

Dopravně inženýrská data v českém prostředí: analýza dostupnosti, rozsahu a použitelnosti



Ing. Jiří Ambros

výzkumný pracovník

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

Článek se zabývá databázemi, které lze v ČR použít v oblasti dopravního inženýrství a výzkumu v souvislosti s řešením silničních dopravních nehod a zvyšováním bezpečnosti silničního provozu. Konkrétně se jedná o nehodová, dopravní (provozní) a silniční (stavební) data. Na příkladu je posouzena jejich dostupnost, rozsah a použitelnost. Jsou zmíněny jak veřejné zdroje, tak zdroje s omezeným přístupem; závěrem je provedeno srovnání a jsou uvedeny alternativní metody.

[Klíčová slova: silniční dopravní nehoda, bezpečnost silničního provozu, databáze, data]

The paper describes databases available in the Czech Republic and usable in the field of traffic engineering and research relating to road traffic accident sites treatment and road safety increasing. Specifically, accident, traffic and road structural data are analyzed. On an example, the availability, range and usability of data are shown. Both public and restricted sources are mentioned. In conclusion, a comparison is drawn and alternative methods are introduced.

[Keywords: road traffic accident, road safety, database, data]

1. ÚVOD

Dopravní inženýrství se zabývá studiem, průzkumem, rozbořením a prognózou jevů a zákonitostí v dopravě z hlediska komunikace [10]. Používá inženýrské postupy k tomu, aby byl zajištěn bezpečný, spolehlivý a ekonomický pohyb osob a zboží [13]; slovo „bezpečný“ je zde na prvním místě. Zvyšování bezpečnosti silničního provozu se zároveň neobejde bez podpory výzkumné, vývojové a expertní činnosti. Právě země, které dlouhodobě systematicky aplikují poznatky získané vědou a výzkumem (např. Velká Británie, Švédsko nebo Nizozemsko), jsou ty, které vykazují nejlepší výsledky na poli zvyšování úrovně bezpečnosti silničního provozu [29].

Z doporučení zemí, vyspělých v bezpečnosti silničního provozu [16], vyplývá, že podkladem pro systematické aktivity jsou informace^{*)} o nehodách, provozu a vybavení komunikace. Tyto tři databáze tvoří nezbytné minimum; dále je lze doplnit např. informacemi z registru vozidel, registru řidičů nebo údaji z nemocnic.

Dopravně inženýrská data lze samozřejmě získat pomocí vlastního sběru dat v terénu – to je však časově náročné. Efektivnější je proto využívat již existující databáze. Dále bude proto analyzována dostupnost, rozsah a použitelnost následujících databází:

- nehodová data,
- dopravní (provozní) data,
- silniční (stavební) data.

Objektivnost analýz dopravních nehod ve vztahu k prvkům komunikace a k dopravnímu zatížení je mj. podmíněna objektivností a úplností použitých databází [22]. Je tedy nutné mít k dispozici všechny tři databáze; jediné studiem výskytu nehod spolu s provozními a stavebními podmínkami lze získat objektivní závěry o příčinách vzniku nehod. Takto získané vý-

sledky lze pak zobecnit a použít např. při srovnávání různých míst nebo pro hodnocení vlivu vybraných prvků [23].

U těchto databází existují v ČR jak veřejné přístupné zdroje, tak zdroje s omezenou přístupností. Obecně platí, že čím podrobnější (tj. více disagregované) zdroje jsou, tím je jejich přístupnost horší. Naopak veřejně dostupné zdroje jsou většinou agregované. Existují tudíž významné rozdíly mezi poskytovaným a potřebným rozsahem. Ty budou – pro tři zmíněné databáze – v následujícím textu popsány a zhodnoceny.

2. NEHODOVÁ DATA

2.1 Teorie

Pod pojmem *nehodová data* si lze představit veškerá data, která se vztahují k místu nehody, vozidlům a účastníkům nehody.

Nehodová data jsou nejprve sbírána orgány vyšetřujícími nehodu, tj. Policií ČR. Registrace nehody Policií ČR je podmíněna překročením limitu hmotné škody 100 tisíc Kč^{**)} nebo osobními následky na zdraví. Konkrétně se na místě vytváří spis o nehodě, plánek místa nehody a doprovodné fotografie. Součástí spisu je standardizovaný Formulář evidence nehod v silničním provozu (tzv. protokol). Údaje z tohoto protokolu jsou po centrálním zpracování ukládány do databáze nehodovosti; jako výstup z ní vznikají statistiky nehodovosti [20]. Souhrnná nehodová data jsou pak vydávána Ředitelstvím služby dopravní policie Policejního prezidia ČR tiskem jako ročenky nehodovosti. Za roky 2008 a 2009 jsou dostupné i elektronicky na internetu [25].

