

Logistika

Základy logistiky

Alena Lochmannová

Nakladatelství a vydavatelství

ComputerMedia[®]

Vzdělávání, které baví
www.computermedia.cz

Obsah

| | |
|---|-----------|
| ÚVODNÍ SLOVO | 6 |
| SEZNAM TÉMAT | 7 |
| ÚVOD DO LOGISTIKY | 8 |
| PRVOPOČÁTKY LOGISTIKY | 8 |
| POJEM LOGISTIKA..... | 8 |
| HISTORICKÝ VÝVOJ LOGISTIKY A VOJENSKÁ LOGISTIKA | 9 |
| HOSPODÁŘSKÁ LOGISTIKA | 10 |
| NETRADIČNÍ APLIKACE LOGISTIKY..... | 10 |
| LOGISTICKÝ SYSTÉM | 12 |
| SYSTÉM LOGISTIKY A JEHO PRVKY..... | 12 |
| <i>Logistické subsystémy</i> | <i>12</i> |
| LOGISTICKÉ TOKY | 13 |
| LOGISTICKÝ ŘETĚZEC | 13 |
| <i>Podoby logistických řetězců.....</i> | <i>13</i> |
| <i>Průběh logistického řetězce.....</i> | <i>14</i> |
| SUBJEKTY LOGISTIKY | 14 |
| PRVKY LOGISTICKÉHO ŘETĚZCE..... | 14 |
| ŘÍZENÍ LOGISTICKÉHO ŘETĚZCE VE FÁZI VÝVOJE VÝROBKU | 16 |
| VÝVOJ VÝROBKU A INOVACE | 16 |
| <i>Fáze vývoje výrobku</i> | <i>16</i> |
| ŽIVOTNÍ CYKLUS VÝROBKU..... | 17 |
| <i>Fáze životního cyklu výrobku</i> | <i>18</i> |
| NÁKUP A ZÁSOBOVÁNÍ V LOGISTICE | 20 |
| NÁKUP..... | 20 |
| <i>Základní charakteristiky nákupu</i> | <i>20</i> |
| <i>Faktory působící na nákup</i> | <i>21</i> |
| ZÁSOBY A ZÁSOBOVÁNÍ..... | 21 |
| <i>Fáze zásobovacího procesu.....</i> | <i>22</i> |
| DĚLENÍ ZÁSOB | 23 |
| ŘÍZENÍ ZÁSOB..... | 23 |
| <i>Metody pro řízení zásob</i> | <i>24</i> |
| KALKULACE | 26 |
| VÝROBA | 27 |
| VÝROBA A JEJÍ FÁZE..... | 27 |
| <i>Fáze výroby.....</i> | <i>27</i> |
| LOGISTICKÁ TYPOLOGIE VÝROBY | 28 |
| <i>Kusová výroba</i> | <i>28</i> |
| <i>Sériová výroba</i> | <i>28</i> |
| <i>Hromadná výroba.....</i> | <i>28</i> |
| PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ VÝROBY | 29 |
| <i>Obecné otázky plánování výroby</i> | <i>29</i> |
| <i>Plánování výroby jako komplexní proces</i> | <i>29</i> |
| <i>Plánování výrobních programů.....</i> | <i>29</i> |
| <i>Plánování výrobních procesů</i> | <i>30</i> |
| <i>Plánování výrobních faktorů a prostředků</i> | <i>31</i> |
| <i>Řízení výroby</i> | <i>31</i> |
| DISTRIBUCE | 32 |
| PODSTATA PROCESU DISTRIBUCE..... | 32 |
| PŘÍMÁ DISTRIBUCE..... | 32 |



