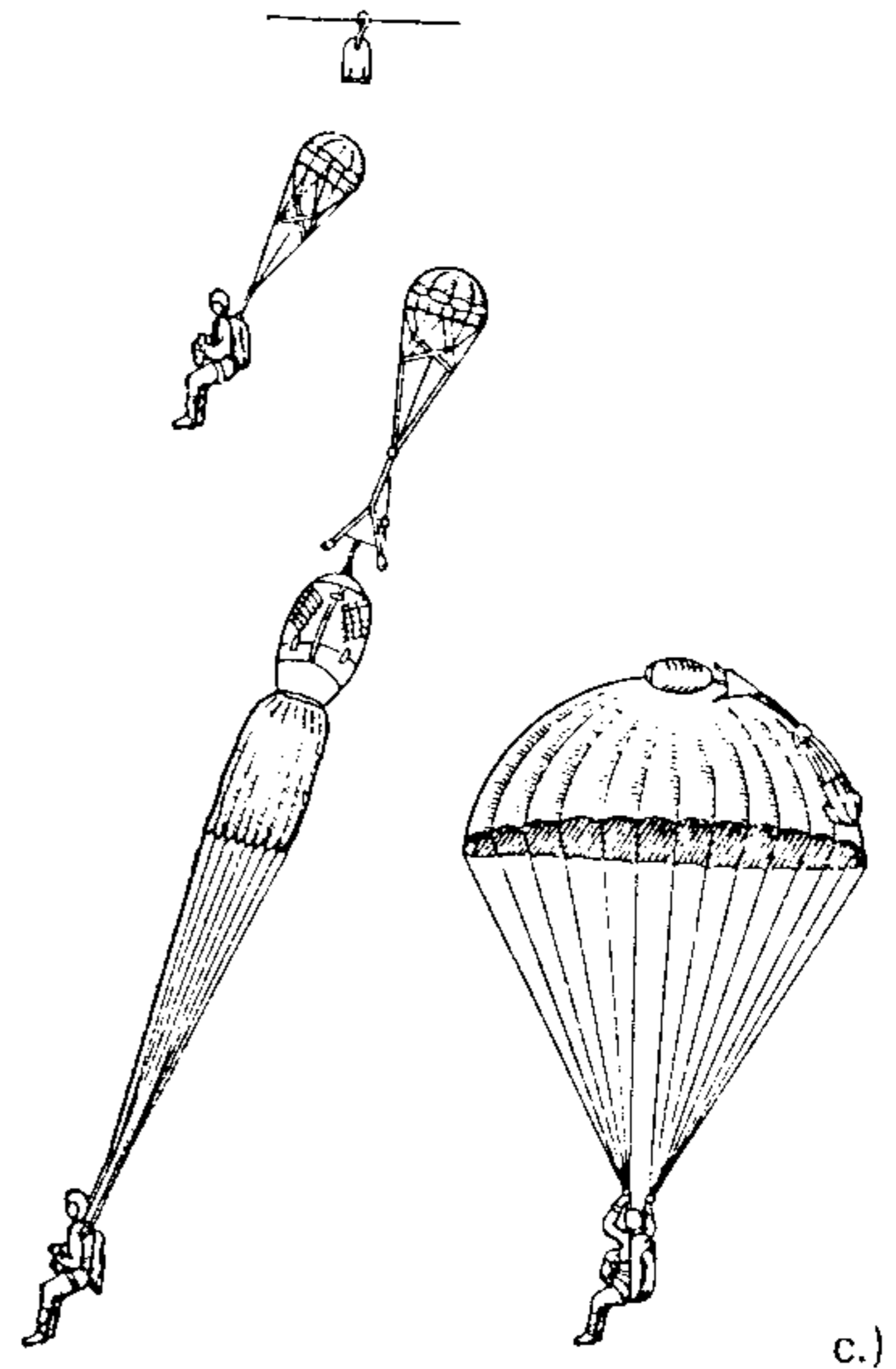
9. ábra

- a.) D-5-2 típusú ejtóernyő rajza. 1-28: zsinórcsatlakozások,
 29: erősítőszalagok
 30: kupolaszelet:
 31: középső rész erősítőszalagja
 A: részletábra



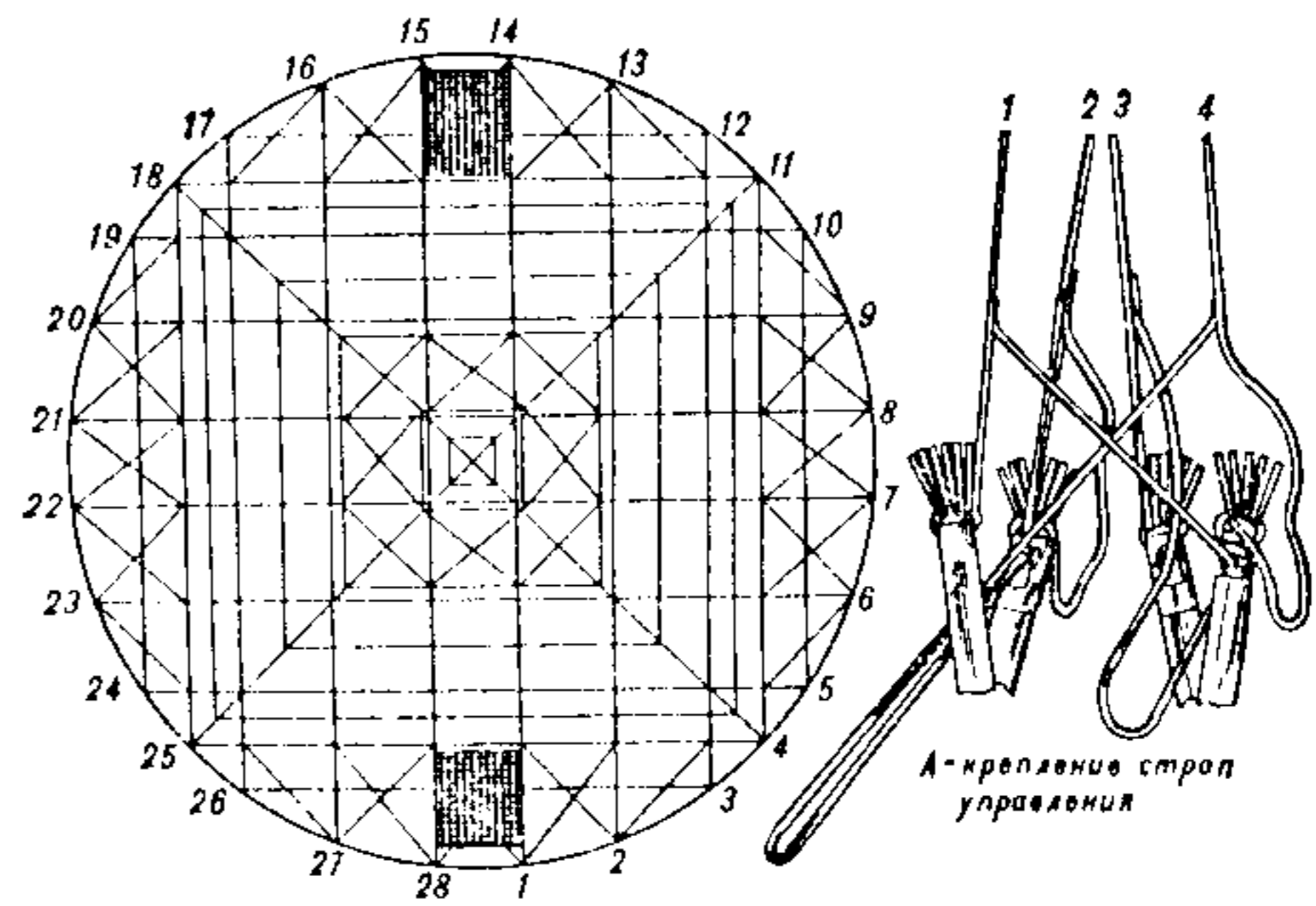
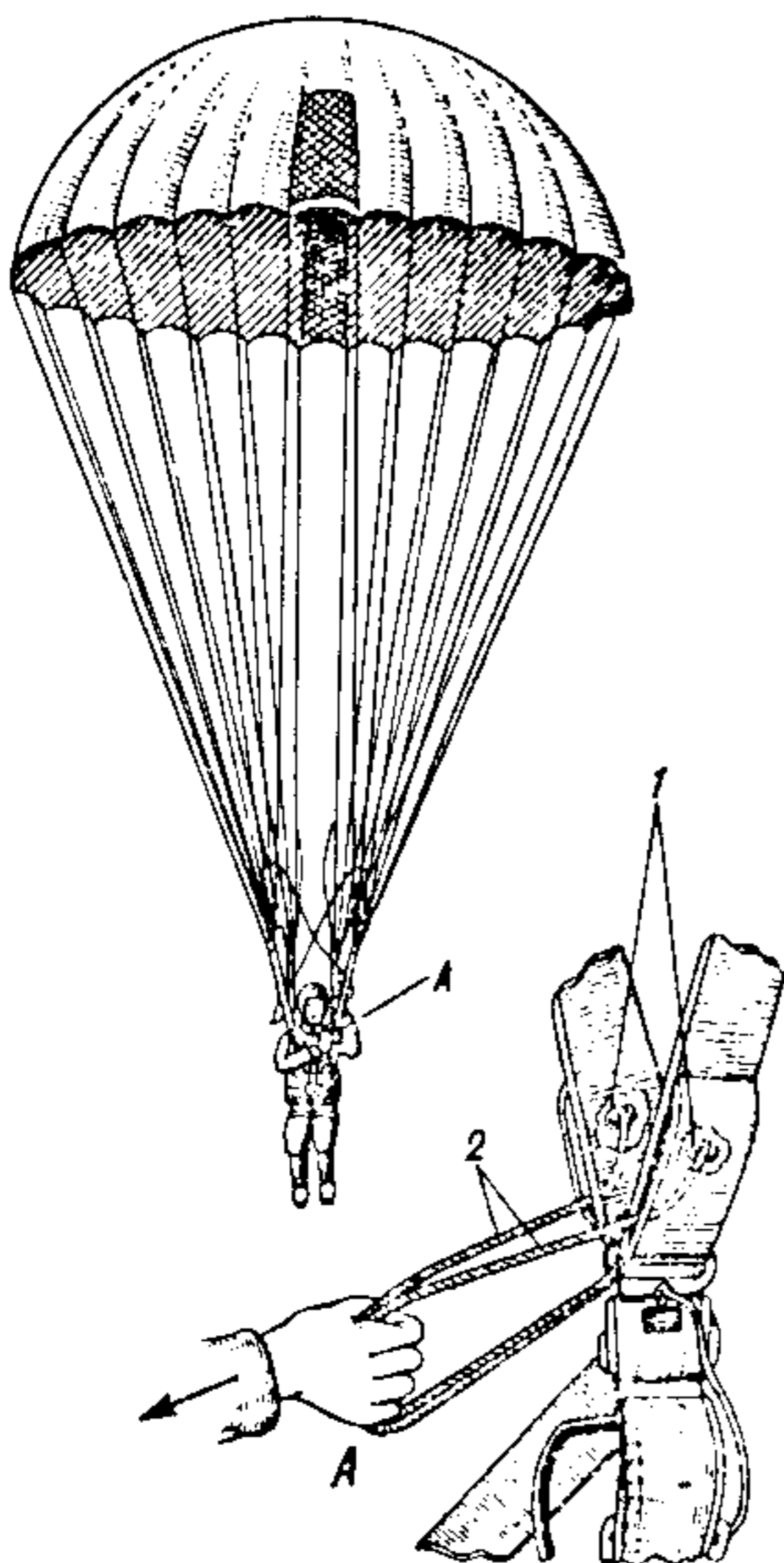
b.)

b.) D-5-2 ejtőernyő felszerelve



c.)

c.) D-5-2 ejtőernyő működése



10. ábra

A PSZN--71 típusú ejtőernyőkupola az irányítózzsinórok és hevedervegek rajza.

A bátorság első leckéi

Az 1930–35-ös évek az ejtőernyős sport rohamos fejlődésének és a szovjet ejtőernyős iskola megalapításának éveit. Az anyagi-technikai bázis, mely az első ötéves terv éveiben jött létre, lehetővé tette légisportolóinknak, ezen belül az ejtőernyősöknek is, az addig el nem ért magasságok, sebességek és távolságok meghódítását. Ime az akkori idők rövid ejtőernyőzés története:

1931. év

Július 9-én L. Kulesova (Jepiseva) a Központi Repülőtéren P. I. Grohovszkij által tervezett ejtőernyővel ugrott. Ez volt a Szovjetunióban az első női ejtőernyős ugrás. L. Kulesova TB–1 típusú bombázó alá felfüggesztett gondolából ugrott – kényszernyitással.

Augusztus 19-én még két lány lett ejtőernyős. Leningrád melletti Gatcsinóban kézikieloldásos ugrást hajtott végre F. Fjodorova és V. Csirkova.

1932. év

Május 5-én Kievdobn megkezdődött a Munkás-Paraszt Vörös Hadsereg Légierőjének második ejtőernyős kiképzőtábor. Ebben a táborban 75 oktatót és hajtogatót képeztek ki, akik a már korábban kiképzettekkel együtt biztosíthatják a Légierő ejtőernyőzésének további fejlődését. A tábor a befejezésekor, hazánkban először, az ejtőernyős ugrók célbaugró versenyt rendeztek.

Május 22-én N. Jevdokimov a Szovjetunióban először hajtott végre hosszabb késleltetéssel ejtőernyős ugrást, ami egyben az első ösztövetségi rekord is lett ebben a kategóriában – az ugró 1200 méteren hagyta el a repülőgépet, s 12 másodperces késleltetés után nyitotta az ejtőernyőt. Ekkor még senki sem tudta, hogyan hat a hosszabb szabadesés az emberi szervezetre, ismeretlen volt, hogyan kell stabilizálni a zuhanási testhelyzetet, hogyan lehet a testet irányítani szabadesés közben. Ekkoriban sokszor lehetett hallani azt, hogy a hosszabb szabadesést esetleg nem bírja el a szív, s ha lapos dugóhúzóba kerül az ugró, a földig nem kerül ki belőle. Ám mindennek az ellenkezője bizonyosodott be: a szív remekül működik, a dugóhúzóból nem is olyan nehéz kikerülni, az ugró szabadesés közben is jól érzi magát.

Néhány nap múlva Jevszejev már 32 másodpercet zuhant csukott ejtőernyővel. B. Petrov augusztus 17-én 5200 méterről ugrott oxigénkészülék nélkül – ez ösztövetségi magassági rekord volt.

Szeptember 29-én Sz. Afanaszjev új késleltetési világrekordot állított fel, 1600 métert esett szabadon. Ugyanebben az évben került ki a nyomdából a katonai Orvosi Akadémia orvoscsoportjának első munkája: „Az aktív ejtőernyőzés hatása az emberi szervezetre” címmel. Ebben a műben, mely 41 személyre terjedő 360 vizsgálat anyagát dolgozta fel, olyanokét, akik nem voltak hajózó állományban és az első ejtőernyős ugrásaikat hajtották végre, a szerzők megállapították, hogy az ejtőernyős ugrásoknak nincs káros hatásuk az emberi szervezetre, ellenkezőleg, kinevelik és fokozzák az olyan akarati tulajdonságokat, mint a határozottság, önbizalom.

