

Miroslav TOMEK, Miloslav SEIDL*

EVAKUÁCIA S POUŽITÍM PROSTRIEDKOV LETECKEJ A VODNEJ DOPRAVY

Článok popisuje možnosti použitia niektorých druhov leteckej techniky a plavidiel pre zabezpečenie evakuácie obyvateľstva. Pri veľkoplošných krízových situáciách je nutné často nasadiť všetku dostupnú techniku na záchranu osôb, zvierat a majetku.

Doprava ako jedno z najvýznamnejších odvetví národného hospodárstva je budovaná tak, aby jej jednotlivé druhy boli maximálne pripravené splniť aj náročné úlohy, vyvolané nebezpečnou činnosťou človeka, prírodnými vplyvmi a technologickými haváriami. Použitie dopravy a jej všestranné zabezpečenie pri riešení mimoriadnych udalostí vychádza z technologických požiadaviek na dopravu, realizovaných v bežnom štandardnom prostredí mimo kríz.

Aj keď existuje celý rad legislatívnych noriem, ktoré riešia použitie dopravy, je potrebné si uvedomiť, že dopravné zabezpečenie pri záchranných a likvidačných prácach, je značne rôznorodé. Je uskutočňované v rozdielnych priestorových, meteorologických a personálnych podmienkach s rôznym materiálnym vybavením.

Riešenie havárie alebo krízovej situácie spravidla predpokladá použitie rôznych druhov dopravy a to horizontálnym, vertikálnym spôsobom, alebo ich vzájomnou kombináciou. Konkrétne použitie vyplýva z:

- druhu ohrozenia a jeho predpokladaného rozvoja,
- prejavu mimoriadnej udalosti,
- charakteru objektu, priestoru,
- konštrukčného, materiálového a dispozičného riešenia ohrozených priestorov,
- počtu ohrozených osôb, zvierat a vecí,
- času, ktorý je k dispozícii na záchranu osôb, zvierat a vecí,
- dostupnosti a spoľahlivosti dopravnej techniky a zariadení,
- ostatných faktorov.

* Uniwersytet Żyliński w Żylinie, Słowacja

Dopravným zabezpečením evakuácie je možné chápať súhrn činností, uskutočnených s cieľom prípravy a realizácie prepravy osôb, majetku a zvierat z nebezpečného a ohrozeného priestoru (miesta) na teritóriu, do stanovených priestorov (miest) s využitím komunikácií, dopravných prostriedkov a zariadení, vrátane oznamovacích a zabezpečovacích.

V závislosti od konkrétnej situácie sa pri evakuácii používajú rôzne dopravné prostriedky, ktoré sú z časového, vecného i priestorového hľadiska k dispozícii. Pri ich výbere a prípadnom použití zohráva rozhodujúcu úlohu najmä:

- čo najrýchlejšie (ideálne je okamžité) použitie na vykonanie evakuačných preprav,
- manévrovacie schopnosti s dôrazom na rýchlosť prepravy,
- spoľahlivosť a nezávislosť na poveternostných a terénnych podmienkach,
- dostatočná kapacita na prepravu evakuovaných osôb, zvierat a vecí,
- prispôsobivosť možným zmenám mimoriadnej situácie,
- pružnosť a rýchlosť zmien v riadení evakuácie ap.

Dopravné prostriedky, bez ohľadu na druh dopravy, sú spravidla v rámci evakuácie osôb, zvierat a vecných prostriedkov použité na:

- zabezpečenie činností evakuačnej komisie,
- vlastnú prepravu evakuovaných osôb, zvierat a materiálu,
- prepravu osôb zabezpečujúcich odsun evakuovaných osôb, zvierat a materiálu,
- prepravu vecných prostriedkov na núdzové zásobovanie.

Na splnenie úloh evakuácie súvisiacich osôb, domácich zvierat a vecí, je možné využiť ako doplnkový druh prepravy aj **leteckú a vodnú dopravu**.

Použitie vzdušných prostriedkov na evakuáciu ranených osôb bolo po prvýkrát vykonané s využitím balónu v roku 1870 vo Francúzku a s využitím lietadla tiež Francúzskom na srbskej fronte v roku 1915. Vrtuľníky na odsun osôb používali Američania vo vojne v Kórei a vo Vietname.