| | |
|--|-----------|
| NEPŘÍMÁ DISTRIBUCE..... | 32 |
| Velkoobchod | 32 |
| Maloobchod | 33 |
| VERTIKÁLNÍ STRUKTURA DISTRIBUCE | 34 |
| Centralizované, či decentralizované sklady? | 35 |
| HORIZONTÁLNÍ STRUKTURA DISTRIBUCE..... | 35 |
| ELEKTRONICKÝ OBCHOD | 37 |
| PODSTATA ELEKTRONICKÉHO OBCHODU | 37 |
| E-BUSINESS A E-COMMERCE | 37 |
| Internetový obchod, elektronické tržiště | 37 |
| Průběh elektronického obchodu | 38 |
| Přínosy a rizika elektronického obchodování | 39 |
| ZPĚTNÁ LOGISTIKA | 40 |
| PODSTATA ZPĚTNÉ LOGISTIKY | 40 |
| ZPĚTNÉ TOKY OBALŮ | 41 |
| Co je to obal? | 41 |
| Proces balení produktů | 42 |
| Druhy obalů | 42 |
| Základní funkce obalu | 43 |
| ZPĚTNÉ TOKY ODPADŮ | 43 |
| Co je to odpad? | 43 |
| Členění odpadů | 44 |
| Nakládání s odpady | 45 |
| RECYKLACE | 46 |
| LOGISTICKÉ TECHNOLOGIE | 48 |
| SKLADOVÁNÍ..... | 48 |
| MANIPULAČNÍ JEDNOTKY | 48 |
| Jednotlivé typy manipulačních jednotek | 48 |
| SKLADY A JEJICH FUNKCE / DRUHY SKLADŮ | 50 |
| Funkce skladu | 50 |
| Základní členění skladů | 50 |
| Kritéria rozdělení skladů | 50 |
| Skládování substrátů | 50 |
| Regálové sklady | 51 |
| SKLADOVÉ OPERACE..... | 51 |
| DOPRAVA | 53 |
| PODSTATA DOPRAVY | 53 |
| Doprava a přeprava | 53 |
| Dopravce a přepravce | 53 |
| Doprava jako sektor hospodářství státu | 53 |
| Doprava a potřeby člověka | 54 |
| ČLENĚNÍ A DRUHY DOPRAVY | 54 |
| Členění dopravy | 54 |
| Železniční doprava | 55 |
| Silniční doprava | 58 |
| Letecká doprava | 60 |
| Lodní doprava | 65 |
| Kombinovaná doprava | 67 |
| Potrubní doprava | 67 |
| OUTSOURCING, SPEDICE, INSOURCING A OFFSHORING | 69 |
| OUTSOURCING | 69 |
| Co je podstatou outsourcingu? | 69 |
| Oblasti využití outsourcingu | 70 |
| Proces outsourcingu | 70 |
| Přínosy a rizika outsourcingu | 71 |
| Typy outsourcingu | 71 |