Végezetül a szerzők javasolták az ejtőernyős ugrás népszerűsítését a fiatalok között, az ejtőernyőzés bevezetését a fizikai felkészítésbe a főiskolákon, az iskolákban és az OSZOAVIAHIM köreiben.

1933. év

Januárban az OSZOAVIAHIM Központi Tanácsa, együtt KOMSZOMOL Központi Bizottságával határozatot fogadott el az ejtőernyős ugrás bevezetéséről a szervezet sport-kiképző tevékenysége. Ennek a határozatnak az értelmében már januárban a tusinói repülőtéren végrehajtották az első bemutató ugrásokat – téli körülmények között. A szovjet ejtőernyősök egy sor ösztövetségi és világrekordot állítottak fel, ismételten demonstrálva a világnak az ejtőernyős ismeretek magas szintjét.

Február 15-én N. Zvorigin késleltetett ugrásban állított fel új öszszövetségi rekordot, 41 másodperces késleltetés közben 2200 métert zuhant.

Február 18-án a Lenin-hegynél a Hadsereg III. téli spartakiádjának záróünnepségénél ugrottak először az OSZOAVIAHIM-nál kiképzett ejtőernyősök csoportban és egyénileg a Moszkva-folyó jegére.

Május 31-én Tusinóban a Szovjetunió Központi Repülőklubjában megnyílt az OSZOAVIAHIM ejtőernyős főiskolája, mely a vezető és oktatóállomány készítette fel, ezzel alapozta meg az ejtőernyőzés tömeges elterjedését a Szovjetunióban. Az iskola parancsnoka, J. D. Moskovszkij ejtőernyős-pilóta lett, aki az iskolán sok kiváló ejtőernyőst képezett ki.

Augusztus 2-án N. Jevdokimov katonai repülő új magassági világrekordot állított fel, 6900 méterről hajtott végre késleltetett ugrást, 115 másodperc késleltetéssel, 6480 méteres utat tett meg. De ez a világrekord csak két hónapig maradt érvényben.

Október 10-én V. Jevszejev döntötte meg Jevdokimov rekordját, 7200 méter magasan ugrott ki, 132,5 másodpercet késleltetett, eközben 7050 métert esett szabadon, a földtől 150 méterre nyitotta az ejtőernyőjét.

M. Zabelin, a tehetséges ejtőernyős vezetésével tartották meg Voronyezsben az OSZOAVIAHIM ejtőernyőseinek első metodikai-felkészítő táborát. A repülés napján, augusztus 18-án először mutatta be 62 ejtőernyős a tudását a nézők előtt. 1933-tól lett a Légiflotta napja tradicionális ünneppé hazánkban. 1933 végén Zvorigin, K. Kajtanov, N. Jevdokimov, V. Jevszejev ejtőernyős sportolók minimális magasságból ugrottak, állítottak fel újabb világrekordot. P. Balasov ejtőernyős-pilóta bátor ugrást hajtott végre 80 méter magasból a Dinamó stadionba.

Ugyanebben az évben hajtottak végre először ejtőernyős ugrást szabadléggömbből és léghajóból. Az ugrások végrehajtásában N. Jevdokimov, K. Kajtanov, J. Moskovszkij és mások vettek részt.

1933 folyamán az ejtőernyős főiskola több tíz ejtőernyős oktatót készített fel, egy sor ejtőernyős bemutatót, ünnepséget szervezett, tanulmányt és jelentést készített. Megszervezésre került az ejtőernyős körök hálózata Moszkva legnagyobb vállalatainál, a Gorkij-parkban ejtőernyős ugrótornyot állítottak fel, körvezetők százai hajtották végre első ejtőernyős ugrásukat az iskola repülőgépeiből.

A fiatal szovjet ejtőernyőzés jelentős sikerei, amit rövid idő alatt ért el, nagymértékben múltott azon, hogy segítettek a Légierő jól felkészült ejtőernyős oktatói. Ők, az ejtőernyős-pilóták, az újfajta légi-sport úttörői, példájukkal bizonyították a szovjet ejtőernyő megbízhatóságát.

1933-tól az ejtőernyős iskolának köszönhetően, megjelentek az új ejtőernyős oktatók, akiket munkájuk közben képeztek ki, anélkül, hogy a termelésből kiestek volna. 1933 végére pedig már az összes késleltetett és oxigénkészülék nélküli magassági ugrás világrekordját szovjet ejtőernyősök tartották.

1934. év

Május 30-án a tusinói repülőtéren volt a szovjet ejtőernyősök nagy ünnepe. Sok néző, a moszkvai gyárak élmunkásai előtt mutatták be az ejtőernyősök a tudásukat.

Ez az év új női rekordokat is hozott. Augusztus 11-én Z. Buseva felállította az első női késleltetett ugrási világrekordot, 2500 méter magasból. Buseva 2300 méteres zuhanás után nyitotta az ejtőernyőjét. Három nap múlva ezt a rekordot Nyina Kamnyeva döntötte meg, 3000 méter magasból ugrott, és 200 méterrel a föld felett nyitott.

Augusztus 19-én a KOMSZOMOL KB és az OSZOAVIAHIM KT rendeletével megalapították a „Szovjetunió ejtőernyős sportmestere” címet. Ezt a magas sportcímet elsőnek L. G. Minovnak, J. D. Moskovszkijnak, N. A. Jevdokimovnak és még tíz ejtőernyősnek adták. Ugyanebben az évben a „Szovjetunió ejtőernyős sportmestere” címet még egy ejtőernyős csoport kapta meg.

1935. év

A férfiak nyomában továbbra is nagy sikereket értek el az ejtőernyős nők. Az első csoportos ugrás, amit öt lány hajtott végre oxigénkészülék nélkül 7000 méter felett, világraszóló eredmény volt. Ilyen ugrás ma is nagyon komoly dolog, igen alapos felkészítést igényel.

Március 31-én V. Fjodorova, leningrádi ejtőernyősnő, magassági rekordot állított fel, Az R-5 típusú repülőgépet 6356 méter magasan hagyta el. Ez az év a szovjet ejtőernyős sport történetében kivételes helyet foglal el, de nemcsak az elért eredmények miatt. A Kormány határozata értelmében Moszkvában megszervezték a Szovjetunió Központi Repülőklubját, amely azonnal belépett az FAI-ba. A Központi Repülőklubra hárult ezután a felelősség a repülősportok további fejlesztésében. Megnyílt közben az OSZOAVIAHIM össz-szövetségi ejtőernyős oktatókat és ejtőernyős-pilótákat képző központja. Az ejtőernyős sportolók eredményeit, az ejtőernyős sport fejlesztésére fordított munkát, a világraszóló eredményeket kormánykitüntetésekkel jutalmazták.

1935. augusztus 6-án Moszkvában, a tusinói repülőtéren megnyílt az ejtőernyősök első össz-szövetségi versenye. Ez a verseny repülőnappal zárult, melynek befejezéseként tömeges ejtőernyős ugrást tartottak. Az első össz-szövetségi ejtőernyős verseny tanulságai alapján, amit áttekintett az OSZOAVIAHIM KT-ja, került kitűzésre hazánk ejtőernyős sportjának további fejlesztésének útja.

A tömeges ejtőernyőzés kialakítása céljából létrejött az anyagi-technikai bázis. 1935-ben 140 repülőklub, 115 ejtőernyős állomás és 400 ejtőernyős ugrótorony volt már. Az ejtőernyős sporttal „megfer-tőződött” sok ezer bátor fiatal.

A Kommunista Párt és a Szovjet Kormány vezetői nagy figyelmet fordítottak a légisportok tömegessé tételére, nemcsak a fiatalok morális és akarati tulajdonságainak nevelőjét látták benne, de a szocializmus országának hathatós védelmi eszközét is. Azok a körülmények, melyek a repülő, vitorlázók és ejtőernyősök sportbeli tudásának további növelését segítették elő, tették lehetővé azt, hogy ne csak kiváló sportolók legyenek, hanem a haza bátor védelmezői is.

A szovjet légideszant csapatok

A harcoló felek mindig arra törekedtek, hogy különböző módokon eljussanak az ellenség hátába, megtudják, mit tervez az ellenség, milyen erővel és eszközökkel rendelkezik, hol csoportosít, hova megy? Szerencsés körülmények között a felderítők nemcsak megszerezték a szükséges információt, de meg is semmisítették az ellenség fontos hátszói objektumait, pánikot keltettek, rombolták a csapatok és a lakosság morális hangulatát, bizalmatlanságot keltettek az ellenség erejével szemben, megerősítették a saját csapataik jóhírét.

Idővel változtak a hátszói jutás eszközei és módszerei, de a tevékenység célja alig módosult. Az új eszközök a nagyobb arányokat tették lehetővé és új lehetőségeket tártak fel.

Ismeretes, hogy a repülőgépek sokcélú katonai alkalmazása majdnem egyidős magával a repülőgéppel. Felderítésre és megfigyelésre 1910-től, bombázásra 1916 végétől, a támadó csapatok oltalmazására 1915-től használták.

A repülőgép katonai eszközként való első alkalmazása megmutatta, hogy meghatározott körülmények között jó szállítóeszköz lehet és nemcsak a saját terület feletti repülésre lehet felhasználni, de mélyen az ellenség hátában is, a védelmi vonalak mögött. Már 1914–18-as háború első éveiben végeztek a repülőgépek felderítést messze a frontvonal mögött. Az első világháború folyamán a harcoló felek kezdetben nagyon óvatosan használták a repülést a felderítők és diverzánsok levegőben való átdobására. A háború végére a vasútvonalak, viaduktok, alagutak, átereszek és hidak megsemmisítése egyre szükségesebbé vált. Ám mélyen berepülni az ellenség hátába felderítő-diverzáns tevékenység végrehajtása céljából, csak nagyon kevesen vállalkoztak. Az első világháború repülőgépei ekkor még elég fejletlenek voltak, az ismeretlen terepen való leszállás gyakran vezetett a pilóta és az utas pusztulásához. Ez szükségessé tette új, korszerűbb módszerek kutatását.

Először a figyelem az ejtőernyőre terelődött. Ez az eszköz „mentőőv” gyanánt már bekerült a repülésbe kötelező felszerelésként. A háboru végén hajtották végre az első kísérleteket felderítők és diverzások ejtőernyős ledobására – meghatározott terület felett. Így a gyakorlatban született meg a korszerű katonai teória, a „vertikális átkarolás” gondolata, azaz csapatok átdobása a levegőben. A repülés képes áthaladni minden természetes és mesterséges terepakadály felett, így az ellenséget nem a terepen kerüli meg, hanem felülről.

Az akkori repülőgépek korlátozott lehetőségei miatt nem szállíthattak sok embert és nagy terhet. Ezért az I. világháboruban nem sikerült gyakorlatban megvalósítani a „vertikális átkarolás” ideáját egyik harcoló félnek sem. Továbbra is elméleti kérdés maradt ez, és a háboru végéig senki sem próbálta ki. Azonban ekkoriban az ellenség hátába repülőgép segítségével kitett emberek harci tettei előjelei voltak a manőverező háboru új eszközének – a légideszant csapatoknak.

Az I. világháboru befejezésekor a hadtudomány feldolgozta a szerzett tapasztalatokat, keresték az új szervezési, a jövő hadműveleteinek új vezetési módjait.

Az I. világháboru után nemcsak a repülőállomány növekedett, de megnőtt a repülőgépek sebessége, repülési magassága, repülési távolsága, de különösen a teherbíróképesség. A repülés fejlődése a nagymélységű támadó hadműveletek, jelentős mennyiségű csapatok, terhek és haditechnika légi úton való szállítási lehetőségét nyitotta meg.

A légideszant csapatok szerepének, alapvető feladatának elméleti kérdéseit a világon először a szovjet hadtudomány dolgozta ki, még a 30-as években. Az elméleti szakemberek úgy vélték, hogy a legmegfelelőbb manőver az ellenség szárnyának és hátának megkerülése, bekerítése. Azonban ilyen manőver végrehajtása a támadó részéről nagy erőösszpontosítást kívánt az áttörés körzetében, erős támadó csapatok létrehozását az áttöréshez, bekerítéshez és az ellenség megsemmisítéséhez.

A légideszantot még azokban az években ilyen feladatok végrehajtására vették figyelembe, mert más eszközzel kevésbé hatékonyan lehetett volna a hadműveletet végrehajtani. Hamarosan ezeket az elképzeléseket a gyakorlatban ellenőrizték a Vörös Hadsereg hadgyakorlatain. Ezidőre már létrejött a légideszant alkalmazásának anyagi-technikai bázisa is.

A hadtörténelemben először 1930. augusztus 2-án alkalmaztak légideszantot a moszkvai Katonai Körzet légierejének gyakorlatán, L. Minov és J. Moskovszkij pilóták vezetésével. Az „ellenség hátában” 12 deszantos ért földet, a fegyverzetüket – puskákat, géppuskákat, hadianyagot – R-1 típusú repülőgépekből dobták le teherejtőernyővel. Meg kell jegyezni, hogy leszálló deszantot a Vörös Hadsereg még a polgárháboruban és 1927–29-ben Közép-Ázsiában, a baszmacsokkal vívott harcokban már alkalmazott. Így lett augusztus 2. a szovjet légideszant csapatok születésnapja. Már ugyanezen év szeptemberében a második ejtőernyős deszantot is alkalmazták a leningrádi Katonai Körzet hadgyakorlatán. Ez a körzet lett a szovjet légideszant egységek „szülőföldje”, ahol igen nagy szervezési és tudományos kutatómunkát végeztek a légideszantok alkalmazási kérdéseinek tisztázásához a korszerű háboruban.

A hadművészet ezen szokatlan területén vezető szerepe volt M. N. Tuhacsevszkij marsallnak, aki jogosan nevezhető a szovjet légideszant csapatok megalakítójának, a harci alkalmazásuk elméleti és gyakorlati kidolgozójának. Még 1928 közepén, amikor a leningrádi Katonai Körzet parancsnokává kijelölték, Tuhacsevszkij a törzs tisztjeinek feladatul tűzte a „Légideszant tevékenysége támadásban” c. téma kidolgozását, azután ezt a témát törzsvezetési gyakorlaton is lejátszatta. Ám a „szárnyas gyalogság” gyakorlati megszervezéséhez repülőgépek és speciális ejtőernyős-deszant technika kellett, azaz jó anyagi-technikai bázis.

A Vörös Hadsereg Forradalmi Tanácsa az 1929–1930-as években a katonai felkészültségről szóló jelentésben megemlítette, milyen nagyjelentőségűek a légierő sikeres tapasztalatai a légideszantok alkalmazásában. Az 1931. év feladataiban pedig rámutatott annak szükségességére, hogy a Vörös Hadsereg minden oldalról tanulmányozza a légideszant operációkat, hogy kidolgozhassák és megküldhessék a csapatokhoz a megfelelő utasításokat.

A 30-as években nemcsak a katonai légierő részére lett biztosítva az ejtőernyős technika, hanem a légi-deszant egységek számára is. 1931-től kezdődően bocsátotta ki a szovjet ipar a hazai ejtőernyőket a légierő és a deszantalakulatok részére, ezzel megszüntette a külföldi technika behozatalát. Ebben a tevékenységben nagy szolgálatot tett egy szovjet mérnök, M. A. Szavickij.