Databáze nehodovosti obsahuje statistická data o dopravních nehodách včetně informace o jejich účastnících a vozídlech. Údaje lze rozdělit do čtyř skupin:

- údaje o nehodě,

^{*)} V textu jsou používány pojmy *informace*, *data* a *databáze*. Informace vycházejí z dat; databáze označuje uspořádanou množinu dat.

^{**)} Tento limit je platný od 1. ledna 2009 podle novely zákona č. 274/2008 Sb. ze dne 17. července 2008, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o Policii České republiky.

- údaje o místě nehody,
- údaje o vozidlech,
- údaje o účastnících nehody.

Zdroje registrovaných nehod, vedené Policií ČR,^{*)} lze seřadit od podrobných (disagregovaných) k obecným (agregovaným):

- Formuláře evidence nehod v silničním provozu („protokoly“) k jednotlivým nehodám,
- topografické sestavy nehod neboli „řádkové výpisy“ nehod seřazené podle komunikací,
- souhrnné údaje za rok (tzv. statistické přehledy o nehodovosti).

Vybrané údaje z řádkových výpisů a protokolů lze získat na pracovištích dopravní policie. Přístup je však komplikován kvůli přítomnosti osobních údajů účastníků nehody,^{**)} dále s ohledem na časové a personální možnosti příslušných pracovníků Policie ČR.

Údaje z policejních protokolů jsou nenahraditelným zdrojem informací pro další činnost, jako tvorbu kolizního diagramu a analýzu směřující k návrhu bezpečnostního opatření. Proto byla jejich nesnadná dostupnost již v minulosti mnohokrát řešena, a to jak na stránkách *Silničního obzoru* [21, 23] i *Dopravního inženýrství* [12], tak v rámci výzkumných projektů. V rámci projektů [1] a [30] byl také identifikován zásadní rozdíl mezi přístupem k datům podle potřeb Policie ČR a podle požadavků dopravních inženýrů: používaný systém příčin dopravních nehod vyjadřuje především právní aspekt jejich vzniku, tj. určuje pouze viníka, jenž nehodu způsobil. Pro potřeby dopravní bezpečnostní analýzy je však zapotřebí získat podstatně komplexnější přehled o příčinách nehod.

Nicméně tyto texty pochází z doby před celoplošným zavedením lokalizace dopravních nehod pomocí GPS. K tomuto zlomu došlo 1. 7. 2006 [27] zásluhou zprovoznění systému INFOBESI, vyvíjeného Centrem dopravního výzkumu, v.v.i. [30]. Tento systém byl navržen především za účelem lokalizace nehodových úseků; zavedení lokalizace nehod pomocí GPS bylo tedy jedním z kroků potřebných k jeho realizaci [26]. Původně se jednalo o neveřejný systém určený pro pracovníky státní a veřejné správy; během roku 2011 by měl být zpřístupněn. Systém využívá spojení lokalizovaných nehodových dat s dalšími databázemi – umožňuje tak např. sledování relativní nehodovosti nebo ukazatele ekonomických ztrát a následné vyhodnocování nehodových lokalit. Na základě těchto vyhodnocení pak lze navrhnout řešení prostřednictvím protinehodových opatření. Systém zároveň u těchto opatření umožňuje sledovat návratnost a efektivitu realizovaných opatření [8].

Dalším zlomem byl 1. prosinec 2008, kdy byla zprovozněna veřejně přístupná aplikace Dopravní nehody [7]. Tato aplikace je součástí geografického informačního systému Jednotná

dopravní vektorová mapa (JDVM) [34], jehož správcem je Ministerstvo dopravy. Dostupná data pokrývají období od 1. 1. 2007 a jsou měsíčně aktualizována. Systém umožňuje zobrazení místa nehody v mapě spolu s údaji registrovanými policií. Způsoby zobrazení těchto informací jsou tři:

- statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě,
- základní informativní výpis o nehodě,
- zobrazení v mapě spolu s údaji v tabulce.

Prvním způsobem lze získat agregované statistické údaje o nehodách ve vybrané obci [24]. Druhý a třetí způsob nabízí disagregované údaje k vybrané nehodě; jejich rozsah bude analyzován v následujícím textu.

2.2 Příklad

Rozsah dat bude v dalším textu demonstrován na příkladu konkrétní nehody. V originálních nehodových protokolech je registrováno celkem 59 údajů, přičemž každý z nich je dále členěn; celkem se tak jedná o téměř 450 informací o každé nehodě. V řádkovém výpisu (obr. 1) je naproti tomu vedeno 44 údajů, tj. o 15 méně než v protokolech.