Pri rozsiahlom alebo náhlom zaplavení územia, keď hrozí nebezpečenstvo z oneskorenia, prípadne z hľadiska nedostupnosti iných technických prostriedkov, môže byť evakuácia osôb, zvierat a vecí vykonaná aj s využitím **leteckej záchranej služby**, jej pozemná infraštruktúra je tvorená sieťou základných a pracovných heliportov. Letecká záchranná služba disponuje rôznymi typmi vrtuľníkov typu Mi, Bell, Sokol ap. Základné údaje o niektorých vrtuľníkoch vhodných na evakuáciu osôb sú uvedené v tabuľke číslo 1.

Nasadenie vrtuľníku je zvlášť výhodné pri evakuácii chorých (zranených), a to z dôvodov ich rýchleho a šetrného transportu a skráteného časového intervalu na vykonanie špecializovaného lekárskeho ošetrovania (zákroku). Určitým nedostatkom je, že nie vždy sa dá vrtuľník použiť. Jeho činnosť je obmedzená letovým minimom, ktoré stanovujú letecké predpisy. Ďalším problémom pri použití vrtuľníku sú jeho vstupné otvory, ako aj vnútorné rozmery kabíny (nákladného priestoru), ktoré majú svoje obmedzenie, a výrazným spôsobom ovplyvňujú prepravné možnosti vrtuľníku. Koeficient nedoloženia vrtuľníku je variabilný a závisí aj od rozmerov a hmotnosti prepravovaných osôb, zvierat a vecí.

Na evakuácii osôb s využitím vrtuľníkov sa podľa konkrétnej situácie podieľajú v prípade potreby tieto zložky:

- Letecká služba Ministerstva vnútra Slovenskej republiky (na základniach Bratislava, Košice),
- Ozbrojené sily Slovenskej republiky (základňa Prešov),
- Neštátni prevádzkovatelia leteckej záchranej služby - Alfa Helikoptér, Delta Systém - Air, Helikopter (základné heliporty - Poprad, Bratislava) ap.

Tab. 1 Vybrané údaje o vrtuľníkoch
The Selected Data about Helicopters

TYP	CESTOVNÁ RÝCHLOSŤ (km.h ⁻¹)	DOLET (km)	PREPRAVNÁ KAPACITA (počet)			ROZMERY NÁKLADNÉHO PRIESTORU		
			sediacich	ležiacich	nákladu	dĺžka	šírka	výška
			osôb	osôb	(t)	(m)	(m)	(m)
Mi-2	180	520	2	1+1	0,7	1,60	1,10	1,25
Mi-8	200	500	28	12+2	4,1	5,15	2,04	1,82
Mi-17	200	725	24	12+2	4,0	5,15	2,04	1,82
Mi-24	240	445	8	4	2,0	5,12	2,20	1,20
BELL 230	207	480	8	2+4	0,77	2,79	1,27	-
EC-132 T2	287	660	5	1	1,360	3,06	1,5	1,3

Preprava evakuovaných osôb sa vykonáva na palube vrtuľníka alebo v podvese. Na evakuáciu osôb z ohrozeného územia, ale aj zo stromov, striech domov, rôznych výškových budov vrtuľníkom, sa môžu používať pre viac osôb evakuačné podvesné kliečky a popruhovú koše a pre jednotlivé ohrozené osoby evakuačné triangle. Voľba typu použitého vrtuľníka, prostriedkov evakuačnej techniky a spôsob evakuácie závisí od konkrétnej situácie v mieste záchrany. Evakuácia ohrozených osôb s využitím vrtuľníkov má svoje zvláštnosti. Vrtuľníky typu Mi-8, Bell 412 ap., nie je vhodné používať na záchranu osôb, ktoré našli svoje útočisko na stromoch, a to z dôvodu, že vrtuľník pri zavesení tlačí pod seba rotorom masu vzduchu s hmotnosťou približne 30 ton. To spôsobuje nebezpečné kolísanie stromov a záchrana osôb sa stáva rizikovou.

Na zabezpečenie podpory civilných zložiek, pri prírodných katastrofách a na podporu humanitárnych (evakuačných) letov, je možné používať aj prostriedky vojenského dopravného letectva Ozbrojených síl SR a Leteckého útvaru ministerstva vnútra. Vybrané údaje o niektorých typoch lietadiel, sú uvedené v tabuľke číslo 2.

