

Bezpečnost dopravy a její environmentální aspekty

Jan Eisler – SVŠES, s. r. o. v Praze

1 Úvod

Z hlediska prostoru se doprava uskutečňuje buď uvnitř podniků (vnitropodniková či vnitrozávodová doprava) či jiných organizací nebo vně těchto objektů:

a) **vnitropodniková doprava** je součástí technologických procesů a organizace práce při výrobě hmotných statků či poskytování služeb a není tedy předmětem našeho zájmu,

b) **doprava v intravilánu** (na území měst a velkých obcí), kde hraje dominantní úlohu silniční doprava, popř. městská hromadná doprava v dopravě osobní,

c) **doprava v extravilánu**, která je v podmínkách ČR zajišťována především dopravou železniční, silniční. Doprava letecká a vodní hraje v ČR okrajovou roli.

Zákazník veřejné dopravy při volbě druhu dopravy bere v úvahu různé okolnosti. Např. v přepravě nákladů jde nejen o cenu za přepravu a další náklady, které s přemístěním souvisejí. Jde o náklady na:

- balení zboží,
- nakládku, vykládku či překládku zboží, tzv. ložné operace,
- ztráty a poškození během přepravy.

Kromě toho tu jde i o požadavky na rychlost, spolehlivost a bezpečnost dodání zásilky v požadovaném (dohodnutém) čase, tj. o kvalitu přepravy.

2 Kvalita dopravy

Kvalita přemístění je dána těmito ukazateli:

a) **rychlostí**, resp. časem potřebným k přemístění (osob či zboží) v prostoru, která je dána technickými a technologickými parametry jednotlivých dopravních prostředků a dopravních cest (podle druhů doprav či dopravních systémů - možností spojení).

V nákladní dopravě jde výjimečně o výrazný požadavek na rychlost přemístění. Rychlost naopak obvykle požaduje cestující, u něhož jde o úsporu času porovnatelnou s použitím vlastního automobilu, popř. i s jinými kritérii (ztrátou výdělku, příležitosti uzavřít obchod apod.).

b) **pravidelností a přesností** (včasností) služeb.

O úsporu času jde samozřejmě jak přepravcům, tak cestujícím. V přepravě zboží však jde o to, že kvalita takové služby může nahradit u zákazníka (odesílatele i příjemce) skladování. Z toho pak plyne menší potřeba zásob materiálu (potřebného k výrobě) i hotových výrobků na skladě. To znamená, že tím lze uspořit kapitál vázaný v podnikání.

c) **bezpečností** přemístění, která dnes neznamená jen snížení rizika nehod, ale především snížení rizika neporušenosti zásilek, což samozřejmě ovlivňuje výběr vhodného dopravce při volbě přemístění.

d) **dostupností** (operabilnost, pohotovost), která v osobní dopravě znamená dobu potřebnou k překonání vzdálenosti nutné k nástupu do dopravního prostředku či umístění výstupního místa vzhledem ke konečnému cíli cesty (vzdálenost zastávky autobusu, nádraží, či garáž vlastního automobilu), v nákladní dopravě

dobu od objednávky dopravního prostředku k jeho přistavení k nakládce, obtížnost vykládky.

- e) **pohodlností**, která je v dopravě osobní zřejmá. V dopravě nákladní je pohodlností možno nazvat úvahu o použití vlastní dopravy či outsourcingu (v kontextu předcházejících znaků kvality).

3 Externí účinky a bezpečnost dopravy

Účinky dopravy na životní prostředí jsou mnohonásobné. K nejdůležitějším patří provozní faktory zatěžování životního prostředí, zábor půdy, přetížení dopravou a rizika při přepravě nebezpečného zboží.

Zatěžování životního prostředí závislé na provozu dopravy závisí na použitém dopravním prostředku, které se liší znečišťováním vzduchu, vody, půdy, hlukem a otřesy. Účinky jsou mnohonásobné, dlouhodobé a kumulativní, jen v případě hluku a otřesů jsou přímé a přechodné povahy.

Znečištění ovzduší vzniká odvodem chemických substancí do atmosféry. Tím je vyvolávána změna v jejím složení, přičemž účinky některých škodlivin (např. olova) jsou lokální, jiné přesahují okolí zdrojů (např. emise SO₂, které jsou vinny za "kyselý déšť") a globální, které ovlivňují atmosféru a klima na celé planetě (např. CO₂ a jiné plyny způsobující "skleníkový efekt"). Doprava se tedy nepodílí na tzv. "ozónových dírách", které jsou způsobeny freony.

Znečištění vody vyplývá z přímých či nepřímých vypouštění chemických substancí a nebezpečných biologických látek a geneticky změněných či měněných organismů, které svým charakterem mění kvalitu podzemních i povrchových vod a působí na lidské zdraví i na ostatní svět fauny a flóry. Doprava přispívá emisemi motorových vozidel, plavidel a letadel při startu a přistání ke znečištění podzemních vod. V případě nehod při přepravě z tohoto hlediska nebezpečného zboží má přímé účinky na vodní ekosystém.

Znečištění půdy znamená změnu kvality nebo povahy půdy či její poškození, které je způsobeno chemickými nebo fyzikálními účinky. Úzké vzájemné vazby mezi ekosystémy půda, ovzduší a voda zvyšují spektrum potenciálních škodlivých účinků na životní prostředí.

Hluk působí na člověka negativně ve smyslu únavy, bolestí a poruch, které se mohou stát nesnesitelnými. Podle intenzity a druhu hluku se negativní účinky mohou od pouhé nepříjemnosti stát nesnesitelnými tak, že působí patologické reakce. Osoby vystavené nějakému hluku nereagují vždy stejně, škodlivé účinky jsou individuální.