Azonban az ellenség hátában a sikeres hadműveleteknél a deszantosoknak ágyura, aknavetőre, gépkocsira, hadianyagra és más harci technikára van szükségük. Ezért 1930 végén a légierő vezetése konstrukciós részleget hozott létre P. I. Grohovszkijjal, a tehetséges feltalálóval az élen. A részleg munkatervébe tartozott a légideszant csapatok technikai eszközeinek a kidolgozása, elkészítése és bevezetése. Mindezt a tevékenységet „légigyalogság” témában hajtották végre. Valamivel később ezt a konstrukciós részleget átszervezték P. I. Grohovszkij konstrukciós irodájává.

1931. márciusában a Vörös Hadsereg törzse határozatot fogadott el egy nem szervezetszerű ejtőernyős-deszant osztag létrehozására 164 fővel, 3 lövésszázad állományából, GAZ-AA gépkocsikkal, motorkerékpárokkal, kocsikkal, kerékpárokkal szállított ágyukkal, harckocsikkal és páncélautó századdal.

Azért lett ilyen vegyes szervezet elhatározva, hogy a deszant elég erős legyen a főfeladat – repülőtér, vagy leszállómező elfoglalására, a leszállódeszant kirakodásának biztosítására. 1931 őszén egy Leningrád alatti gyakorlaton sikeres volt a kombinált ejtőernyős leszállódeszant kísérleti alkalmazása.

Ma már ismert Sz. M. Kirov szerepe is az első légideszant csapatok létrehozásában a leningrádi Katonai Körzetben. Kirov nagy segítséget nyújtott P. I. Grohovszkij konstruktőrnek is a légideszant-technika legyártatásában. Kirov tragikus halála után méltán vette fel a nevét a leningrádi Katonai Körzet 201. légideszant brigádja.

Szólni kell arról, hogy a légierő vezetői, P. Baranov és J. Alksznisz különösen nagy figyelmet fordítottak az ejtőernyős csapatok fejlesztésére, melyek a légierő különleges rendeltetésű egységei lettek. Az akkori idők élvonalbeli bombázói, a TB-1 és TB-3 – A. N. Tupoljev konstrukciói – rövid időn belül alkalmassá lettek téve ejtőernyős és leszállódeszant céljára.

1932 januárjában a Forradalmi Katonatanács határozatot fogadott el tényleges légideszant alakulatok szervezésére a leningrádi, Bjelorusz, ukrajnai és moszkvai Katonai Körzetekben, s ugyanez év márciusában a Vörös Hadsereg törzse kidolgozta az első szabályzatot.

1933-ban a leningrádi hadi- és tengerészeti komisszár direktívájával a meglévő légideszant alakulatot 3. különleges rendeltetésű légi brigáddá szervezték át. Még ebben az évben egy sor katonai körzetben megkezdődött a különleges zászlóaljok megalakítása is. Amikor a Bjelorusz és kievi katonai körzetekben 1933–1936 években megkezdődött a légideszant brigádok szervezése a leningrádi példa alapján, ezeknek a zászlóaljoknak a személyi állománya jó felkészítettséggel rendelkezett már.

Az első nagyméretű ejtőernyős deszantot – 600 fegyveres ejtőernyőssel – 1934 őszén, a Bjelorusz Katonai Körzet gyakorlatán vetették be. A következő évben ugyanebben a körzetben még nagyobb erejű deszantot alkalmaztak, s majdnem egyidőben, a kievi Katonai Körzetben egy gyakorlat során ledobásra és leszállításra került egy deszant, amely nemcsak a Szovjetunió légideszant erőinek fejlődésére volt hatással, hanem a külföldi katonai elméletekre is.

A Bjelorusz és kievi Katonai Körzet parancsnokai – I. P. Uborevics és J. E. Jakir – nagy figyelmet fordítottak a légideszant csapatok harci felkészítésére és technikai ellátására.

A fiatal szovjet légideszant csapatok sikeres szereplése után 1934–1935 években a „vertikális átkarolás” problémája nem került le a külföldi és a speciális irodalom lapjáról. Azonban a további elméleti vita a légideszantok szerepéről és helyéről a harcban, a vezető imperialista hadseregek specialistái részéről nem folytatódott. Csak nálunk, a Szovjetunióban – amint azt nagyon sok külföldi, a légideszantokról írt munka szerzője is elismerte – értékelték kellően a katonai vezetők a légideszantok tömeges

alkalmazásának operatív és taktikai feltételeit, a fegyveres harc eme új eszközének szerepét és jelentőségét.

Nem volt katonai vezető, vagy teoretikus külföldön, aki ki tudta volna vonni magát az alól a hatás alól, amit a Minszk és Kiev alatti hadgyakorlaton bemutattak. Majdnem minden országban a légideszant csapatok élénk vita tárgyává váltak a katonai körökben. Néhány országban jó példa lett, másokban kétkedést váltott ki, vagy mint lehetetlent elvetették.

Rövid idő alatt a Szovjet Hadsereg elsajátította a légideszant és légiszállítási technikát, szakadatlanul folyt a fiatal légideszant csapatok oktatása és gyakoroltatása a légierővel, a mozgó csapatokkal való együttműködés kialakítása céljából. Amikor elkövetkeztek a népünkre oly súlyos terhet hárító Nagy Honvédő Háború (továbbiakban: NHH) évei, a „szárnyas gyalogság” sok nagy ütközet részesévé vált. A háború első napjaitól az utolsóig sokszor ledobták deszantosainkat az ellenség hátában fontos feladatok megoldására és használták fel kivételes harci tudásukat.

A légideszant harcosainak hősiessége a NHH-ban

A szovjet ejtőernyős deszantosok már a háború első napjaiban bekapcsolódtak az ellenséggel vívott harcokba Lettországon, Bjelorusziában és Ukrajnában, ahol a hadsereg más egységeivel együtt fogták föl a hitleri hadsereg hitszegő támadását. Hősiesen harcoltak Riga, Dvinszk, Minszk és Mogiljev alatt, védtek Kievet, Moszkvát és Sztálingrádot.

1941 szeptemberében és októberében a légideszant csapatok összes egységét, tekintet nélkül a nehéz helyzetre, kivonták a harcoló hadsereg állományából és a hátszágba szállították feltöltés, átfegyverzés, az ellenség hátában végzendő harcra való felkészítés céljából.

Az első kisebbméretű taktikai légideszantot a NHH idején a fekete-tengeri flotta parancsnoksága alkalmazta Ogyessa alatt. A városért folyó harc során 1941 augusztusának második felében és szeptemberben a védők nehéz helyzetbe kerültek, az ellenséges tüzérség tűz alatt tudta tartani a várost, a kikötőt és a hajókat. Az ellenséges tüzérséggel szemben a repülés, a szárazföldi és a tengeri tüzérség nem tudott eléggé hatékonyan szembeszállni, ezért a védelmi körzet parancsnoksága olyan művelet tervét dolgozta ki, melyben a szárazföldi erők mellett a tengeri és a légideszant is szerepet kapott. A kombinált művelet eredményeként az ellenség vissza lett szorítva a várostól és közben elvesztették a nehéz tüzérséget is, így megszűnt a város és a kikötő további tüzérségi támadásának lehetősége.

A légideszant csapatok egységeiből és alakulataiból álló nagyszabású légideszantokat 1941 őszétől kezdték el alkalmazni. Október 3-án a Főparancsnok utasítása alapján Orel és Mcenszk térségébe, ahol az ellenség áttörte a védelmi vonalat — került átdobásra légi úton két légideszant brigád tüzérségével, könnyű harckocsikkal, gépkocsikkal együtt. A deszantosok végrehajtották a feladatukat, megállították az ellenség tankjait és lehetővé vált az erők átcsoportosítása.

1941 december végén és 1942 januárjának első napjaiban Kercs-félszigeten légideszant egységekből álló deszant tevékenykedett. A deszantosok megjelenése ebben a körzetben, az ellenséges csoportosulás hátában, nagymértékben hozzájárult csapataink partra szállásának sikeréhez, Feodoszija és Kercs városánál.

A NHH nehéz éveiben, amikor a fasiszták előretörték Moszkváig, a szovjet nép a legjobb fiait küldte a főváros védelmére. Ezek között voltak a légideszant csapatok ejtőernyősei is, a 10. és 201. légideszant brigád, az 5. légideszant hadtest, I.G. Sztarcsak százados legendáshírű osztaga.

Dicsőséget szereztek maguknak a deszantosok a fővárosért folyó harcban. Gyalogosokkal, tüzérekkel és harckocsizókkal együtt verték vissza a hitleristák támadásait, majd merész ellentámadással visszavetették őket. A moszkvai támadóhadművelet időszakában, 1942 januárjában– februárban, nagyon nehéz meteorológiai körülmények között, 30–40 fokos fagyban, hóesésben a Nyugati Front parancsnoksága az ellenség vjazmai csoportosulása hátában több légideszantot dobott le. Ezek közül Kazankin tábornok deszántja nemcsak a NHH, de a II. Világháború legnagyobb deszántja volt, 10 ezer ejtőernyős vett részt benne. Ez volt a hadtörténelem első esete, amikor ilyen nagy deszantot dobtak le télen. Hasonló légideszant hadműveletet ilyen bonyolult időben egyetlen egy más hadsereg sem próbált meg végrehajtani.

1942 októberében a fekete-tengeri ejtőernyősök bátor rajtaütést hajtottak végre Majkop repülőterén, ahol ellenséges repülőgépek állomásoztak. Ennek a támadásnak az eredményeként megsemmisült a földön az ellenség repülőgéppálmányának a fele, ezzel jelentősen meggyengült a tengermelléki légerő.

1943 február elején a parancsnokság döntést hozott az ellenség novorosszijszki csoportosításának hátában tengeri és légideszant bevetésére a tengermelléki csoporttal és a Kaukázusontúli Fronttal együttműködve, a Novorosszijszkit elfoglalt hitleristák megtámadására és megsemmisítésére. A tengeri– és légideszant ebben a hadműveletben is sikeresen oldotta meg a rábízott feladatot.

Nem kevés sikerrel alkalmazta a szovjet parancsnokság a légideszantokat Sztálingrád, Kurszk, Bjelgorod alatt és a Dnyepernél. 1943 év őszén a Dnyeperen való átkeléshez szükséges hidfőállások elfoglalásában, majd a Krim félszigeten vettek részt harcokban a légideszantok.

A dnyeperi átkelésben 5000 ejtőernyős vett részt I.I. Zatebahin tábornok parancsnoksága alatt. A NHH során gyakran alkalmaztak ejtőernyősöket „speciális feladat” végrehajtására, mélyen az ellenség hátában. Az ejtőernyős-felderítők különösen értékes adatokat szereztek az ellenség tartalékairól, összpontosításokról, a törzsek és hírközpontok helyéről, az átdobások céljáról, védelmi vonalak építéséről, a légierő telepítéséről.

A kisebb állományú légideszantok széleskörű alkalmazásra kerültek az imperialista Japán ellen vívott harcban. A deszantosok hősiességükkel, bátorságukkal tűntek ki a harci feladatok végrehajtásában. Különböző városokban és fontos operatív körzetekben bevetett deszantosok megelőzték a nagy anyagi értékek és fontos objektumok megsemmisítését, fogságba ejtették a japán parancsnokságot és a császárt, kíséretével együtt.

EJTŐERNYŐK

(J. Weeks: Légideszant felszerelések c. könyvből)

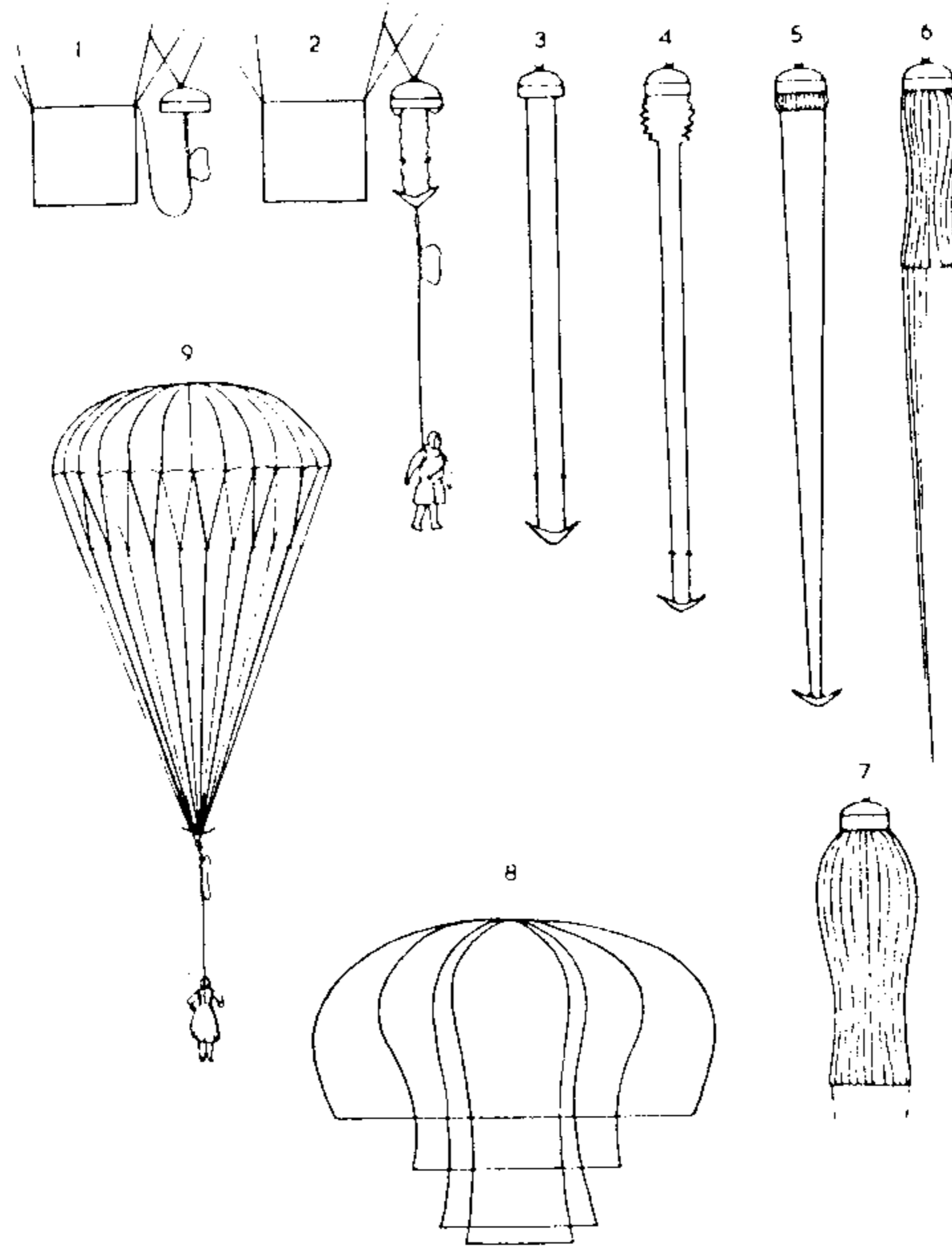
Fordította: Szuszékos J.

Az ejtőernyőzés története igen régi időkre nyúlik vissza, de nagyon kevés feljegyzés van róla. A katonai ejtőernyőzés története viszont igen rövid és szinte zavarba ejtően jól dokumentált.