Pri záchrane osôb s použitím prostriedkov vodnej dopravy sa používajú rôzne záchranné člny. Jedná sa najmä o nafukovacie člny typu Mark, Zodiak a sklolaminátové člny, ktorými je možné prepravovať osoby. Záchranné brigády Hasičského a záchranného zboru Slovenskej republiky ďalej na evakuáciu osôb používajú pásové obožživelné transportéry typu PTS. Niektoré technické údaje uvedenej techniky sú v tabuľke číslo 3.

Tab. 2. Vybrané údaje o niektorých typoch lietadiel
 Tab. 2. The Selected Data about some types of Aeroplanes

Typ	CESTOVNÁ RÝCHLOSŤ (km.h ⁻¹)	DOLET (km)	PREPRAVNÁ KAPACITA (počet)			ROZMERY NÁKLADNÉHO PRIESTORU		
			sediacich osôb	ležiacich osôb	nákladu (t)	dĺžka (m)	šírka (m)	Výška (m)
			L-410	405	360	15	6	1,3
JAK-40	450	600	24	18	3,0	-	-	-
AN-24	500	1 000	43	24	5,5	11,10	2,78	1,91
AN-26	500	1 100	39	25	5,5	11,10	2,78	1,91
TU-154	945	4 000	160	-	-	-	-	-

Tab. 3. Vybrané údaje o evakuačnej technike
 Tab. 3. The Selected Data about Evacuation Technics

VYBRANÉ ÚDAJE	TECHNIKA		
	obojživelný pásový transportér PTS-10	nafukovací čln Zodiak PRO II 500	sklolaminátový čln VV12
Rýchlosť jazdy <ul style="list-style-type: none"> v teréne - stredná - maximálna na vode - bez záťaže - so záťažou 	25 - 27 km.h ⁻¹ 42 km.h ⁻¹ 11,5 km.h ⁻¹ 10,6 km.h ⁻¹	pohon - motor Johnson 44/55 COM (výkon 41kW)	
Preprava osôb <ul style="list-style-type: none"> s evakuačnou batožinou imobilných na nosidlách 	72 osôb 12 osôb	6 osôb 1 osoba	12 osôb 5 osôb
Rozmery <ul style="list-style-type: none"> dĺžka šírka nosnosť hmotnosť 	11 426 mm 3 300 mm 10 000 kg 17 000 kg	4 900 m 2 080 m 1 040 kg 225 kg	5 400 mm 2 100 mm 1 200 kg 350 kg

Pri predpokladanom využití leteckej a vodnej dopravy na evakuačné prepravy, sa plánuje potrebný počet dopravného personálu podľa odborných predpisov pre leteckú a vodnú dopravu.

Pri použití akéhokoľvek druhu a typu dopravného prostriedku na evakuáciu osôb, zvierat a majetku je potrebné v celej etape záchranných prác venovať maximálnu pozornosť bezpečnosti a ochrane zdravia obsluhám použitého dopravného prostriedku.

LITERATÚRA

- [1] KLEPRLÍK, J. (2002). *Organizace evakuace osob.* In: „Doprava. Ekonomicko-technická revue“, ročník 44, č. 5/2002, s. 14-16, ISSN 0012-5520
- [2] KOLONIČNÝ, A., SOUŠEK, R.(2004). *Počítačová podpora evakuace osob.* In: „Sborník 4. konference s mezinárodní účastí Krízové stavy a doprava“, Institut Jana Pernera, o.p.s., Pardubice, 2004, s. 80, ISBN 80-86530-20-5
- [3] SVENTEKOVÁ, E. (2003). *KOMBINOVANÁ DOPRAVA V PODMIENKACH SR.* In: „Zborník z 3. odbornej konferencie s medzinárodnou účasťou, Krízové stavy a doprava“, DFJP Univerzita Pardubice, Pardubice, 2003, s. 98-100, ISBN 80-86530-12-4

Článok bol napísaný s podporou VEGA 1/2131/05 „Dopravné zabezpečenie evakuácie“.

THE EVACUATION WITH USING TOOLS OF AIR AND WATER TRANSPORT

The article describes possibility of using several sorts of air techniques and ships for people evacuation security. For large crises situation is possible to use all techniques for safety of inhabitants, domestic animals and properties.