

Radovan SOUŠEK\*  
Věroslav KAPLAN\*\*

## POČÍTAČOVÁ PODPORA KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ V ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ

Cílem článku je uvedení možností Počítačové podpory v oblasti řešení krizových situací v železniční dopravě České republiky. Přednášku jsem uspořádal do následující struktury: Úvodu, Definování Základních pojmů, Způsobům řešení problematiky, Počítačové podpoře řešení KS v železniční dopravě, Praktickému využití, Přínosům a Závěru

Do roku 1989 se činnost KM soustřeďovala na válečný konflikt a tomu byla podřízena veškerá příprava hospodářství. Úplná změna nastala přijetím ústavního zákona 110/1998 Sb. o bezpečnosti České republiky, který postavil na stejnou úroveň vojenské a nevojenské krizové situace. Následně, urychlením vlivem povodní, byly v roce 2000 schváleny zákony: o IZS, o krizovém řízení, o hospodářských opatřeních pro krizové stavy.

Pro výklad problematiky je důležité vysvětlení některých termínů používaných v České republice.

**Mimořádná událost** je Intenzivní škodlivé působení sil a jevů, vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, havárií, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. Mimořádné události lze rozdělit podle vlivů, které je vyvolávají na mimořádné události způsobené přírodou nebo lidskou činností a následně je podrobněji dělit. Existují i další přístupy k dělení mimořádné události.

**Mimořádná situace** vzniká v souvislosti s hrozící nebo již nastalou mimořádnou událostí. Dalším důležitým termínem je Krizová situace, která je Česko legislativou definována jako mimořádná událost při níž je vyhlášen příslušný krizový stav.

Současná legislativa rozlišuje 4 krizové stavy, kde první dva lze zařadit do skupiny krizových stavů tzv. nevojenského charakteru a zbylé dva do skupiny krizových stavů vojenského charakteru.

\* Doc.Ing.Radovan Soušek,Ph.D, Univerzity of Pardubice, Jan Perner Transport Faculty.

\*\*Plk.Doc.Ing.Věroslav KAPLAN, CSc, Defense University Brno.

V současné době se v odborných kruzích diskutuje o definování a vzniku 5. krizového stavu, který má v současnosti pracovní název Stav napětí a patřil by mezi tzv. Vojenské krizové stavy a bylo by ho možné po schválení vyhlásit v případě zhoršené, napjaté politické situaci, kdy by ještě nedošlo k bezprostřednímu ohrožení České republiky.

Pro větší využití počítačové podpory je významná příprava zejména na řešení Krizových situací většího rozsahu. Krizovou situací většího rozsahu se rozumí mimořádná událost, jejíž zvládnutí není možné silami a prostředky, které jsou okamžitě k dispozici. Z hlediska železniční dopravy to například znamená současné znemožnění dopravy ve více uzlech, které nelze objíždět vůbec nebo v požadované kvalitě a KS odpovídá vyhlášení nouzového stavu, stav ohrožení státu nebo válečného stavu.

Historicky se k řešení krizových situací (KS) počítače nepoužívaly ani nemohly. Do 70 let byla základním prostředkem tužka, papír a log.pravítko. Docházelo již k využívání metod síťové analýzy. Od 70 let se používaly i kapesní kalkulačky.

Koncem 70 let nastal pokrok v zavedení mikrofišových databází. V 80 letech došlo k nástup PC a jejich postupnému zavádění v resortu dopravy i u ŽelV. Komplexní zpracování plánu TOŽ pomocí PC nebylo realizováno zejména nejen pro technickou úroveň PC, ale i proto, že ŽelV. bylo v roce 1993 zrušeno. Přesto, že počítačová podpora neexistovala, byly klasicky zpracované plány na velmi dobré úrovni.