Mind a két ejtőernyőzés-fajtára ugyanazok az alapelvek érvényesek és ezért ezt a tanulmányt az ejtőernyős katona alapvető felszerelési elemének – az ejtőernyőnek szenteljük.

A KEZDETEK

A korai ejtőernyők többségét bekötött nyílási módszerrel használták. A XIX. században akrobaták és légtornászok léggömbökkel emelkedtek magasba, majd onnan valamilyen ejtőernyővel ereszkedtek le, az összegyűlt tömeg nagy multságára és csodálatára. Ezek az ejtőernyők mind nagyobb méretű szerkezetek voltak, gyakran még össze sem csomagolták.



1. ábra

Az „Órangyal” ejtőernyő. 1. A felfüggesztett ejtőernyő, 2-től a nyílási folyamat.



2. ábra

SALVATORE típusú mentőernyő.

Ilyenkor a léggömb kosara alá volt erősítve vékony fonállal és csak az ugró súlya szakította el onnan, amikor elhagyta a kosarat. Ilyenformában az ejtőernyőnyitások biztosítottak voltak és a balesetek száma nagyon alacsony volt.

Az első világháborúban, amikor a megfigyelő léggömböket az ellenséges repülőgépek már lelőtték, ez az ejtőernyőre vonatkozó elgondolás már új jelentőséget kapott. A megfigyelő léggömbök személyzete ejtőernyővel volt ellátva, amit általában alumínium tokban, a léggömb kosarán kívül helyeztek el. Ebből az alumínium tokból egyetlen kötélen vezetett ki, amit a léggömbös megfigyelő egy nagyon egyszerű hevederhez erősített – amikor a léggömb elhagyásától való félelmét már legyőzte és elhatározta a kiugrást, így az ejtőernyőt maga után húzta. Ezek az Őrangyalok (ez volt a kereskedelmi nevük ezeknek az ejtőernyőknek) nagyon megbízhatóak és biztosak voltak. A háború során rendszeresen alkalmazták ezeket az ejtőernyőket a megfigyelők életének megmentésére és a későbbiekben repülőgépekre is rendszeresítették, mint vészhelyzet-felszerelést.

Az Őrangyalok később háttérbe szorultak a Leslie Irvin által kifejlesztett kézzel nyitható ejtőernyők megjelenése után, de maga az ötlet igazolta magát és számos katona emlékezetében megmaradt.

AZ OLASZ PÉLDA

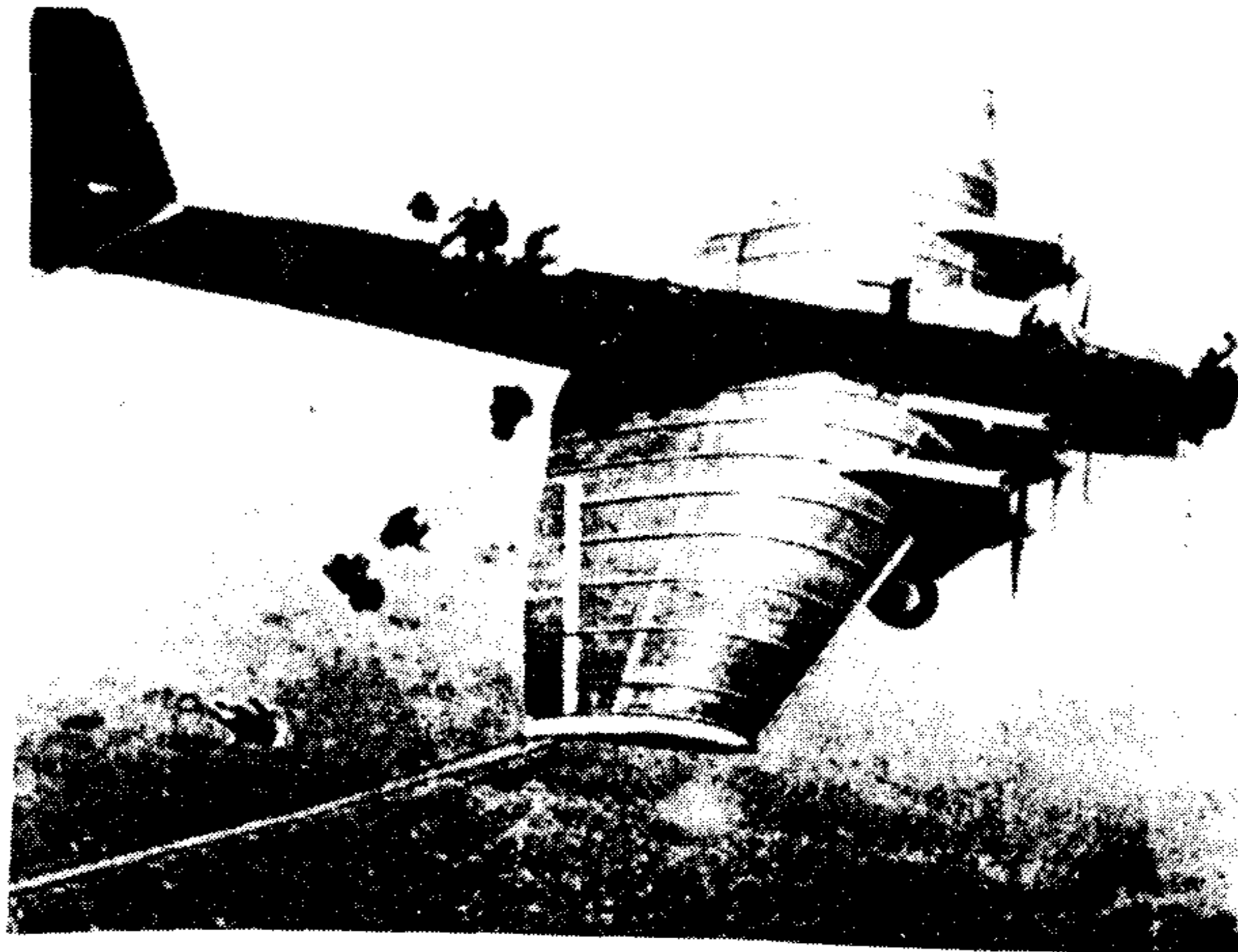
Amikor Olaszország 1927-ben elkezdett ejtőernyős osztagokkal kísérletezni, akkor a már meglévő SALVATORE mentőernyőt alkalmazták. A SALVATORE az ŐRANGYAL-ból (Angol neve: Guardian Angel) lett kifejlesztve, de már ennél a rendszernél az ejtőernyő az ember hátára volt erősítve, nem a repülőgépre. A bekötőkötél ugyancsak az emberre – illetve az ejtőernyőre – volt felerősítve és valami szilárd ponthoz kellett erősíteni az ugrás előtt. Ez a rendszer a mai napig csak egyes részleteiben változott.

A SALVATORE megbízhatóan és gyorsan nyílott. Ezen tulajdonságok mindegyike olyan erény, amire a katonai ejtőernyősöknek nagy szükségük van, ez tette lehetővé emberek ledobását szinte minden magasságból – veszély nélkül. Ténylegesen a nyílás majdhogynem túl gyors is volt, mivel a kupola alig került ki a légszavarszélből, amikor már teljesen be volt lobbanva. Bizonyára elég erősen hatott az emberi testre is a hirtelen nyílás. Az ejtőernyő hevedere is szinte a primitívségig egyszerű volt, mivel csak egy széles vászon övből állt, váll- és láb pántokkal. Az ejtőernyő zsinórzata az öv hátsó részén egy pontban csatlakozott a hevederhez és ez azt jelentette, hogy a nyitási rántás a gyomorszájra hatott.

Ezután a kellemetlen „kezdés” után az ejtőernyős merülésének többi része is alig volt kellemesebb, mivel az ugró kissé előredőlvén, egy pontban felfüggesztve lógott. Sűrűn előfordult, hogy még pörgött is... Az IRVIN-féle hevedert már ismerték, amikor a SALVATORE kifejlesztésre került, és még máig is rejtély, az olaszok miért nem vették át mégis Olaszország a második világháború kezdetéig az ilyen típusú ejtőernyőkkel kísérletezett továbbra is, de nem került tömeges alkalmazásra sem a kiképzésben, sem katonai akciók során.

SZOVJETUNIÓ

Nem tudjuk, az olaszországi ejtőernyős kísérletek ösztönözték-e a katonai ejtőernyő megjelenését, amikor a Szovjetunió 1930-ban megkezdte a később híressé és félelmissé vált légideszant alakulatának kifejlesztését. Ennek az évnek a hadgyakorlatai során kilenc fős katonai alakulat lett ejtőernyővel ledobva – teljes sikerrel – és ebből a kezdetből lett kiképezve a későbbi évek óriási légideszantja. 1931-ben a szovjet ejtőernyősök 600 ugrást hajtottak végre és 1932-ben a katonák már kétezret ugrottak.



3. ábra
Ejtőernyős ugrás ANT-6 típusú repülőgépből.



4. ábra
RZ ejtőernyővel földetérésre készülő ejtőernyős ugró.

1935–re már 1300 ejtőernyős klub működött a Szovjetunióban több, mint 8000 férfi és nő vett részt valamilyen ejtőernyős kiképzésben 115 ejtőernyős iskolán, melyek összesen 370 ejtőernyős ugrótornyot üzemeltettek.

1936–ban már egy zászlóaljat dobtak le egyszerre ejtőernyővel, ezt a következő évben már egy ezred követte. (A leírt két dobást lefilmezték, és az akkor alkalmazott technika ma is tanulmányozható.) Érdekes módon a Szovjetunió az olaszoktól eltérő utat követett, s az Irvin-féle kerek-lapos ejtőernyőt vették át. Ezt az ejtőernyőt kézzinyitással működtették – bekötőkötél nélkül. Ez a tény azonnal három nemkívánatos korlátozást jelentett először is a gépelhagyási magasságnak nagyobbak kellett lenni, másodsor a gépelhagyást magát is sokkal nagyobb gonddal kellett végrehajtani, harmadszor, az egyes ugrók kiképzése is költségesebb volt. A szovjetek azonban ezeket a nehézségeket leküzdötték kezdték elhagyni a kézzinyitású eljárást és 1936 után egyre inkább a bekötött módszerhez folyamodtak.

Egy 1935–ben készült fényképfelvétel ANT–6 típusú repülőgépet elhagyó ejtőernyősöket mutat be. Az ANT –6 igen nagy, négymotoros repülőgép volt, amely nagyon kis sebességgel is képes volt repülni. Az ejtőernyősök ezért kimásztak a repülőgépből és a széles szárnyra ereszkedtek. Magát az ugrást egy a pilótafülkében álló személy irányítja, aki arccal a gép hátsó része felé fordul. Az ugrók ezt a személyt figyelik, aki zászlóval ad jelt a végleges gépelhagyásra. Ilyenkor az ugrók elengedik a kapaszkodó fogantyúkat, lecsúsznak a szárnyról és abban a pillanatban húzzák meg a kioldót, amikor a szárny kilépőélét elhagyják. Ez egy rendkívüli módja a katonai ugrások végrehajtásának és az ANT–6 kis sebessége nélkül soha sem lenne végrehajtható. Ezek az ugrók ekkor még fegyvert, vagy más szemmel látható felszerelést még nem vittek magukkal, azok külön érkeztek le, mert a gép elő részén lévő bombarekeszben voltak elhelyezve.

NÉMET KEZDEMÉNYEZÉSEK

A németek nagy érdeklődéssel figyelték a szovjet kísérleteket és azok némely jellemzőit fel is használták. A németek azonnal belátták, hogy a kézzikioldós elképzelésnek nagyon kicsi katonai jelentősége van és ezért, majdnem a kezdettől fogva bekötőkötteles ejtőernyőket fejlesztettek ki. Ezek az RZ-sorozat (Rückenpackung Zwangauslösung) első tagjai voltak. Az RZ–1-es típus 7,3 m átmérőjű alakos kerek kupola egészen 1940–ig alkalmazásban volt a német hadseregben. Ez a típus nem volt különösebben stabil és sok panasz volt rá,ereszkedés közbeni lengés miatt. Ezenkívül gyakran előfordult nyílási rendellenesség – ami fatális kimenetelű volt.

A következő modell az RZ–16 volt, amit azonban hamar követett az RZ–20. Az RZ–20 lett a standard modell 1941–től a háború végéig. Noha az inspiráció az RZ-kre valószínűleg a Salvatore-tól származott, de a fejlesztett modelleknél már több eltérés is volt. A legnagyobb változtatás a hevederrel volt kapcsolatban, mert az Irvin-féle főkörheveder és hárompontos zár lett alkalmazva, de felszálló hevederek helyett a zsinórok Salvatore-féle egy pontos felfüggesztése maradt meg. Ez egy nagy hiba volt és az ejtőernyős vadász minden ugrásánál meg isfizetett érte.

Ereszkedés közben a német ejtőernyős ugró két darab hevedercsonkon lóg, ami a heveder hátsó részéhez csatlakozik. Így az ugrónak nem volt módja, hogy megakadályozza a pörgést és még a legelemibb kezelési lehetősége sem volt meg. Ez, mint láttuk, a Salvatore ejtőernyők egyik hibája. Az ugró teste kissé előredőlvé függ a hevederen, ezért arra oktatták őket, hogy lendületvétellel forduljanak mindig a szélnek megfelelő irányba a földetéréshez – a karok és lábak gyors mozdításával. Megfelelő földetérést csak a haladás irányába fordulva tudtak végrehajtani, előre bukfencezéssel. Vastag gumi-térdvédők és néha könyökvédők párnák segítettek elnyelni a földetérésnél bekövetkező ütések.

Az az előny, amivel a német ejtőernyő rendelkezett más típusokkal szemben az volt, hogy már a korai kezdettől bekötött nyitási rendszert alkalmaztak. A bekötőkötél a repülőgépbe lett beakasztva és az ugráskor, amikor a bekötőkötél teljes egészében kihúzódott és megfeszült, akkor nyílt csak ki a tok és húzódtott ki a belsőzsák. Ezután a zsinór kihúzódott, majd kinyílt a belsőzsák, kifeszült az ejtőernyő-kupola és ekkor vált csak el a belsőzsák, ami aztán a géphez erősített bekötőkötél végén maradt. A kupola, amit ilyenformán nagyon drasztikusan a nagysebességű légáramlatba juttattak, igen gyorsan lobbant be, ennek természetes eredménye a nagyon erős rántás volt, de lehetőség volt olyan magasságból is ejtőernyős ugrást végrehajtani, amilyen magasból a Szövetségesek nem ugrattak. Az RZ típusra a normális ugratási magasság mindössze 100–120 méter volt, de egyes esetekben még ennél is alacsonyabb. Amikor a németek Kréta szigetét megtámadták, akkor az egyik repülőgépből minden baj nélkül kb. 70 méter magasból ugrottak ki.