OBEC	P38	P21	P39	P35	P28	P23	P24	P06	P07	P08	P10	P11	P12	P13A	P13B	P13C	P14 [*100KC]	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P22
	835	1		0	2	0	0	3	0	1	1	2	508	00	00	00	001030	2	1	1	1	1	1	1

P27	P29	P31	P32	P34	P44A	P44B	P48a	P48b	P49	P52A	P52B	P50b	den	p2A	P2B	C.J.	GPS X	GPS Y
0				1	3	3	3	0	0	3	1	0	ST	21.02.2007	1500	0268	615610,234	1167324,949

Obr. 1 Ukázka výstupu informací o nehodě v řádkovém výpisu (řádek je s ohledem na čitelnost údajů rozdělen na dvě části)

Pro srovnání je na obr. 2 ukázka výstupu informací ke stejné nehodě v systému INFOBESI. Nejprve jsou uvedeny klíčové informace doplněné systémem (např. výše ekonomických ztrát), následují údaje z policejních záznamů (P01 až P58). Závěrem jsou uvedeny další údaje, jako např. lokalizace, a to v podobě GPS souřadnic i provozního staničení. Rozsah úda-

Pole	Hodnota	P13A	0	P55A	<prázdný>
OBJECTID	86908	P13B	0	P55B	<prázdný>
SHAPE	Bod	P13C	0	P57	<prázdný>
ID_NEHODY	88708	P14	1030	P58	1
MNR	394	P15	2		A
RC	9352	P16	1		B
Ekonomické_ztraty	103000	P17	1		C
Lokality_ID	444056	P18	1		X
Vznik_rok	2007	P19	1		Y
CSV	vars.unl	P20	1		F
Road_ID	1292734	P21	1		G
PE	0,721016	P22	0		H
Uiban	0	P23	0		I
P01	060306070268	P24	0		J
P02A	21.2.2007	P25	2		K
P02B	1500	P26	<prázdný>		L
P03	<prázdný>	P27	<prázdný>		M
P04A	6	P28	<prázdný>		N
P04B	3	P29	<prázdný>		O
P04C	12	P30	<prázdný>		Q
P04D	2	P31	<prázdný>		R
P05A	19169	P32	<prázdný>		S
P05B	3	P33	835		T
P06	0	P34	<prázdný>		Vznik_PRIMM
P07	1	P35	3		Obdobu_priznak
P08	2	P36	0		Nastledek
P09	1	P37	0		Lokality_staniceni
P10	2	P38	3		
P11	508	P39	3		
P12		P40	3		

Obr. 2 Ukázka výstupu informací o nehodě v systému INFOBESI (sloupec je s ohledem na čitelnost údajů rozdělen na tři části)

*) Kromě Policie ČR jsou vybraná nehodová data shromažďována také pojišťovnami a Ministerstvem zdravotnictví.

**) „Nahlížení“ je tudíž v rozporu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů.

Základní informativní výpis o nehodě číslo:

060306070268

Lokalita nehody	Ivančice (Jihomoravský kraj)
Datum nehody	21.02.2007
Den v týdnu	středa
Čas nehody	15:00



Druh pozemní komunikace	silnice 2. třídy
Číslo pozemní komunikace	394
Zavinění nehody	řidičem motorového vozidla
Alkohol	ne
Usmrceno osob (do 24 hodin od nehody)	0
Těžce zraněno osob	0
Lehce zraněno osob	0

Druh nehody	srážka s pevnou překážkou
Druh srážky	nepřichází v úvahu, nejde o srážku jedoucích vozidel
Druh pevné překážky	strom
Příčina nehody	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla
Povrch vozovky	žvýce
Stav povrchu vozovky	povrch suchý, neznečištěný
Stav komunikace	dobrý, bez závad
Povětrnostní podmínky	neztížené
Viditelnost	ve dne, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek
Rozhledové poměry	dobré
Dělení komunikace	dvoupruhová
Situování nehody	na jízdním pruhu
Řízení provozu	žádný způsob řízení provozu
Místní úprava přednosti v jízdě	žádná místní úprava
Objekty	žádné nebo žádné z uvedených
Směrové poměry	přímý úsek po projetí zatáčkou (do vzdálenosti cca 100 m od optického konce zatáčky)
Místo nehody	mimo křižovatku
Druh křižující komunikace	neurčeno
Smyk	ne
Směr jízdy	jedouc / proti směru stání na komunikaci
Počet zúčastněných vozidel	1
Druh vozidla	osobní automobil bez přívěsu
Výrobní značka motorového vozidla	FORD
Rok výroby vozidla	04
Charakteristika vlastního vozidla	soukromá organizace (podnikatel, s.r.o., v.o.s., a.s., atd.)
Celková hmotná škoda (eto.kč)	1030
Škoda na vozidle (eto.kč)	1000
Vozidlo po nehodě	nedošlo k požáru
Únik hmot	žádné z uvedených
Způsob vyproštění osob	nebylo třeba užít násilí
Kategorie řidiče	s řidičským oprávněním skupiny c
Stav řidiče	dobrý - žádné nepříznivé okolnosti nebyly zjištěny
Vnější ovlivnění řidiče	řidič nebyl ovlivněn