Otřesy mají na člověka a zvířata podobné negativní vlivy jako hluk, dále působí škodlivě i na půdu, budovy, vlastní dopravní cestu. Dosud nejsou stanoveny pro žádný druh dopravy akceptovatelné mezní hodnoty otřesů, takže lze jejich škodlivost jen těžko odhadnout.

K omezení zatížení životního prostředí dopravním provozem jsou přijímána pro všechny dopravní prostředky i pro dopravní cestu používána tato technická normativní opatření:

- přísnější normy pro výfukové plyny,
- náročnější hlukové normy,
- zvýšeny kvalitativní požadavky na pohonné hmoty všech typů,
- stanoveny vyšší nároky na využití energie v pohonných agregátech,
- novelizovány protihlukové předpisy pro stavbu dopravních cest.

Zábor půdy a rozkouskování krajiny je další negativní faktor, tentokrát v působení nikoli provozu dopravy, ale její infrastruktury na životní prostředí. Tyto účinky se liší podle

konkrétního prostoru, jinak působí dopravní cesty v městském prostředí, jak v málo osídlené krajině. V městech (viz případ severojižní magistrály v Praze) mohou nová dopravní zařízení vést k podstatnému zvýšení mobility chodců, mohou odříznout celé čtvrti od jiných částí města, vytvořit bariéry ve výhledu, narušit dosavadní místa bydlení a zaměstnání.

Dopravní cesty zasahují do vzhledu krajiny, mohou přirozené životní prostředí zhoršit nebo zničit, cenným částem země způsobit nenapravitelné škody a ovlivnit ekologickou rovnováhu, zejména ve světě zvířat.

K omezení záboru a rozkouskování půdy dopravní infrastrukturou mohou sloužit tato opatření:

- efektivní a optimální využití disponibilních kapacit infrastruktury,
- v řízení dopravy, které by působilo na rovnoměrnější rozdělení dopravních toků především v silniční a letecké dopravě,
- koordinovaný rozvoj dopravní infrastruktury,
- striktním hodnocením únosnosti nových projektů vyvolávajících poptávku po přemístění,
- rekonstrukce stávající infrastruktury podporující ekologicky vhodné dopravy.

Přetížení (kongesce) je stav, kterým ekologové označují disproporce mezi nutnými a disponibilními kapacitami. Přetížení je typické pro dopravu ve městech a v letecké dopravě. Důsledky přetížení spočívají ve snížení propustné kapacity a mobility, což se projevuje především růstem spotřeby energie a zhoršením ukazatelů časového využití a extrémním zhoršením na dopravě závislých škodlivých vlivů, tzn. zhoršování zdravotního stavu lidí, ztráty příjmů a produktivity, zvýšení nákladů a zkracování volného času. Protože k přetížení jsou zvláště náchylné silniční (díky individuálnímu motorismu) a letecká doprava v denních špičkách lze přetížení snížit především:

- dostatečnou nabídkou na straně veřejné dopravy,
- vysokým stupněm využití kapacity a zvýšením účinnosti řízení provozu,
- zpoplatněním silniční infrastruktury ve městech včetně zpoplatnění dopravy v klidu (parkování),
- omezením vstupu osobních automobilů do přetížených oblastí.

Zvládnutí problémů přetížení především silniční automobilové dopravy nemusí jít cestou zvyšování kapacity investičně náročně, tj. výstavbou dalších komunikací, protože to samo o sobě vede ke zvýšení nabídky zatímco za jinak nezměněných podmínek je poptávka neuspokojena. Řešením je koordinace různých doprav a celé sítě infrastruktury v souhrnu sice především tržních, ale také direktivních (legislativních) opatření.

Posledním závažným činitelem ohrožujícím životní prostředí je **přeprava nebezpečného zboží**. Tady především vyniká problém dopravních nehod, resp. bezpečnosti v dopravě. Také jde v případě nehod o to, aby byl možný rychlý a účinný zásah. Mezi vhodná opatření, jež sníží či udrží v přijatelných mezích potencionální nebezpečí těchto přeprav, lze považovat:

- minimalizaci požadavků na rychlou přepravu nebezpečného zboží,
- dokonalejší přepisy a školení pro bezpečnější zacházení s tímto substrátem, např. včetně jednotného označení ve všech dopravách a způsobech přemístění,
- elektronická kontrola při přepravě včetně rychlostních omezení pomocí rychlostních omezovačů.

Literatura

- [1] Eisler, J.: *Úvod do ekonomiky dopravy*. Praha : Codex Bohemia, 1998. ISBN 80-85963-54-X.
- [2] Eisler, J.: *Podniky a podnikání v dopravě*. Praha : VŠE, 2000. ISBN 80-245-0111-2
- [3] Synek, M. a kol.: *Podniková ekonomika*. Praha : C. H. Beck, 2003, ISBN 80-7179-228-4

Name in English

Transport safety and environment

Summary in English

Detrimental effects of a transport to the environment are multiple. The main effects are damage to the environment of the traffic factors, land confiscation, congestion and risks by the dangerous goods transportation.

Key words in English

Transport, safety, environment, dangerous goods, accident, noise

Abstrakt

Účinky dopravy na životní prostředí jsou mnohonásobné. K nejdůležitějším patří provozní faktory zatěžování životního prostředí, zábor půdy, přetížení dopravou a rizika při přepravě nebezpečného zboží.