A német ejtőernyősöket megtanították a saját ejtőernyőjük hajtogatására. Ezt a háború előtti kiképzőfilmekben be is mutatták. A film egyébként a kiképzés minden szakaszát bemutatja, azt is, hogyan kell a JU–52-es repülőgépet elhagyni. Az újoncot megtanították arra, hogy a gépjárműben álljon terpeszállásba és hajoljon előre. A kezével támaszkodjon az ajtó két oldalának és szemeivel a horizont felé nézzen. Ugráskor fejjel előre, hasra dobta ki magát úgy, hogy a kezeit és a lábait teljesen kinyújtja és terpeszti. Az ugrónak így kellett maradni, amíg az ejtőernyő belobbant. Ez a módszer némileg emlékeztet arra, ahogyan a mai sportejtőernyős elhagyja a repülőgépet késleltetett ugrásnál. Ennek a meglehetősen nehéz atlétikai manővernek a gyakorlására a kiképzőterepen egy repülőgéptörzs utánzat volt elhelyezve, alatta egy hálóval, ebbe dobta bele magát az újonc ejtőernyős. A helyes földetérést úgy gyakorolták, hogy az ugrók egy magasba emelt pallón futnak egymás után és méternyi magasságból vetik le magukat a szőnyegre, melyen gyorsan gurulnak, felállnak és tovább futnak.

A film, hajtogatással foglalkozó része tematikusan mutatja be, miképpen hajtják össze a kupolát (ahogyan ma is a legtöbb kupolát hajtogatják) és helyezik a belsőzsákba. Ezután a zsinórokat egy kötegbe fogják és a kupola tetejére teszik a zsákba, egymás mellé helyezett hurkok formájában. Végül a megmaradt zsinórt tekercsalakban helyezik a többi fölé és a belsőzsákot egy vékony fonállal zárják le. Ez a hajtogatási módszer tökéletesen kielégítő, noha marad egy olyan gyanu, hogy a fűzetlen zsinórok mindig balesetveszélyt jelentenek. A szövetséges haderők ejtőernyőhajtogatási utasításai ennél lényegesen szigorúbbak voltak, nagyon nagy gondot fordítottak – és még ma is fordítanak – a zsinórok gondos felfűzésére, mert ez az ami biztosítja a zsinórok csomósodásmentes kihúzódását.

Az RZ ejtőernyő eredménye az volt, hogy a német ejtőernyősnek nagyon fürgé, ép és egészséges embernek kellett lennie. Ez az ejtőernyő nem volt alkalmas arra, hogy olyan emberek alkalmazzák esetenként, akik erre nem nyertek egy alapos kiképzést. A szövetségesek ejtőernyőit ellenben igen gyakran alkalmazták olyan emberek, akik csak egy minimális kiképzést kaphattak. Jellemző, hogy egy háború utáni ejtőernyős ugrás alkalmával előrehaladott korú görög tábornok érkezett meg Görögországba – és ért biztonságosan földet – az angol X típusú ejtőernyővel, anélkül, hogy a legcsekélyebb kiképzést kapta volna. Kevés kétség merült fel azzal kapcsolatban, hogy ugyanezt az ugrást RZ típusú ejtőernyővel ilyen eredménnyel csak rendkívüli szerencséjével lehetett volna végrehajtani.

Az RZ típusú ejtőernyő tipikusan olyan volt, mint más német hadifelszerelési eszköz a második világháborúban. Amikor előállították a korai harmincás években, akkor még nagy újításnak számított és nagy mennyiségben készült. Azonban, hogy ezeket az eszközöket nagy szériában lehessen gyártani, a szerkezetüket a végletekig le kellett egyszerűsíteni és állandósítani, így a háború idejére már túlhaladottak lettek, ezzé tette a szövetségesek fejlettebb technikája. Az RZ ejtőernyőknek valószínűleg a legnagyobb hátránya az volt, hogy az ilyen ejtőernyővel ugró katonák egy géppisztolyon kívül, ami a hevederek közé volt dugva, más támadóeszközt nem tudtak magukkal vinni, így minden egyéb hadifelszerelést (rádió, lőszer, stb.) konténerekben kellett utánuk dobni.

Ez a módszer hosszú késlekedést idézett elő a földetérés után, mert idő kellett a konténerek megközelítéséhez, kicsomagolásához. Ez volt annak a ténynek az oka, hogy a németek ejtőernyős akciói hosszabb időt vettek igénybe, mint a Szövetségeseké.

A SZOVJETUNIO FEJLESZTÉSEI

A Szovjetunió az 1936–40 években nagyon előrehaladt és egy félelmetes ejtőernyős erőre tett szert, de valójában nem ismerték fel a légiúton szállított katonai erők hatalmas jelentőségét. A repülőgépes szállítást nem fejlesztették eléggé, csak az ejtőernyők fejlesztése történt meg, de ez nagy lépés volt. Szovjetunióban már a háború előtt megvolt a négyszögletes ejtőernyő és ennek a teljesítménye arra ösztönözte a katonai vezetést, hogy ezzel cseréljék le az Irvin típusú ejtőernyőket.

A négyszögletes ejtőernyőkre való áttérést a 30-as évek végén hajtották végre és 1940-re már minden egyes szovjet ejtőernyős katonának négyszögletes ejtőernyője volt, sőt ilyen mentőejtőernyője volt a repülőgépek hajózó személyzetének is. A négyszögletes ejtőernyő legfőbb előnye a nyugodt merülés, nem leng, de nem is könnyű kormányozni. A könyv szerzője csak egyetlen olyan embert ismer, aki ilyen háborús szovjet ejtőernyővel ugrott. Ez az ember az ugrásról azt jelentette, hogy figyelemreméltóan sima ereszkedése volt, és amikor ráébredt arra, mennyire hiábavaló megkísérelni az ejtőernyő kormányzását, egyszerűen csak élvezte a merülést, amit sima földetéréssel fejezett be. Azonban ez az ejtőernyő lassan nyílott, ez miatt a nyitási rántás is enyhe volt, de a lassú nyílás nagyobb ugrási magasságot igényelt. Ezért a Szovjetunió által alkalmazott ugratási magasság nagyobb volt, mint a szövetségeseké, mintegy 300–400 méter volt.

Ezek a szovjet ejtőernyők többnyire selyemből, vagy rayon anyagból készültek, mivel a műanyagok később terjedtek el a Szovjetunióban. Ezért ezek az ejtőernyők nagy térfogatúak és nehezek voltak és sokkal nagyobb gondot kellett a karbantartásukra is fordítani. Viszont előnye volt a kerek kupolával szemben az egyszerűbb gyártási lehetőség, az ebből eredő olcsóság. Ezeket a kupolákat úgy készítették, hogy anyagcsíkokat teljes hosszában egymás mellett összevarrtak, majd a kész négyzeteket kereszt- és átlós irányú szalagokkal megerősítették. Az ejtőernyők zsinórzata pedig anyaghüvelybe volt dugva, mint a körkupoláknál, de némely teherszállító ejtőernyőnél csak a szegélyig (belépőig) volt vezetve és ott rögzítve. Hogy ez a rendszer alkalmazva volt-e emberszállító ejtőernyőnél is, az nem ismeretes.

Az ejtőernyőkupola zsinórjai nem egyenletesen oszlottak meg a kupolán, az ugró háta mögött kettő ki volt hagyva, így egy gerinc képződött, ez alól levegősugár áramlott ki, melynek reaktív ereje előre mozgatta az ejtőernyőt, ennek pedig az volt a következménye, hogy az ugró mindig egy enyhe előre-mozgással ért földet. Ez a mód volt a legkedvezőbb a földetérés szempontjából, így volt a legkevesebb esélye a földetérési sérülésnek. A módszer maga elegáns volt és egyszerű, olyannyira, hogy a mai sport-ejtőernyősök is ennek a módszernek egy korszerűsített, átdolgozott változatát használják fel a célba-ugrásra. Azonban, ha az ugró annyira ügyetlen volt, hogy a földetérést hátszállal hajtotta végre, akkor természetesen a földetérés sebessége még nagyobb és kedvezőtlenebb volt, mint hagyományos kupolával.

A Szovjetunió háború előtti ejtőernyőzésének még egy másik érdekes vonása volt az, hogy gyakran a főernyő mellett a tartalékernyőt is kinyitották. Hogy ezt miért tették, az nincs tisztázva, mert a két kupola ugyan a lengést gyakorlatilag nullára csökkentette, de ugyanakkor az irányítás minden lehetőségét is megszüntette. A tartalékernyő különben is hajlamos arra, hogy szélirányba forduljon, ez segíti az előre-földetérést, de gyakran túl gyors földetérést okoz. Ha bárki azt hinné, hogy két ejtőernyő alatt az ereszkedés kétszer lassúbb, akkor fel kell világosítanom, hogy ez egyáltalán nincs így.

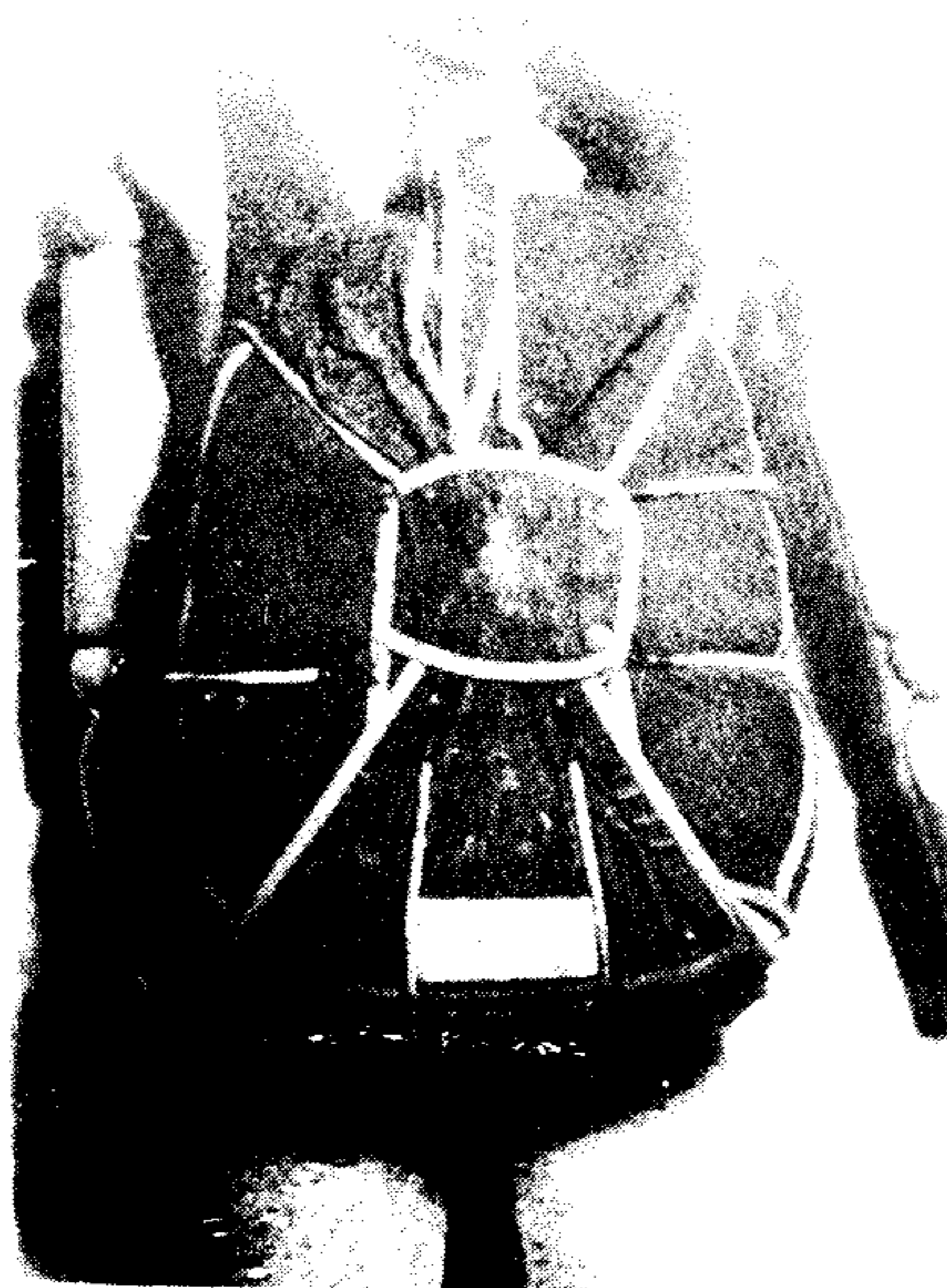
Az egy, vagy két ejtőernyővel való földetérési sebességek között alig van észrevehető különbség. Bármí is volt az oka, hogy két kupola alatt ereszkedtek le, hamarosan rájöttek, hogy ez nem mindig célszerű, és a háboru kezdetére eltűnt már ez a szokás.

JAPÁNOK

A japánok olyan katonai ejtőernyőt alkalmaztak, mely az Irvin ejtőernyőnek egy leszármazottja. Első kísérleteiket 1941-ben bekötőköteles változattal kerültek végrehajtásra. Ez a 89/1929 típusú hajózó mentőernyő volt. Hamarosan úgy vélték, nem megfelelő ez a típus, sőt a 97/1937 típus sem, habár ez utóbbinak a kupolája már sokkal jobb volt. Ezekből a próbálkozásokból fejlődött ki az 1941-1 típus, ezt is használták az első, 1942-es hadműveletek során. Azonban ez a típus sem volt még elég jó, és 1943-ban bevezették az 1943-3 típust, ami a háború végéig szolgált.

Az 1943-3 típusú ejtőernyő egy korszerű tervezésű, jól megépített ejtőernyő volt. A kupolán nem volt változás a 97-es típushoz képest, 7,3 m átmérőjű volt, 28 szeletből épült fel és belobbanva közel félgömb alakú volt. A kupola közepén 75 cm átmérőjű szélkémény volt, amit rugalmas hurok húzott össze terheletlen állapotban 20 cm átmérőre. A kupola anyaga selyem volt, habár voltak olyan modellek is, melyeknél szintetikus és természetes alapanyagú szálakból vegyesen készült anyagot használtak. Ma már nem tudjuk, a kupola légáteresztése a belépőtől a szélkéményig nőtt-e, de valószínűnek tűnik, hogy nem, ezt a szélkéményt összehúzó rugalmas hurok bizonyítja. Ugyanezt támasztja alá az a tény is, hogy mély kupolát alkalmaztak, ezzel csökkentették a lengéshajlamot.

A hevederzetet sötétzöld selyemből készítették és a csattok krómozottak voltak. Igen nagy figyelmet fordítottak az állítható csattokra a testhez illeszkedő beállítás érdekében. Ennek a hevederzetnek az érdekessége az volt, hogy négy hevedervég vezetett a hevederzárhoz, ami nagyon hasonlított az angol GO típushoz.



5. ábra
Japán ejtőernyő

Az ejtőernyők egy pontban záródott és elég nagyméretű volt. Ez feltétlenül nagyon hátrányos volt a zsúfolt repülőgépben való mozgáskor. Az ejtőernyő nyitása úgy történt, hogy a bekötőkötél kihúzott egy zárócsapot a tok fülecseiből, és ez után húzta ki a kupolát a kupola végéhez elszakadó zsinórral rögzített bekötőkötél. Valószínűleg sok halálos balesetet okozott ez a nyitási rendszer, mert ismert tény, hogy egyetlen zárótüske mindig könnyen meg tud szorulni, különösen akkor, ha az ugró a gép-elhagyáskor még szaltózik is.