Obr. 3 Základní informativní výpis o nehodě v systému JDVM [7]

identifikační číslo	datum	den	čas	druh nehody	druh srážky	druh pevné překážky	charakter		
060306070268	21.02.2007	středa	15:00	srážka s pevnou překážkou	nepřichází v úvahu, nejde o srážku jedoucích vozidel	strom	nehoda pouze s hmotnou škodou		
zavinění	alkohol u viníka	hlavní příčina			usmrceno osob	těžce zraněno osob	lehce zraněno osob	stav povrchu vozovky	povětrnostní podmínky
řidičem motorového vozidla	ne	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla			0	0	0	povrch suchý, neznečištěný	neztížené
viditelnost				specifická místa		směrové poměry			
ve dne, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek				žádné nebo žádné z uvedených		přímý úsek po projetí zatáčkou (do vzdálenosti cca 100 m od optického konce zatáčky)			
druh vozidla	charakteristika vozidla				únik hmot	obec			
osobní automobil bez přívěsu	soukromá organizace (podnikatel, s.r.o., v.o.s., a.s., atd.)				žádné z uvedených	Ivančice (Jihomoravský kraj)			

Obr. 4 Ukázka alternativního výstupu informací o nehodě v JDVM [7] (řádek je s ohledem na čitelnost údajů rozdělen na čtyři části)

ju je téměř totožný s policejním protokolem; chybí některé údaje o účastnících nehody.

Třetím zdrojem ke srovnání jsou informace z prostředí JDVM. Základní informativní výpis o nehodě nabízí dvoustránkový výstup ve formátu PDF, který obsahuje výřez mapy a údaje o nehodě (obr. 3). Informace lze chápat jako řádkový výpis (obr. 1) v nekódované formě; rozsah je plně srovnatelný.

Alternativním přístupem k údajům o nehodě je přímo zobrazení v mapě s tabulkovým výstupem (obr. 4).

Rozsah základního informativního výpisu o nehodě (obr. 3) je ve srovnání s tabulkovým výstupem (obr. 4) téměř dvojnásobný. Nevýhodou však je, že výpis lze získat vždy jen k vybrané nehodě; tabulkový výstup lze oproti tomu zobrazit i k více nehodám, které uživatel v mapě označí.

Srovnání INFOBESI a JDVM odráží rozdílné pojetí obou systémů: jsou určeny každý pro jinou cílovou skupinu. Zatímco INFOBESI je vytvořen pro odborníky, uživateli JDVM jsou především pracovníci státní správy. Jeho přínosem je zjednodušení statistického vyhodnocování [3, 28].

Na závěr srovnání rozsahu zdrojů nehodových dat lze uvést porovnání počtu údajů u konkrétní prezentované nehody ve srovnání s 59 údaji v protokolu:

- 50 údajů v INFOBESI,
 - 44 údajů v řádkovém výpisu,
 - 44 údajů v základním informativním výpisu o nehodě v JDVM,
 - 23 údajů v tabulkovém výstupu v JDVM.
- Srovnáme-li maximální a minimální z uvedených rozsahů, tj. policejní protokol s tabulkovým výstupem JDVM, zjistíme následující dostupnost jednotlivých kategorií údajů:
- cca 75 % údajů o nehodě,
 - cca 50 % údajů o místě nehody,
 - cca 25 % údajů o vozidlech,
 - žádné údaje o účastnících nehody.

2.3 Shrnutí

Policejní data o nehodách jsou základem veškerých nehodových studií. Proto je škoda, že z jejich portfolia (spis, plánek, fotografie) je využíván (navíc s obtížemi) jen zlomek údajů v podobě protokolů, příp. ještě méně obsažných řádkových výpisů. Tato omezení jsou však dána příslušnými zákony. Totéž platí i pro veškeré informace z rezortu pojišťoven a zdravotnictví.

Podobně legislativně omezené jsou i všechny informace soudních znalců dopravních nehod – ti jsou vázáni mlčenlivostí a výsledky jejich práce (znalecké posudky) nesmí být využity k jiným účelům než jako podklad pro rozhodnutí soudu. Přitom se jedná o informace s vůbec nejvyšším stupněm podrobnosti.

Východiskem z této situace by měly být nově vytvářené systémy jako zmíněný JDVM, resp. INFOBESI. Tyto systémy jsou (resp. budou) přístupné veřejně a on-line. Základní informativní výpis o nehodě v JDVM má rozsah srovnatelný s policejním řádkovým výpisem, INFOBESI je doplněn ještě o další údaje. JDVM je určen především pro státní správu; naopak odborněji zaměřený INFOBESI se dále vyvíjí: perspektivní budou především možnosti návrhu protinehodových opatření, hodnocení jejich účinnosti atd. Časové pokrytí obou systémů je však vázáno na GPS lokalizaci: neobsahují tedy žádné záznamy před rokem 2007, což omezuje jejich využití pro dlouhodobější (např. pětileté) analýzy.