Současný přístup k řešení KS probíhá ve dvou rovinách a to: V přípravě na vojenské a nevojenské KS. Plány se zpracovávají s využitím PC, ale ne SW nástroji. Velký pokrok v této oblasti představuje probíhající vědecko výzkumný úkol zadaný MD ČR ke zpracování Krizového Informačního Systému Kolejové Dopravy KIS KD a výsledky práce jsou průběžně ověřovány z hlediska praktické využitelnosti. V současnosti Dochází k převodu PTOŽ do digitální podoby a fungují již komfortní databáze. Do KIS KD se také postupně zavádějí výpočetní algoritmy pro rozhodovací proces.

Zvolena byla následující Filosofie přístupu k řešení s využitím principů Technické ochrany a obnovy železnic i na nevojenské KS na bázi civilních stavebních firem s využitím současných technologií a nástrojů pro podporou v oblasti plánování a rozhodování.

Uživatelé KIS KD lze rozdělit do 3 úrovní. Na Vrcholovou, střední a základní. Vnitřními objekty systému KISKD jsou kontakty, zdroje, infrastruktura, vlaky, opatření, a krizové situace. Vazby KIS KD na spolupracující systémy jsou zejména propojení se stávajícím systémem KIS, které MD ČR vlastní a propojení s projektem SENA-JŘ-VT. KIS KD má v současnosti 3 oblasti na které je zaměřen: Stavebně technickou, Provozní a organizačně řídicí.

**Stavebně technická úroveň KIS KD** je relativně samostatnou částí zaměřenou zejména na ochranu a obnovu železnic v součinnosti s dodavateli stavebních prací umožňující stanovit návrh pořadí a druhu obnovy podle zadaných kritérií na základě vyhodnocení následků narušení železniční infrastruktury. Důležitý je také výpočet potřebných kapacit pracovních sil a prostředků, obnovovacího mostního a svrškového materiálu v závislosti na poškození infrastruktury vzhledem k požadovanému času obnovy. Poskytuje také informace projektu SENA-JŘ-VT o stavu dopravní infrastruktury a přepokládané době obnovy pro tvorbu krizového GVD.

**Provozní úroveň KIS KD** má za cíl zejména umožnit plánovat důležité přepravy a umožnit sestavit krizový GVD dle stavu infrastruktury pomocí SENA-JŘ-VT. K tomuto cíli bylo zapotřebí provést některé úpravy a rozšíření v editoru dopravní sítě EXPERT, který je součástí SENY pro krizovou dopravu, tak aby vyhovoval použití pro plánování krizové dopravy. Další významnou součástí projektu SENA-JŘ-VT je centrální grafický editor vlaků, který je upravován pro účely krizového plánování v železniční dopravě. Klíčové jsou zejména tyto základní funkce:

- Zavádění a rušení vlaků,
- Definování a změna trasy vlaku,
- Zadávání a úprava údajů jednoho nebo skupiny vlaků,
- Spojování vlaků, jejichž trasy na sebe navazují.

V současné době probíhá testování krizové vlakotvorby.

**Organizačně řídicí úroveň KIS KD** slouží zejména k Vytváření, udržování a aktualizaci příslušných dat, Zapracovává se Rozhodovací proces pro výběr varianty obnovení provozu. Umožňuje také vytváření formalizovaných dokumentů a map a Expedice dat na příslušná místa řízení.

V současné době probíhá testování částí systému KIS KD a konzultace s uživateli MD ČR, ČD, SOŽ ..., Řeší se problém certifikace pracovních stanic a sítě vzhledem k ochraně utajovaných skutečností. Současný stav není konečný a předpokládá se další pokračování projektu. Závěrem lze konstatovat, že je třeba soustavně naplňovat Předpoklady komplexního přístupu k řešení KS v ŽD, které spatřují zejména v následujících oblastech:

- legislativní,
- organizační,
- materiální,
- a v neposlední řadě vědecko - výzkumné.

#### SUMMARY

In the article there is the role of computer-aided support processing in the rail transport presented. The Author describes levels of crisis situations and possibilities of using computer-aided support processing on each level in order to solve them. The Author proposes using of computer-aided support processing on the following levels: decision-making, organisational, material and educational for crisis management.

**Recenzent: doc. ing. Zdeněk Dvořák, PhD.**