Ennek az egyébként jól megépített ejtőernyőnek az a meglepő jellemzője volt, hogy egyponos felfüggesztést alkalmaztak, noha feltehetően a japánok előtt is ismert volt, a németeknek mennyi problémát okozott ugyanez a megoldás.

A tartalékernyő 6,1 m átmérőjű volt és hason viselték. Annak érdekében, hogy szükség esetén a tartalékernyőt működtetni lehessen, az ugrások magassága, illetve a nyitási magasság 300 méter volt. A tengerészeti ejtőernyős kiképzési tematika azonban előírta, hogy az utolsó kiképző ugrás magassága 100, illetve 150 méter legyen, és ez a magasság már nem tette lehetővé tartalék ejtőernyő sikeres használatát.

Az ejtőernyős kiképzés kezdeti szakaszaiban kikéző tornyokat alkalmaztak, és az első ugrásokat 150 m magasból hajtották végre. Ezeknél a kikéző ugrásoknál az ereszkedés sebességét a kupola közepéhez erősített kötéllel lehetett szabályozni (köldökzsinór). A katonai kiképzőprogram befejezésekor az ugrókat erős szélben és kedvezőtlen terep felett dobták le – hogy milyen eredménnyel, azt bárki elképzelheti, hiszen az ilyen módszerek ritkán eredményesek. A tengerészet ennél sokkal okosabb volt, de ők is ragaszkodtak az igen alacsony nyitási magasságokhoz.

ANGLIA

Anglia kevesebb felszereléssel kezdte meg a légiúton szállított katonai erők kiépítését, mint bárki más. 1936-ban a Szovjetunió ejtőernyős alakulatainak hírére a GQ ejtőernyőt gyártó vállalat felajánlotta a hadügyminisztériumnak a bekötőkötéles ejtőernyőjét. Ez sokkal jobb lett volna, mint az RZ típus, de a hadügyminisztérium nem látta az ejtőernyős csapatok hasznát, így a felajánlást nem fogadták el. Ennek következtében, amikor Churchill 1940-ben 5000 ejtőernyős katonát követelt, úgyszólván alig volt valami technikai eszköz a részükre. Ez időre már a RAF (Királyi Légierő) a hajózók részére lehetővé tette az ejtőernyős tapasztalatok szerzését, mindenki végrehajthatott ejtőernyős ugrást – egyetkettőt – lassú repülőgépek szárnyáról. Ez úgy történt, hogy a gépből kimászó ejtőernyős megkapaszkodott a felső szárny merevítőjében, az alsó szárnyon állva, majd meghúzta a kioldót. A kinyíló ejtőernyő rántotta le aztán az ugrót a szárnyról. A hadügyminisztérium úgy vélte, ennek a módszernek egy változata lehetne az emberek ejtőernyős ugrásba való bevezetésére, és létrehoztak egy központi intézményt. Ennél az intézménynél Whitley típusú bombázóból ugrottak, egy hátsó, korláttal ellátott emelvényen állt az oktató és az ugró. Itt is először nyitni kellett az ejtőernyőt és az rántotta le az ugrót az emelvényről. Ez nagyon rémisztő dolog volt, kínos tapasztalatokkal járt és mindenki nagyon utálta. Erre a feladatra használt ejtőernyő Irving mentőernyő volt és nagyon sokáig tartott, amíg a parancsnokság rá lett véve arra, hogy a lerántásos módszer helyett egy új, használhatóbb módszert dolgoztasson ki.

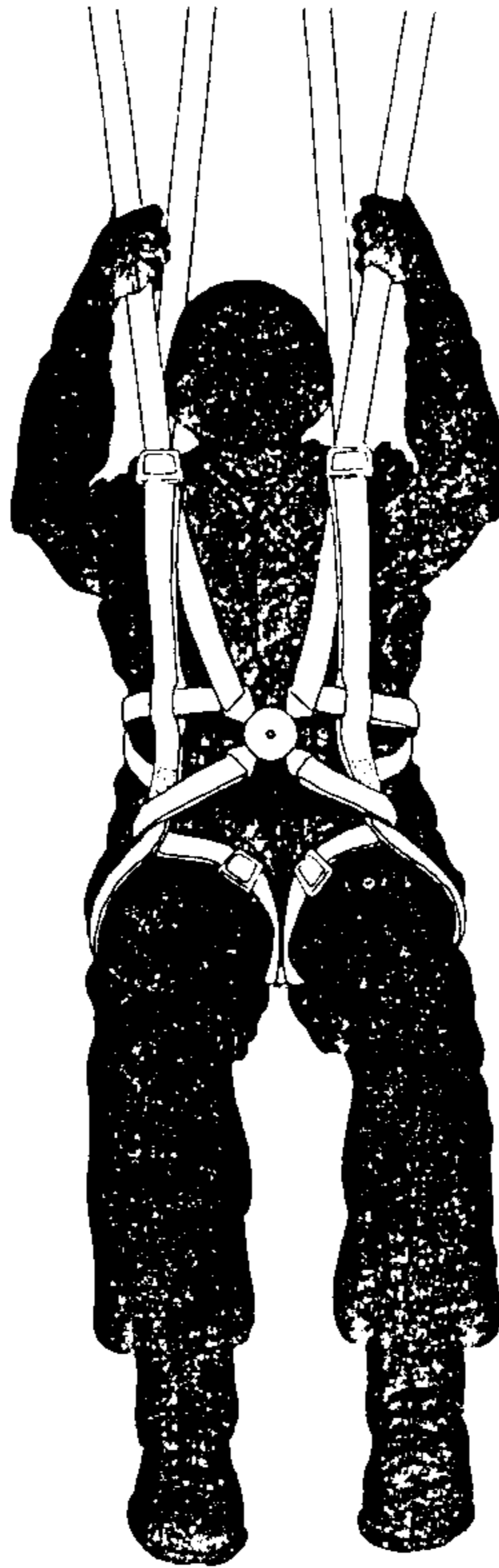
Az új eljárás kidolgozására a Whitley bombázó padlójára egy lyukat készítettek – ennél viszont a kézikieoldós módszer már használhatatlan volt, ezért az ejtőernyőket átalakították bekötött nyitásra. a kioldótüske kihúzására bekötőkötéletet használtak.

135 sikeres ugrás után, amit ezzel az új bekötött módszerrel hajtottak végre, 1940. július 25-én egy ejtőernyő nem nyílt ki és az ugró meghalt. Ekkor azonnal megkezdődött egy biztonságosabb ejtőernyő kifejlesztése és öt napon belül kialakítottak egy módosított változatot. Ez volt az első katonai ejtőernyő, melynek a zsinórzata előbb bomlott ki, mint a kupola. Tulajdonképpen az Irving kupola és hevederet kombinálták egy új belsőzsákkal és tokkal. Meg kell jegyezni, hogy ez a módszer jól bevált és ma is világszerte alkalmazzák a katonai ejtőernyőzésben. Az ejtőernyőnyitás folyamata az Őrangyal sémájával egyezik, mivel a működés elve alapvetően azonos. A bekötőkötél kiszabadítja a belsőzsákot, ezután a zsinórzat szabadul ki – a korszerű ejtőernyőknél a folyamatos kiszabadulás biztosítása miatt a zsinórokat felfűzik, ellentétben a korai módszerektől, melyeknél a zsinórokat csak egyszerűen beki-gyózták. A teljes zsinórzat kihúzódása után nyílik ki maga a belsőzsák, ezután húzódhat ki maga a kupola. A kupola vége a zsák belsejébe van bekötve elszakadó zsinórral, így van egy elméletileg rövid időszak, amikor az ugró úgy függ a gép alatt, hogy az ejtőernyője végig ki van feszítve. Amikor az utol-só elszakadó zsinór is elszakad, válik lehetővé a kupola belobbanása. Ez a nyílási sorrendje az X-típusú ejtőernyőnek, amit 5 nap alatt dolgoztak ki 1940 nyarán. Eleinte ezt a típust Statichute-nak nevezték, az „X” elnevezés később ragadt rá. Az ezután következő években csak nagyon kevés változtatás tör-tént az ejtőernyőn, s ami bekövetkezett, az is jórészt az első néhány hónapban volt. A legnagyobb előnye ennek a típusnak a nyitási rántás hiánya. Az egész nyílási folyamat olyan síma és folyamatos, hogy az ugró egyáltalán nem érez rántást. Igaz, volt egy-két baleset a Statichute-val és egy-kétszer nem nyílt ki. A leghatásosabb bizonyítéka az X-típusú ejtőernyő megbízhatóságának az, hogy Angliában 1956-ig ehhez az ejtőernyőhöz egyáltalán nem használtak tartalékernyőt. A németek ugyanezen okok miatt ugyancsak nem használtak tartalékernyőt. Az érv az volt, hogy azért, mert a főernyő teljesen biztonságos, s a tartalékernyő csak az ugró súlyát növeli, így kevesebb egyéb felszerelést vihet magá-val. A tartalékernyő helye a hason van, és éppen ott viselte az angol katona a fegyverét és személyes felszerelését.

Végezetül a tartalékernyő viselése azt jelentette, hogy a gépelhagyási magasságot is fel kell emelni, hogy elegendő idő legyen a tartalékernyő esetleges használatára, ennek pedig taktikai okokból nem volt értelme. Az amerikaiak mindezen korlátozások ellenére mégis a tartalékernyő-használat mellett döntöttek és a légideszant kiképzés kezdete óta használnak tartalékernyőt. Ennek ellenére Angliában a tartalékernyő használata – az X-típusba vetett határtalan bizalom miatt – nem vált teljesen elfoga-dottá, például az az ejtőernyős osztag, amely 1956-ban megtámadta a szuezi Gamil repülőteret, ott-hon hagyta a tartalékernyőt, helyette lőszert vitt magával. Ezért tartalékernyő nélkül a ledobási ma-gasságot is 150 méterre vették, ami szinte szokásos volt, sőt volt olyan ugrás is, amikor 100 méter ma-gasról ugrottak. A 100 méteres magasság nagyon kockázatosnak tűnik, mert alig van idő arra, hogy a földetérés előtt a felszerelést kiszabadítsa az ugró, vagy elkezdje a heveder kikapcsolását, de semmire sincs idő, ha a nyílás rendellenes (például, ha becsavarodik a zsinórzat).

A korai háborús ejtőernyők selyemből, vagy rayonból készültek. Ezek az anyagok azonban érzéke-nyek a nedvességre, ez azt jelentette, gondot kellett fordítani a szárításra az újrahajtogatás előtt. E cél-ra légifűvókat kellett működtetni, a kupolákat fel kellett akasztani és szellőztetni meghatározott ide-ig. Ha ezeket a kupolákat nyirkosan hajtogatták be, akkor penész, rothadás támadta meg az anyagot, ami újabb veszélyforrás volt, de a nyirkos ernyők nyílásához több idő is kellett, mert a szeletek hajla-mosak voltak az összetapadásra.

Később, 1944 táján, 1945-ben a nylon már általánosan elfogadott ejtőernyőanyag lett, és ezzel a ko-rábbi, nedvességgel kapcsolatos problémák megszűntek. A nylon rendkívüli igénybevételeket elvisel, nem károsodik úgy, mint a selyem, vagy a rayon, nyirkosan is megfelelően összehajtható különösebb káros hatás nélkül, feltéve, ha hamarosan ugranak vele.



6. ábra
X-típusú ejtőernyő hevederzete

Nylon ejtőernyők, ha fákra esnek, nagyon ritkán károsodnak, kivéve akkor, ha gorombán távolítják el. Általában elegendő a belépőélt húzni mindaddig, amíg az egész ernyő le nem csúszik. Ilyenkor a kupola apróbb ágakat is lehoz magával.

Egy másik jellemzője az X-típusú ejtőernyőnek – ami említést érdemel – a heveder. Az ugró számára a heveder típusa, annak testhezállása rendkívül fontos, különösen a nyílás pillanatában, amikor minden megfeszül. Az X-típusú ejtőernyő olyan hevedert hozott divatba, amely mind a mai napig, észrevétlen apró változtatásokkal együtt „divatban” maradt és más országban is használatosak. Ennek a hevedernek négy felszálló ága van, ezek mindegyike egy-egy zsinórcsoporthoz csatlakozik. A felszálló hevedervégek két csoportban az U-alakú heveder két szárához csatlakozik – ebben foglal helyet az ugró, mint valami hintában. A heveder többi része úgy lett megtervezve, hogy a „hintából” ne eshesen ki az ugró. A lábak között két heveder van, amely oldalról csatlakozik az U szárához, majd a hason elhelyezett központi zárban végződnek.

Mellmagasságban másik heveder fut körbe, amely övhöz hasonló szerepet tölt be és a két vége ugyan- csak központi zárhoz csatlakozik. A heveder természetesen egy kissé komplikáltabb, mint itt van le- írva, mert állíthatónak kell lenni minden testalkatra és csatlakozási lehetőségekkel rendelkezik az ejtő- ernyők és csomagok elhelyezésére, a tartalékernyő felkapcsolására. Ténylegesen az ugró sohasem ül az ülőhevederben, hiszen ez azt jelentené, a lábai előre állnak és ez nem éppen a földetéréshez alkal- mas testhelyzet. Az ejtőernyős tehát nem ül, hanem addig tolja hátra a hevedert maga alatt, amíg álló testhelyzetbe nem kerül, de a védelme a kiesés ellen biztosított.

Angliában sajátos vonás, hogy a kezdő ejtőernyősök az első ugrásaikat léggömből hajtják végre. A lég- gömböket erre a célra még 1941-ben rendszerezítették, amikor kevés repülőgép volt. Valaki ekkor visz- szaemlékezett az első világháború megfigyelőire, akik az Őrangyalakkal mentették életüket, ha a lég- gömböt az ellenség lelőtte. Ezt a gondolatot újították fel, a szabványos légvédelmi záróléggömböt könnyűszerrel alakíthatták át ejtőernyős ugrásra.

Nagyon lényeges része annak az érveknek, hogy a léggömböket használjanak ilyen célra az, hogy az alatt az idő alatt, amíg egyetlen repülőgépszállítmány ejtőernyőst fel lehet vinni az ugrási magasságra, addig egyetlen léggömb háromszor annyi ejtőernyőst emelt fel, mint három Whitley gép és ezen kívül az első ugrásokat lényegesen megkönnyítette, hogy nem volt légsavarszél, könnyebb volt kiugrani is.

A léggömb kosara egy fadoboz, amely vászonnal van lefedve. A kosár maga a gázzal töltött léggömb alatt függ. Az első léggömbkosarak pontos másai voltak a Whitley gép belsejének, a kosár fenekén egy többnyire kerek nyílás volt. Felszálláskor az ejtőernyősök körben, a kosár falai mentén ültek, és a pe- remhez erősített korlába kapaszkodtak, mint a „halálraítéltek”, amikor feleresztés közben a kosár len- geni kezdett. A korszerű léggömbök kosara már más felépítésű, azon a repülőgépjáratához hasonló nyí- lás van, amit egy erős rúd zár el az ugrásig.

A kiképző léggömbök kosara 4-5 kezdőt és egy ugratót fogad be és mindegyikük vagy a bekötőkötél- lel, vagy biztonsági hevederrel van hozzárögzítve a kosárhoz. Induláskor a kosár a legrémisztöbb lengések és rángások közepette emelkedik fel. Mivel az ajtó a léggömb hátsó része felé néz, ami egyben a szélirány is, a kosár mindig az ajtó felé dől. Ez megint csak kapaszkodásra készíti az utasokat. Közben a szél átfütyül a vászonborításon és télen nagyon hideg tud lenni odafenn. A tanulók ilyenkor hamar átfagynak. A szél zúgásán kívül más zaj nincs fenn, csak egyre halkabban a csörlő zaja.