3. DOPRAVNÍ DATA

3.1 Teorie

Jednou ze základních charakteristik dopravního proudu je intenzita. Primárním zdrojem dat intenzity dopravy jsou výstupy z celostátních sčítání dopravy. Poslední sčítání provádělo v roce 2005 Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD). Následující sčítání v roce 2010 provedlo sdružení firem CEDIVAMP vedené Centrem dopravního výzkumu, v.v.i.; jeho výsledky jsou přístupné na www.rsd.cz [2].

Agregovaná data celostátního sčítání dopravy z roku 2005 jsou dostupná jak v tištěné verzi [31] po jednotlivých krajích, tak na internetu [5]. Výsledky v tištěné verzi obsahují hodnoty roční průměrné denní intenzity (RPDI) každého sčítacího úseku pro 13 kategorií vozidel, dále např. poměr intenzity protisměrných proudů nebo koeficienty vyjadřující poměr intenzity k ročnímu průměru.

V internetové verzi výsledků celostátního sčítání dopravy z roku 2005 [5] jsou k dispozici mapy krajů a plánky vybraných měst, především však tabulky intenzit na sledovaných úsecích v jednotlivých krajích. Tyto tabulky obsahují číslo komunikace, identifikaci sčítacího úseku (číslo, začátek, konec), RPDI těžkých a osobních vozidel, motocyklů a celkovou.

Doplňkovým zdrojem dopravních dat jsou také výsledky dlouhodobého sčítání dopravy z automatických detektorů dopravy ve správě ŘSD. Ty jsou každoročně vyhodnocovány a vydávány tiskem pod názvem „Automatické sčítání dopravy na silnicích a dálnicích.“ Ke každému stanovišti jsou zpracovány tabulky a grafy, poskytující podrobné informace o variacích intenzity a skladby dopravního proudu. Detektory jsou však umístěny především na dálnicích a silnicích I. třídy; např. v roce 2005 se jednalo celkem o 133 stanovišť [15].

3.2 Příklad

Na obr. 5 je ukázka z tištěné verze výsledků celostátního sčítání dopravy z roku 2005. Jedná se o část tabulky, která přísluší

PC	SIL	ÚSEK	N1	N2	PN2	N3	PN3	NS	A	PA	TR	PTR	T	O	M	S	TNV	PS	ALFA	BETA	GAMA	C	P
79	394	6-1860	861	186	22	162	31	93	69	1	25	13	1463	6192	37	7692	659	-	0,58	1,43	0,41	0	6

Obr. 5 Ukázka informací ke sčítacímu úseku z tištěné verze výsledků celostátního sčítání dopravy 2005 [31]

č. silnice	sčítací úsek	T	O	M	S	začátek úseku	konec úseku
394	6-1860	1463	6192	37	7692	zaús 395 od Zastávky	vyús 39411 do Padochova

Obr. 6 Ukázka informací ke sčítacímu úseku z internetové verze celostátního sčítání dopravy 2005 [5]

úseku, kde došlo ke konkrétní nehodě zmíněné v předchozím textu.

Na obr. 6 je ukázka odpovídajícího záznamu v internetové verzi výsledků sčítání.

Ze srovnání obr. 5 a 6 je zřejmé, že v tištěné verzi je mnohem více potřebných informací. V internetové verzi chybí např. hodnota TNV, která je nezbytná pro návrh konstrukce vozovky.

3.3 Shrnutí

Uvedená tištěná verze je zpoplatněna; volně dostupný je proto jen internetový zdroj výsledků sčítání. Jeho datový rozsah však očividně nepostačuje dopravně inženýrským účelům.

Přínosné by bylo i zveřejňování výsledků automatického sčítání dopravy (ASD). Stanoviště ASD pokrývají, ve srovnání s celostátním sčítáním dopravy, jen zlomek sítě; nespornou předností je však jeho neustálá aktualizace. Autor článku [15] uvádí: „Začlenění informací ze stanovišť ASD do jednotného systému dopravních informací, který se v současné době buduje na ŘSD ČR, přinese viditelný efekt i účastníkům silničního provozu, a to formou aktuálních informací o dění na komunikacích.“ Kromě využití aktuálních (dynamických) dat by se však mělo pamatovat i na archivaci za účelem využití dlouhodobých (statických) dat v budoucnu, např. pro zpřesnění výpočtů RPDI.