Emelkedés közben a társalgás általában elhal, mire felérnek, senki sem szól. Amikor a léggömb felér a kijelölt magasságra, egy rándulással áll meg és azonnal elkezd lengeni is. Ez azért van így, mert a lég- gömb, mint valami sárkány viselkedik a levegőben. Az ugráskor az ejtőernyő légsavarszél és előremoz- gás nélkül megy ki, ezért is nincs meg a repülőgépes ugrásoknál megszokott sürgetés és bajtársi együtt- érzés, a léggömbös ugrások különösen személyes jellegű tapasztalatok és a „hosszú” esés a kosár ajta- jából olyasvalami, amit az ugrók nem felejtenek el. Ha kiugrás után az ugró felnéz, végig láthatja az ok- tató arcát, de az ejtőernyője belobbanását is. Az ejtőernyőlobbanás zaja néhány száz méternyire is el- hallatszik, ez éjszaka egy üzenet a sorokra váróknak is. Mivel ennél az ugrásfajtánál nincs erős légá- ramlás, az ugró minden egyes apró rándulást megérez, ahogy a nyílási folyamat végbemegy.

A léggömb legnagyobb ellensége a villám, mivel a léggömb hidrogénnel van megtöltve és a villámcsapás robbanásszerűen gyújtja meg a gázt. Ilyen 1961-ben történt meg. A hivatalos jelentés erről az esetről így szól:

„1961. május 14-én Hornchurch-ben Small őrmester ejtőernyősöket oktató ugrásra gázballon alá függesztett gondolából. A hidrogénnel töltött léggömb felrobbant, és a gondola Small őrmesterrel és

három újonccal zuhanni kezdett. Az őrmester megőrizte lélekjelenlétét és két újoncot kiugratott a gondolából, noha a kosár padlója már 45°-os szögben megdőlt. Az őrmester tapasztalt ejtőernyős volt, ki tudott volna ugrani, de benn maradt, hogy a harmadik embert segítse. A kosár ekkor már majdnem teljesen átfordulva (fejfel lefele zuhant, de az őrmester világos utasításokat adott az újoncnak, ami miatt aztán mindketten a földetérésnél csak kisebb sérüléseket szenvedtek.”

Small őrmester – ma már Small kapitány – kissé másképpen mondja el a dolgot. Azonban a lényeg az, hogy a tanulóval együtt a kosár vázának a tetejére mászott fel azért, hogy földetéréskor ne törjék el a lábukat.

EGYESULT ÁLLAMOK

A légi katonai emberszállításokkal az Egyesült Államok ugyanolyan későn kezdett el foglalkozni, mint Anglia. 1940 közepe táján W. Lee őrnagy olyan feladatot kapott, hogy dolgozzon ki egy kiképzőprogramot és szervezzen légiszállítású katonai egységet. Néhány hetes intenzív tanulmány után javaslatot tett egy szervezeti formára, mellyel ki lehetett próbálni az ismert gyakorlatokat, a felvetődött javaslatokat. Ennek eredménye volt az USA első légiszállítású katonai egysége, melynek neve Próba Osztag volt. Lee olyan jól végezte feladatát, olyan lelkes és határozott volt, hogy rövid idő múlva vezérőrnagygyá léptették elő.

A Próba Osztag 48 főből állt, önkéntesekből állították össze a fort-benningi 29. gyalogosezredből. Lényegében az volt a feladatuk, hogy tanulmányozzák az ejtőernyőzést és határozzák meg, miként lehet harci eszközként felhasználni. Már kezdettől fogva problémák voltak a felszereléssel és több mint egy év telt el, amire elkezdődött a problémák megoldása. Ekkor még semmilyen kiképzőeszköz nem volt Fort-Benningben, ezért az osztag New-Jersey-be költözött, ahol volt két darab 75 méter magas ugrótorony. Ezek az ugrótoronyok nagyon gyengék voltak, mert az alacsonyságuk miatt nem volt lehetőség a hosszabb ereszkedésre, másrészt a kupolákat függőlegesen kifeszített huzalok vezették, így nem volt érezhető semmiféle sodródás. A „heveder” maga is elég irreális volt, mert egy kosárfonatú ülésből állott. Hamarosan azonban új hevedereket szereltek fel, és néhány hét múlva a vezetőhuzalokat is elhagyták. Ezután az osztag kész volt a repülőgépből való ugrások végrehajtására, ezért visszatértek Fort-Benningbe. Később az egyik ugrótoronyt is átvitték Fort-Benningbe.

Az első ejtőernyős ugrást 1940. augusztus 16-án hajtották végre egy B–18-as bombázóból. Augusztus 29-én már az egész osztag hajtott végre bemutatóugrást. Ez a bemutató teljes sikert aratott, és meggyőzte a felettes szerveket arról, hogy az ejtőernyős osztagoknak nagy jövőjük van.

Ezután a kísérleti osztag T–4 típusú bekötöttrendszerű ejtőernyővel lett felszerelve. Ez a típus lényegében Irvin-típus, a kupola 28 láb (8,5 m) átmérőjű kerek, a heveder háromcsattos és a tok négyszögletes volt. A tartalékernyő, amit kezdettől fogva használtak, a mellen elhelyezett, a hevederhez karabinerek segítségével csatlakozó ejtőernyő volt. Maga a T–4 típus elég jól bevált, annak ellenére, hogy a nyitási rendszere „kupola először” volt, mint az akkori idők mentőernyőinél.

1940 vége felé hozták létre az első ejtőernyős zászlóaljat, az 501-est, és 1941 elején megalapították az ideiglenes ejtőernyős csoportot, a most már alezredes Lee parancsnoksága alatt. A kiképzés nagyon szigorú volt, az ejtőernyő nyitását úgy utánozták, hogy az ugrók magas toronyból ugrottak le, és a felkötött hevederek fékeztek le, egy hatalmas csontzörgető rántással. Ez tapasztalatilag alig volt enyhébb hatású, mint az inkvizíció által annak idején alkalmazott ostromozás. A fizikai kellemetlenség még fokozódott is, ha a gyakorlást naponta többször hajtották végre. Ez a kiképzési módszer arra volt

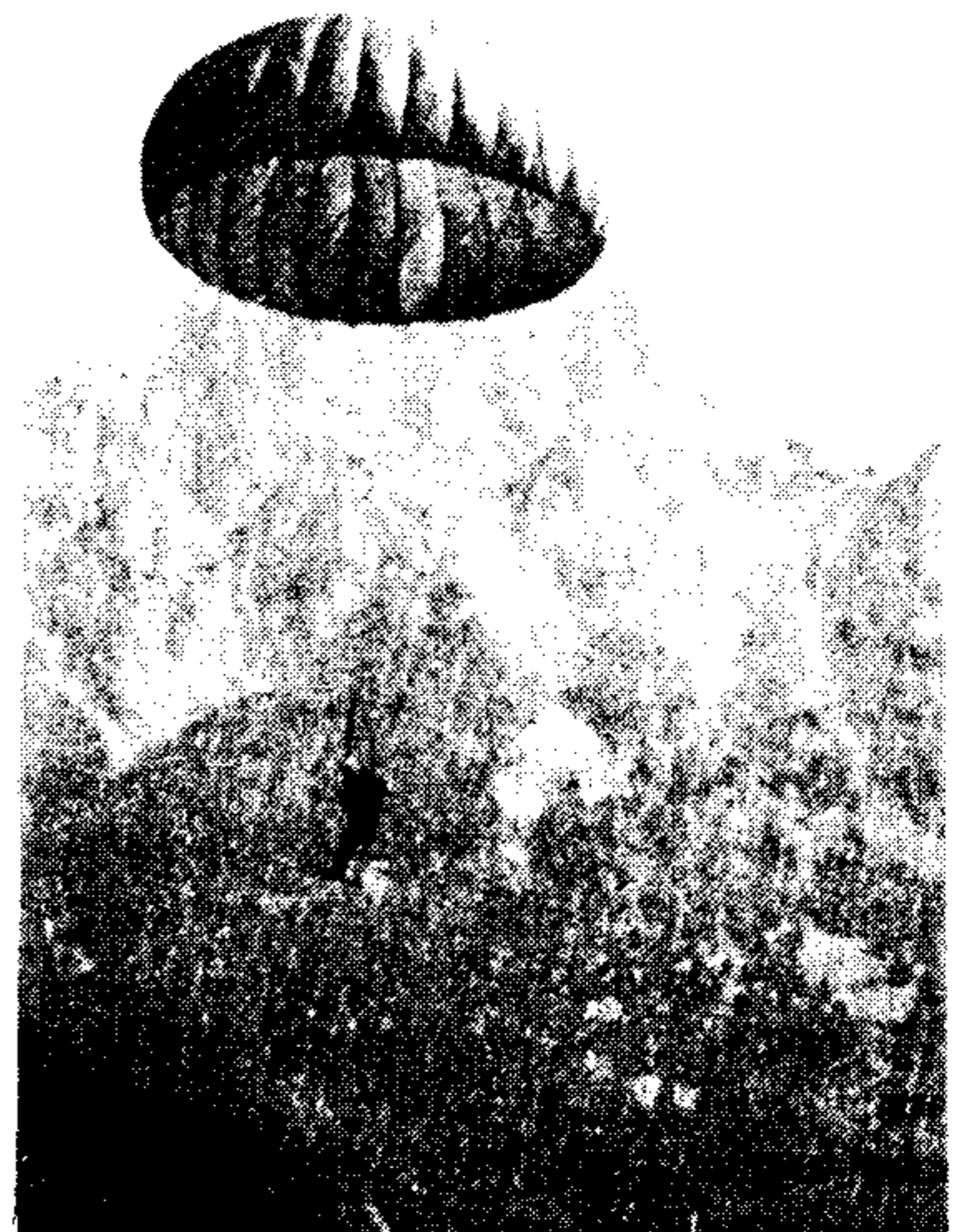
jó, hogy a jelentkezők közül „kigyomlálják” a gyengébb eresztést. Ezt a módszert az 50-es évekig alkalmazták, amíg a T-10 ejtőernyőt be nem vezették.

Egy másik tornyot is alkalmaztak, mely csak 9,5 méter magas volt, ugyanolyan ajtóval, mint a DC-3-as repülőgép és az ajtó felett egy acélsodronnyal. Az ugró addig esett, amíg az acélsodronnyhoz rögzített heveder ki nem húzódott, majd a sodronyon lecsúszott a földre, így imitálva a földetérést. Ez a kiképző módszer is rettenetesen fájdalmas volt, de a legcsekélyebb elképzelést sem adta a valós ugrási körülményekről, ugrások során sohasem lehetett érezni a gyakorlások nyomorúságait.

1941-ben a T-4-es ejtőernyőt kicserélték T-7-re. Ez az ejtőernyő már több szempontból fejlettebb volt, mint az elődje, eleve bekötött ugrásra tervezték és megbízhatóbb is volt. A használata kényelmesebb volt, noha meg sem közelítette az angol X típust, mellyel egykorú volt. Ez a rendszer is „először kupola” nyílású volt, így nagyot rántott nyitáskor, nagyon hamar kinyílt. Ennek köszönhető, hogy Uj Guinea közelében 1944-ben végrehajtott ejtőernyős ugrás során új „rekord” született. Ugyanis az történt, hogy az ejtőernyősöket szállító repülőgépek némelyike a füstben rosszul állapította meg a magasságot és az ejtőernyősöket 53 méter magasból dobta le. Az „ugróterület” két oldalán álló fák magassága 45 méter volt, és akik azokra a fákra estek, azok megsérültek, míg azok, akik a fák között ugrottak viszonylag sértetlenül értek földet. Való igaz, hogy ennél a ledobásnál az ugrók 10%-a sérült meg. Ezek az adatok megdöbbentőek és valószínűleg az angol X típussal nem lehetett volna megcsinálni, mert az 50 méteres esés után kezd nyílani.



7. ábra
Ejtőernyős kiképző torony.



8. ábra
T 10 típusú ejtőernyő.

Szeles időben a T-7-től nehezebb volt elszabadulni, mint az X típustól. A T-7 ekkor még nem rendelkezett a T-10-en rendszeresített leoldózárral. Igaz, ezzel a leoldózárral az X típus sem rendelkezett, de az egyponthozár miatt könnyebben le lehetett választani a hevederet, könnyebben, mint a három csattal rendelkező T-7-et.

Szerk. megjegyzése: A közölt könyvrészlet sok érdekes technika-történeti adatot tartalmaz, de jó példa annak, hogy a tények torzításával, vagy elhallgatásával (pl. a hazánkban is jól ismert szögletes ejtőernyő ismertetése, a II. világháború alatti deszantledobásokra utalás) milyen propaganda-munka folyik a szocialista országok – de első sorban a Szovjetunió – bármiféle eredményének a lebecsülésére.

A kupola formaugrásról

(Juhász Zoltán)

Egy ugrásfajtaival gazdagodott az ejtőernyős sport: a kupola formaugrással. Erre a lehetőséget a paplanernyők elterjedése biztosította. Mit is értünk az elnevezés alatt: két vagy több ejtőernyő alakzatban, rendszerben való süllyedését nevezzük kupola formaugrásnak. Két nagy csoportra oszthatjuk: az egyik ága a veszélytelenebb – a kupola – követéses formaugrás: a másik ága a nagyobb figyelmet, gyakorlatot és rutint igénylő kupola – kötéses formaugrás.

Míg az előzőnél a kupolák megtartják önállóságukat – az ugrók csak megközelítik egymást, de nem fognak be a másik kupolára, hanem a megbeszélte mozgási koreográfiát és alakzatokat tartva, egymást követve érnek földet –, addig a másik esetben az a cél, hogy a megközelítés után az ugrók „befűzzenek” a társ kupolájába, és ún. tartós kapcsolatot alakítsanak ki – egymás kupoláját lábbal, vagy kézzel fogva, kötött alakzatot hozzanak létre.

Az ugrókban joggal vetődik fel ezután a kérdés: mit tud adni ez az ugrásfajta az ejtőernyőzésnek. A válasz az ugrás rendkívüli látványosságában rejlik. Egy laikus számára az ejtőernyőzés nem egyéb, mint hátborzongató látványosság. És bizonyítani sem szükséges, hogy a bemutató programok színebbé tételére igen alkalmas ez az ugrásfajta, mivel a gépelhagyástól a földetérésig tömény és szemmel végigkövethető látványban van része a szemlélőnek. De nekünk, ejtőernyősöknek is sok újat tud nyújtani.

Olyan sportolóktól idézek véleményt a kupola formaugrásról, akik már komoly gyakorlati múlttal tekintenek vissza ebben az ugrásfajtaiban: „A kupola formaugrás egyrészt célbaugrás mozgó célra, másrészt forma-ugrás, csak lényegesen hosszabb ideig élvezhető!”

És hogy mi minden kivitelezhető ebben az ugrásfajtaiban, erre egy példa: jelenleg a kötött alakzatú formaugrás rekordja a 8 emeletes kupola-lánc. De mire ezt leírom, talán ez a rekord is a múlté lett már. Hazánkban is hódítanak a paplanernyők. Míg 1977-ben csak a válogatott keret tagjai ugrottak ilyen típusú ejtőernyőkkel, addig az idén már klubszintre is betört ez az ernyőtípus. Várhatóan egy-két éven belül paplanernyők fogják uralni a magyar légtér is. Szükséges tehát, hogy megismerje minden sportoló ennek az ernyőtípusnak a jellemzőit és kihasználhatóságát, hiszen ezek az ernyők túlnőttek a célbaugrás – mint elsődleges sportfeladat – határain. Törekednie kell mindenkinek arra, hogy kiaknázza azokat a lehetőségeket, melyeket ez az ernyő magában rejt.

A kupola formaugrás még mindig ismeretlen, feltáratlan területe az ejtőernyőzésnek. Viszont óriási lehetőség e sport propagálásához, a hívek és az utánpótlás „megfogásához”. A feladat tehát adott, de semmi esetre sem szabad elbizakodottan neki ugrani. Ujfent a gyakorlattal rendelkező ugrók véleményét ismételném csak: „A kupola formaugrás nagyon élvezetes; kihívás egy tapasztalt ugrónak, de a kisebb tapasztalatú ugró számára egy potenciális időzített bomba!”

Mit is takar ez a megfogalmazás: „potenciális időzített bomba”: rejtett veszélyhelyzetek tömegét! Hajlamosak az ugrók arra, hogy 30–40 paplanernyős ugrás után elhiggyék magukról azt, hogy ők már tökéletesen kézben tartják a típust, ők már mindent kipróbálhatnak és végigcsinálhatnak ezzel az ernyővel. És ez a hamis meggyőződés a potenciális bomba, melynek robbanása egyáltalán nem kívánatos, sőt elkerülhető. Le kell vetkőzni az elbizakodottságot, és tervszerű munkával meghódítani, megszelídíteni az ejtőernyőt, betörni a bonyolult feladatok elvégzéséhez.

Azoknak szeretnék segítséget nyújtani – néhány megfigyelést, tapasztalatot közreadva, melyeket a gyakorlat termelt ki –, akiket foglalkoztat az a gondolat, hogy a jövőben ilyen ugrásokat hajtsanak végre. Sajnos nincs részletes szakirodalma – vagy nem jutott még el hozzánk – ennek az ugrásfajtának, ezért csupán az általunk elképzelt és követett utat tudom ajánlani.

Az ugrás végrehajtásáról

Az első feladat egy társ keresése, akivel majd együtt dolgozunk a levegőben. Előny, ha a páros egyik tagja gyakorlott kupola formaugró, de az sem baj, ha egyik ugró sem csinált még ilyen jellegű ugrást. Amire ügyelniük kell: ne „hübele-balázs” módjára ugorjanak a feladatnak, hanem apránként ismerjék meg mindazt, ami a kupola formaugrás alapja. Minden ugrás előtt beszéljék meg a feladatot, elemezzék ki, és csak ezután szálljanak gépbe!

A tanulást a kupola-követéses ugrások vezessék be. A gépelhagyást követően azonnal nyissanak (0-3 mp-es késleltetéssel és 3 mp-es kivárással egymás után), és a kupola rendezésével egyidejűleg tájékozódjanak egymásról.

Az alsó legyen a „vezér”, a felső a „követő”. Az alsó feladata, hogy 40–50 %-os fékkel vezesse ernyőjét; a felső feladata, hogy ledolgozza a szint- és távolságkülönbséget. Az alsó csak annyit segítsen, hogy hozza előnyös helyzetbe társát: amíg a közelébe nem ért a másik, addig úgy manőverezzen, hogy a legrovidebb idő alatt beérhesse a felső ugró. Ha nagy a távolság, egymással szembefordulva haladjanak, majd ha már közel van a társ, az alsó forduljon oldalt. A felső menjen közel az alsó kupolájához és manőverezzen körülötte. Arra viszont ügyeljen, hogy saját kupolájának belépőéle ne kerüljön a társ kupolájának turbulens terébe!

Figyelje meg, hogy az egyes kormánymozdulatokra hogyan reagál az ernyője az alsó kupolához viszonyítva. Játszozzon, élvezze helyzetét, de nagyon ügyeljen a következőkre: minél közelebb kerül a társ kupolájához, annál inkább óvakodjon a hirtelen kormánymozdulatoktól (a lehetőfinom irányítást kell elsajátítani) és ne engedjen a kísértésnek: ne fogja meg az alatta vagy mellette lévő kupolát még akkor sem, ha azt egyébként egyszerűnek érzi! És még egy – túlbiztosításnak tűnő – tanács: 500 m–ig dolgozzunk csak! Ha elértünk erre a magasságra, távolodjunk el egymástól (mélységben is) és a hagyományos célbaugrási feladatot végezzük. Ha biztos urai leszünk az ernyőnek, és gyakorlattal rendelkező ugrók a kupola formaugrásban, akkor majd megengedhetjük magunknak, hogy akár a földetérésig lehozzunk egy alakzatot, de az alapok tanulásánál tartsuk be a biztonsági szabályokat!

8–10 páros ugrás már ad olyan tapasztalat – és ismeretanyagot, hogy 3–4–5 fős alakzatot is gyakorolni lehet. Fontos, hogy az ugrás előtt és után a legaprólékosabban kielemezzük az elvégzendő feladatot. A fejlődés csak így lesz gyors.

Ha a kupola-követéses alakzatok elfogadhatóan mennek, szépen, látványosan kivitelezettek, akkor át lehet térni a befogásos ugrásra.

Ismét párban gyakoroljunk először. Itt még fontosabb, hogy a végmunkánál finoman kezeljük az ernyőnket.

Elsődleges szempont az ilyen típusú ugrásnál: rendelkezünk tartalékmagassággal.

Legyen az alsó kupolával szemben min. 2–3 m magasságkülönbségünk, akkor a végmunkánál nem érhet meglepetés bennünket. Az alsó ugró legyen a súlyosabb. Csak addig segítsen a felsőnek, amíg az a közelébe nem ér, azután félféken, egyirányba haladjon. A felső oldalt-hátulról „támadjon”: először a magasságkülönbséget dolgozza le, majd az alsó kupola szintjére érve oldalazzon be a középső csatornához. Apró és finom kormány-mozdulatokkal dolgozzon! Ha a helyére ért, a láb beakasztása már egyszerű művelet lesz. Vagy a zsinórzatot, vagy a kamra belső terét fogja meg lábával, de csak akkor, ha helyzete nyugodt és a mozgása megegyezik az alatta lévő kupola mozgásával.

Kivitelezés közben előforduló hibák

Az alsó hibái: nem segít a felsőnek a megközelítési szakaszban; a végmunkánál is segíteni akar; nem tartja félféken és irányban az ernyőjét a megközelítés után.

A felső hibái: durva kormánymozdulatokkal dolgozik; nincs magassága a végmunkához; nem azonos irányba és azonos sebességgel halad a két ernyő, és ennek ellenére befog.

Általános hibák: nincs kellően megbeszélve a feladat; nincs betartva a kiugrási távköz, valamelyik ugró elengedi az egyik vagy mindkét irányítózsínort.

A befogásos ugrások módjairól

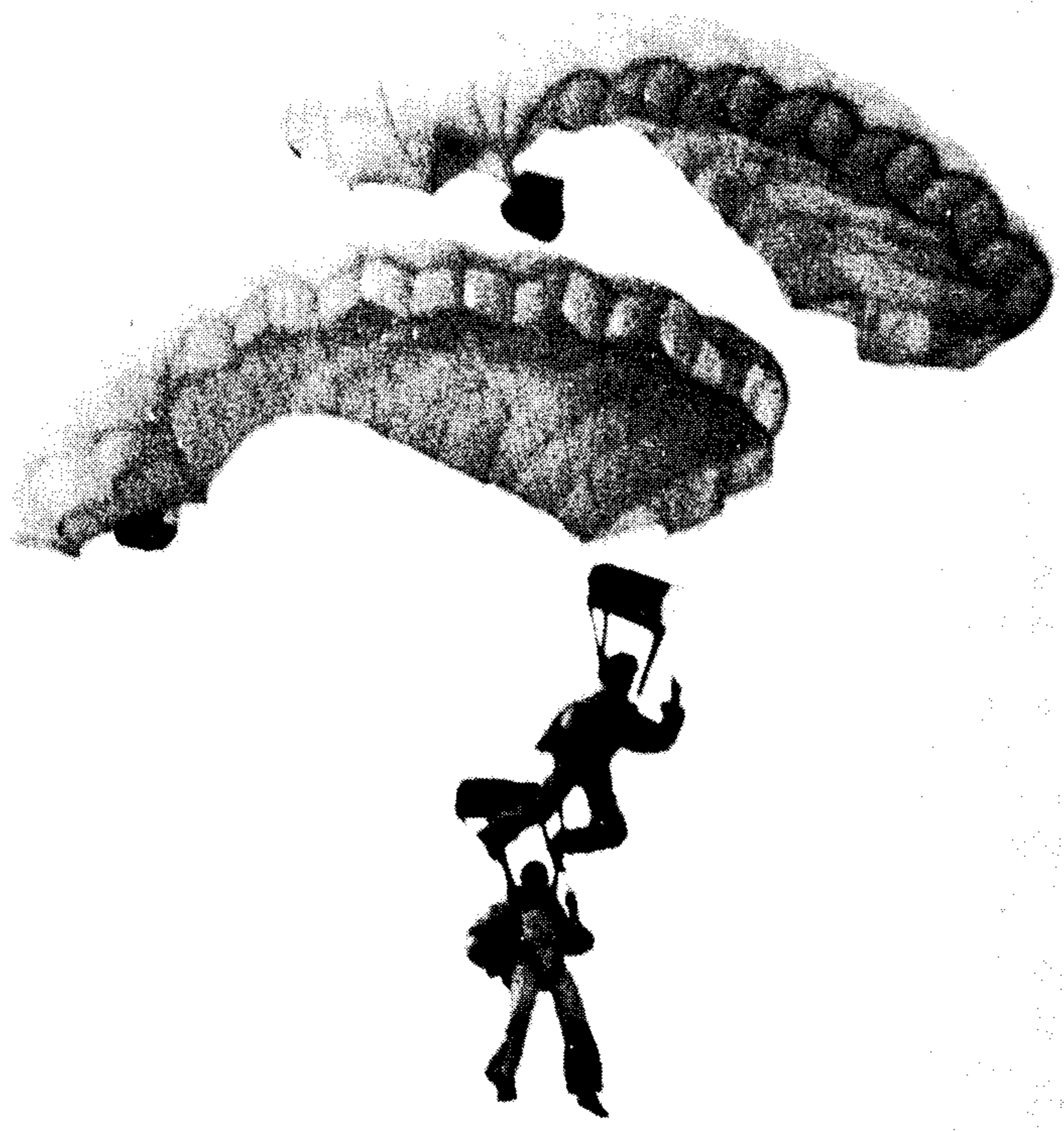
A befogásos ugrásnak több fajtája ismeretes. A legelterjedtebb, hogy a lábakat beakasztják az alsó kupola zsinórzatába, közvetlenül a középső csatorna alatt a zsinór felfüggesztési pontjánál, és szinte ráülnek a kupolára.

A másik mód, hogy a középső csatorna celláiba bedugják a lábakat, nekifordítják a cella falának, és így „kötik meg” az alsó kupolát.

A zágrábi világbajnokságon egy bemutató ugrás alkalmával láthattuk a harmadik variációt: a felső ugró közvetlenül az alsó feje fölött, a nyíláskésleltető lapnál akasztotta be a lábát a zsinórzatba, és így szinte hashelyzetben ereszkedett a földre. A két kupola között kb. 1 m-es szintkülönbség volt. A végrehajtás módját csak találgattuk, de biztosat és részleteke nem tudtunk meg. Valószínű, hogy az alsó hátulról nekivezeti a kupoláját a felső testének, majd az ütközés pillanatában beakasztja a zsinórzatba a lábát, és lecsúszik a nyíláskésleltető lapig.

Már az ejtőernyő gyárak is készítenek speciális kupola formaugró ejtőernyőt. A kupola felső részére több helyen lábtartókat varrtak fel, így még gyorsabb és egyszerűbb lett a bekötés. Az ugrónak csak az a feladata, hogy rávezesse az ernyőjét az alatta lévő kupolára és arra rálépve odagyalogoljon a felvarrt lábtartóhoz.

Új távlatok nyíltak meg az ejtőernyős sportban! És reménykedjünk, hogy ebben az ugrásfajtában is felismerik a szépséget és hasznos, és azt a sport szolgálatába fogják állítani, kiaknázva mindazt a lehetőséget, mely a kupola formaugrásban rejlik!



Az Ejtőernyős Tájékoztató 1978. évi tartalomjegyzéke

Ejtőernyőzés egészségügyi kérdései:

Egymásután ismételten végrehajtott ejtőernyősugrások hatása a szervezetre	1/1
Az ejtőernyős sport sportorvosi vonatkozásai	1/22
Repülőgép és kozmikus jármű kényszerelhagyása	1/31
Ejtőernyős sérülések analízise és megelőzése	4/9
Stressz a kezdőkiképzésben	4/22
A pilóta tevékenységének értékelési módjai a repülés különleges eseteiben	5/1

Ejtőernyők és ejtőernyő részek vizsgálata:

Tartalékernyő vizsgálatok III. rész. TRI–CON	1/25
PO–9 típusú 2. szériájú ejtőernyő	4/1
Kör–gyűrű ejtőernyő . . .	4/12
Három gyűrűs cirkusz . . .	4/25
Kényszernyitású ejtőernyők értékelése	5/20

Események:

„Csináld magad” balesetek	2/1
Baleseti jelentések 2/21; 4/19; 5/26; 5/29; 5/31	
Jelentés az 1976. évi halálos kimenetelű ejtőernyős balesetéről az Egyesült Államokban	3/1
Tudás, gyakorlás – a siker záloga	5/28

Siklóejtőernyők alkalmazása:

Paynter „szabadalmazott” célbaugró technikája	2/4
Turbulencia és a siklóejtőernyők	2/8
Célbaugrás	4/4
Turbulencia és a siklóejtőernyők	5/9

Kúpola-formaugrás:

Kúpolaformaugrás	2/14
Formaugrás lassú mozgásban	2/15
Kúpolaformaugrásról	6/30

Szabadesés kérdése:

Szabadesés szimulálásával foglalkozó kísérletek	3/4
Formaugrásoktató kézikönyve	3/6
Az első két másodperc	3/19
Gépelhagyások	3/21
Repülés egy új dimenzióban	4/27

Egyéb cikkek:

És nem lesz semmi formaugrás . . .	5/9
A tartalékejtőernyőnyitás szabályai	5/10

Dokumentáció a megsemmisíthető ejtőernyővel kapcsolatos kutatásokról	5/17
Légideszant felkészítés	6/1
Légideszant felszerelések-ejtőernyők	6/16

Szakirodalom jegyzék:	3/25;	4/30
Referátumok		5/24

Kiadja: a KPM–LRI Repüléstudományi és Tájékoztató Központ
F.K.: Domokos Ádám
F.szerkesztő: Kastély Sándor

LRI Sokszorosító 78208 Budapest–Ferihegy
F.v.: Török Alajos