4. SILNIČNÍ DATA

4.1 Teorie

Silniční data lze rozdělit na dynamická (aktuální) a statická [4]. Jako zdroj aktuálních dat o dopravní situaci lze využít jednotný systém dopravních informací (JSDI) [9, 33]. Jedná se o komplexní prostředí pro sběr, zpracování, sdílení, publikování a distribuci dopravních informací a dopravních dat o aktuální dopravní situaci v celé ČR. Cílem systému je zajistit průjezdnost a sjízdnost silniční sítě a mít průběžný aktuální přehled o jevech a událostech, které průjezdnost či sjízdnost omezují [32]. Publikace a distribuce dopravních informací se realizuje prostřednictvím zařízení pro provozní informace na dálnicích, RDS-TMC vysíláním nebo pomocí datového rozhraní na základě smlouvy s odběrateli. Nejvyužívanějším zdrojem je však centrální dopravní portál na internetu „Dopravní info“ [6].

Statická silniční data (tzv. pasportní data) mají dva zdroje [14]:

- pro místní a veřejně přístupné účelové komunikace je to pasport komunikací příslušné obce,
- pro dálnice a silnice je to pasport odboru silniční databanky ŘSD.

Pasporty komunikací jednotlivých obcí nebo měst se od 60. let 20. století vedly graficky a tabelárně. Od 90. let se zavádí v podobě GIS, doplněné o vizuální informace, především lokalizované fotografie a videozáznamy [4]. Jejich forma je každopádně velmi variabilní a nelze je považovat za jednotný zdroj dopravně inženýrských dat [17].

Data pasportu silniční databanky jsou dostupná na vyžádání na základě předávacího protokolu. Jedná se o zapůjčení dat pouze pro konkrétní účel, data nesmějí být dále poskytována ani šířena, a to ani v přepracovaném tvaru. Rozsah těchto dat je zřejmý z výpisu na internetové stránce ŘSD [19], další popis je např. v TP 184 [11]. Z uvedeného rozsahu dat se oblasti dopravního inženýrství a bezpečnosti týká nejvíce:

- pasportizační popis komunikací,
- popis křižovatek,
- geometrické vedení trasy,
- drsnost, podélná a příčná nerovnost, příp. další proměnné parametry,
- sčítání dopravy.

Data silniční databanky jsou dvakrát ročně aktualizována. Jsou vedena databázově s dělením na čtyři databáze – křižovatky, uzly, úseky a pasport – které jsou vzájemně provázány. Pro ilustraci lze uvést, jaké informace jsou obsaženy např. v pasportizačním popisu komunikací. Jedná se o popis dopravních směrů, šířky jízdních pruhů, popis středního dělicího pásu, přídatných a přidružených pruhů, stromořadí, krytu vozovky, dopravních omezení, zachytných bezpečnostních zařízení, popis vybavení komunikace atd.

Doplňkovým veřejným zdrojem je také internetová mapová aplikace Silniční a dálniční síť ČR [18]. Ta zobrazuje vybraná data silniční databanky a umožňuje i vyhledávání, např. podle hodnot staničení nebo čísel úseků a uzlů. Aktualizace dat probíhá dvakrát ročně v souladu s aktualizací dat silniční databanky.

dat je z ekonomických důvodů dlouhodobě odsouvána – to se týká např. protismykových vlastností vozovek.

Představení dílčích výstupů ze systému JDVM lze chápat jen jako doplněk, ne jako náhradu SDB. Naproti tomu mapová aplikace ŘSD – coby „prohlížečka“ vybraných údajů SDB – má jistý potenciál dalšího rozvoje a uspokojení potřeb odborné veřejnosti.

5. ZÁVĚR

V úvodu bylo konstatováno, že efektivní provádění dopravně inženýrské i výzkumné činnosti lze podpořit zpřístupněním databází nehodových, dopravních a silničních dat. Na příkladu konkrétní nehody byla demonstrována jejich dostupnost a rozsah.

Uvedené příklady ukazují, že použitelnost veřejně dostupných databází není dostatečná. Systémy navíc existují odděleně, což ztěžuje vyhledávání dat a potřebných souvislostí. Některé údaje nadále zcela chybí, např. dopravní značení; přitom to by nemělo být opominuto v žádné analýze nehodovosti.

Krátkodobým řešením je aktualizace a rozšiřování výstupů z aktuálně používaných systémů. Řešením v dlouhodobém horizontu by mohla být změna systému poskytování dat; ta však naráží na podmínky dané legislativním rámcem.

Alternativní možností je využití jiných dat, nezávislých na popisovaných databázích. Jedná se o tzv. nepřímé ukazatele bezpečnosti, u kterých existuje vztah k počtu nehod – je to např. překračování nejvyšší dovolené rychlosti, používání zádržných systémů ve vozidlech nebo tzv. konflikty („skoronehody“).

Článek byl zpracován za podpory projektu výzkumu a vývoje

Ministerstva dopravy č. CG711-078-160 „Vývoj metodiky

hodnocení účinnosti opatření ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích.“

Třída komunikace	Číslo silnice	Mezinárodní tah	Dopravní směry	Druh vozovky	Počet jízdních pruhů	Počet jízdních pruhů vlevo	Druh objektu
II. třídy	394	...	obousměrný úsek	živičný lehký	2	1	

Druh středního dělicího pásu	Šířka vozovky (m)	Vybavení komunikace vpravo	Vybavení komunikace vlevo	Druh řízení dopravy	Zed' vlevo	Zed' vpravo
	0					

Obr. 7 Ukázka výstupu informací o komunikaci z prostředí JDVM [7] (řádek je s ohledem na čitelnost údajů rozdělen na dvě části)

4.2 Příklad

Jediným plně veřejným zdrojem statických silničních dat je JDVM. Zde se jedná o vybraná data pasportizačního popisu; ve srovnání s uvedeným výčtem dat silniční databanky se však jedná jen o zlomek potřebných dat. Na obr. 7 je ukázka výstupu informací o komunikaci z prostředí JDVM; opět se jedná o místo konkrétní vybrané nehody.

Ukázka výstupu informací z internetové mapové aplikace k úseku, kde došlo ke zmiňované nehodě, je na obr. 8.

4.3 Shrnutí

Jednoznačně unikátním komplexním zdrojem statických dat je silniční databanka (SDB) ŘSD, především její pasportní data. Struktura výstupů z jejích databází je však náročná na orientaci uživatele a další zpracování. Taktéž je nutno pamatovat na šestiměsíční periodu aktualizací. Aktualizace některých

2434A079 2434A080

OBJECTID	6288	PEAZ_KOM1	
CIS_USEKU	2434A079	PEAZ_KOM2	
	2434A080	PEAZ_KOM3	
POPIS	394	PEAZ_KOM4	
ADMINJ	CZ0643	ETAH1	
DELKA_US	3439	ETAH2	
DOPR_SMERY	0	ETAH3	
PAPR_VETEV		ETAH4	
KOD_TR_KOM	3	PORADI_US	7
SILNICE	394	STANICENI1	6415
VYM_TAHY		STANICENI2	9854
PASP_DELKA	3451	Shape_Length	3440.0117065252

Obr. 8 Ukázka výstupu informací k úseku z internetové mapové aplikace ŘSD [18] (sloupec je s ohledem na čitelnost údajů rozdělen na dvě části)

Literatura

- [1] Andres, J. a kol. Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Brno, 2001.
- [2] Bartoš, L., Martolos, J., Dont, M., Tesař, I. Celostátní sčítání dopravy na silnicích a dálnicích v ČR v roce 2010. Silniční obzor, roč. 71 (2010), č. 9, s. 240-243. Článek dostupný na adrese <http://www.cdvm.cz/file/clanek-celostatni-scitani-dopravy-na-silnicich-a-dalnicich-v-cr-v-roce-2010/>
- [3] Benediktová, V. Policie představila nové mapy nehodovosti. Tisková zpráva Policie ČR ze dne 1. 12. 2008 dostupná na adrese <http://www.policie.cz/clanek/policie-predstavila-nove-mapy-nehodovosti.aspx>
- [4] Borový, P. Informační zdroje pro řešení dopravně inženýrských úkolů. In Sborník semináře VIII. dopravně-inženýrské dny – Nové dopravně inženýrské metody a nové trendy technologií pro zlepšování provozu na pozemních komunikacích České republiky, 6. – 7. 6. 2007, Mikulov, s. 47-51.
- [5] Celostátní sčítání dopravy v roce 2005 – <http://www.scitani2005.rsd.cz/>
- [6] Dopravní info – <http://www.dopravniinfo.cz/>
- [7] Dopravní nehody – <http://jdvm.msquare.cz/cz/s501/>
- [8] Dopravní nehody a jejich územní identifikace. Hlásí se policie, 2008, s. 12-13. Článek dostupný na adrese <http://web.vars.cz/cs/aktuality/vars-brno-v-casopise-hlasi-se-policie/files/hlasi-se-policie.pdf>
- [9] Jednotný systém dopravních informací – <http://www.jsdi.eu/>
- [10] Kočárková, D., Kocourek, J., Jacura, M. Základy dopravního inženýrství. 2. vydání. České vysoké učení technické v Praze, 2009.
- [11] Koňárek, Z. a kol. Systém hospodaření s pozemními komunikacemi. Technické podmínky č. 184. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Brno, 2007.
- [12] Landa, J. Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací a analýza nehodových míst. Dopravní inženýrství, roč. 1 (2006), č. 2, s. 5-6.
- [13] Landa, J. Úloha dopravního inženýrství při zvyšování bezpečnosti silničního provozu. Dopravní inženýrství, roč. 2 (2007), č. 2, s. 13-14.
- [14] Martolos, J. a kol. Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí. Technické podmínky č. 219. EDIP, s.r.o., Liberec, 2009.
- [15] Míšek, J. Úloha automatického sčítání dopravy. Dopravní inženýrství, roč. 1 (2006), č. 2, s. 14-15. Článek dostupný na adrese <http://www.dopravniinzenyrstvi.cz/clanky/uloha-automatickeho-scitani-dopravy/>
- [16] Road Safety Manual: Recommendations from the World Road Association (PIARC). Route2market, Quebec, 2003.
- [17] Ryšavý, I. Není pasport jako pasport. Moderní obec, roč. 13 (2007), č. 6, s. 34. Článek dostupný na adrese <http://www.mkconsult.cz/download/ModerniObec.pdf>
- [18] Silniční a dálniční síť ČR 1/2011 – http://geoportal.jsdi.cz/geoportal_RSDCR/default.aspx
- [19] Silniční databanka Ostrava – <http://www.rsd.cz/Silnicni-a-dalnicni-sit/Silnicni-databanka-Ostrava>
- [20] Skládáný, P., Tecl, J. Statistika a databáze nehodovosti. In Bezpečnost silničního provozu – aktuální poznatky. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Brno, 2011 (v přípravě).
- [21] Slabý, P. Aktivace výzkumu dopravní nehodovosti v letech 1996–1999. Silniční obzor, roč. 58 (1997), č. 2, s. 53-56.
- [22] Slabý, P., Dusbaba, K. Statistická analýza dopravních nehod – 1. část. Silniční obzor, roč. 59 (1998), č. 1, s. 8-10.
- [23] Slabý, P. Výzkum dopravní bezpečnosti na ČVUT Praha. Silniční obzor, roč. 64 (2003), č. 5, s. 113-116.
- [24] Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu ve vybrané lokalitě. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Praha, 2011. Dokument dostupný na adrese www.jdvm.cz/jdvm_docs/stat/metodika_lokalita.pdf
- [25] Statistika nehodovosti – <http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx>
- [26] Striegler, R., Tučka, P. Systém GPS v lokalizaci dopravních nehod na pozemních komunikacích. In Sborník příspěvků 4. mezinárodní vědecké konference Nové výzvy pro dopravu a spoje, díl III, s. 100-106. Univerzita Pardubice, 14.–15. 9. 2006.
- [27] Tesařík, J. Lokalizace míst nehod na pozemních komunikacích. Dopravní inženýrství, roč. 1 (2006), č. 2, s. 6-8.
- [28] Tesařík, J. Vizualizace míst nehod a nehodová situace v roce 2009. Dopravní inženýrství, roč. 5 (2010), č. 1, s. 5-7.
- [29] Towards Zero: Ambitious Road Safety Targets and the Safe System Approach. OECD Publications, Paris, 2008. Publikace dostupná na adrese <http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/08TowardsZeroE.pdf>
- [30] Tučka, P. a kol. Informační systém pro podporu rozhodování v oblasti bezpečnosti silničního provozu. Výstupy projektu výzkumu a vývoje Ministerstva dopravy dostupné na adrese <http://www.mdcr-vyzkum-infobanka.cz/1f441-046-120-informacni-s-5940.aspx>
- [31] Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2005. Ředitelství silnic a dálnic ČR, Praha, 2006.
- [32] Winter, J. Cenné dopravní informace zdarma. Moderní obec, roč. 15 (2009), č. 6, s. 14.
- [33] Zvára, J. Jednotný systém dopravních informací pro ČR – šance pro bezpečnější a plynulejší dopravu. Silniční obzor, roč. 69 (2008), č. 11, s. 285-287.
- [34] Žežula, Š. Doprava a mapy. Doprava, roč. 48 (2006), č. 6, str. 8-9. Článek dostupný na adrese <http://www.revuedoprava.cz/file/doprava-6-2006-doprava-a-mapy/>

Lektorský komentář

Článek přehledným způsobem informuje o existujících centrálních databázích dopravně inženýrských dat v České republice. Dostupnost potřebných informací je často limitujícím prvkem pro kvalitní řešení dopravně inženýrských úloh. Zatímco aktuální data o samotné komunikaci a o provozu na ní lze zjistit i průzkumem v terénu (byť zpravidla s vyššími náklady), problémem bývá dostupnost údajů z minulosti, mezi které patří i veškeré záznamy o dopravních nehodách.

Příznivá je zpráva o připravovaném zpřístupnění systému INFOBESI během roku 2011. Přínos tohoto kroku ale poněkud snižuje výrazný úbytek dopravních nehod evidovaných Policií ČR vlivem aktuální legislativní úpravy. Logickým východiskem by proto mohlo být zapojení pojišťoven do systému evidence dopravních nehod. Přes řadu především právních otázek, které by bylo nutné vyřešit, by se jednalo o opatření přínosné pro zvyšování bezpečnosti silničního provozu.

Ing. Aleš Richtr, EDIP s.r.o.