| | |
|--|------------|
| ZASILATELSTVÍ (SPEDICE) A PŘEPRAVA | 71 |
| INSOURCING..... | 72 |
| OFFSHORING..... | 72 |
| TELEMATICKÉ TECHNOLOGIE | 73 |
| CO JE TELEMATIKA? | 73 |
| <i>Vznik a vývoj telematických systémů</i> | <i>73</i> |
| INTELIGENTNÍ DOPRAVNÍ SYSTÉMY | 73 |
| <i>Součásti dopravně-telematického systému</i> | <i>74</i> |
| <i>Uživatelé telematických systémů a technologií.....</i> | <i>74</i> |
| INFORMAČNÍ A NAVIGAČNÍ SYSTÉMY | 74 |
| <i>Využití telematiky ve veřejné dopravě</i> | <i>75</i> |
| STATICÁ DOPRAVA..... | 75 |
| SLEDOVÁNÍ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ..... | 75 |
| AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE..... | 77 |
| PROBLEMATIKA AUTOMATICKÉ IDENTIFIKACE..... | 77 |
| TECHNOLOGIE AUTOMATICKÉ IDENTIFIKACE..... | 77 |
| <i>Systémy automatické identifikace.....</i> | <i>77</i> |
| TECHNOLOGIE ČÁROVÝCH KÓDŮ | 79 |
| <i>Rozdělení čárových kódů</i> | <i>79</i> |
| <i>Proky čárového kódu</i> | <i>79</i> |
| <i>Využití čárových kódů.....</i> | <i>80</i> |
| <i>EAN kódy</i> | <i>80</i> |
| BEZPEČNOST PRÁCE PŘI LOGISTICKÝCH OPERACÍCH | 82 |
| PODNIKOVÉ SYSTÉMY BEZPEČNOSTI PRÁCE | 82 |
| <i>Identifikace rizik na pracovištích a jejich klasifikace</i> | <i>82</i> |
| <i>Osoby zajišťující prevenci rizik.....</i> | <i>83</i> |
| <i>Školení zaměstnanců v oblasti BOZP.....</i> | <i>83</i> |
| <i>Péče o zdraví a systém preventivních prohlídek.....</i> | <i>84</i> |
| <i>Osobní ochranné pracovní pomůcky zaměstnanců.....</i> | <i>85</i> |
| <i>Požadavky na pracovní prostředí</i> | <i>86</i> |
| CITY LOGISTIKA..... | 87 |
| FÁZE ROZVOJE MĚST | 87 |
| <i>Urbanizace měst</i> | <i>87</i> |
| <i>Suburbanizace</i> | <i>87</i> |
| <i>Desurbanizace</i> | <i>88</i> |
| <i>Postmoderní suburbanizace</i> | <i>88</i> |
| BROWNFIELDS A GREENFIELDS..... | 88 |
| DOPRAVA NA ÚZEMÍ MĚSTA..... | 89 |
| <i>Zbytná doprava</i> | <i>89</i> |
| <i>Nezbytná doprava</i> | <i>90</i> |
| <i>Způsoby vedení trasy dopravy.....</i> | <i>90</i> |
| CITY LOGISTIKA VERSUS MĚSTSKÁ LOGISTIKA..... | 91 |
| <i>Dopravní systém města</i> | <i>91</i> |
| TESTY | 93 |
| TESTY – KLÍČ | 101 |
| POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA | 102 |



Úvodní slovo

Logistika je dnes pojmem zcela běžným a každodenně užívaným. Ač se logistika jako samostatný vědní obor objevila relativně nedávno, s logistickými principy jako takovými je možné se setkat již od nepaměti. Už staří Egypťané potřebovali vynaložit nezměrné úsilí podpořené strategickým plánováním a důslednou organizací na stavbu svých velkolepých pyramid, mnohé národy organizovaly a logisticky zajišťovaly při dobývání nových území své vojáky. Jednoznačně největšího rozmachu a uplatnění však doznala logistika v hospodářské sféře, a to především v důsledku nových podmínek na trhu a rozvoje informačních a komunikačních technologií.

Cílem této učebnice je v obecné rovině přiblížit studentům i zájemcům o danou problematiku z řad veřejnosti jednotlivé logistické procesy z pohledu jejich významu i organizace. Učebnice je jakýmsi průvodcem logistickým světem složeným z aktivních a pasivních prvků ovlivňovaným materiálovými i informačními toky, s přihlédnutím k ekonomické stránce věci.

Čtenář se seznámí se základními pojmy, získá základní přehled o podnikových i mimopodnikových procesech přímo i nepřímo působících na hlavní činnost podniku a ovlivňujících jeho výkony. Dále se seznámí s logistickými systémy, outsourcingem logistických činností, city logistikou a mnohém dalším, přičemž chybět nebudou ani příklady z běžné praxe a řada souvislostí a zajímavostí.

Autorka

Zdroje a odkazy k doplňkovým informacím uváděným v učebnici

Věrohodnost a dostupnost online zdrojů

Učebnice obsahově postihuje základní učivo nosných témat z oblasti logistiky. Často ovšem odkazuje i na doprovodný studijní či informační materiál dostupný online. Tyto odkazy jsou uváděny v zápatí stránky (na které je objasňována problematika učiva) nebo i v textových boxech se souvislostmi a zajímavostmi. Mohou mít buď podobu hypertextového odkazu, výzvy k vyhledání pojmu nebo QR kódu (k jeho načtení se používá softwarová čtečka nainstalovaná v mobilním zařízení). QR kód slouží k pohodlnějšímu načtení obsahu těmito zařízeními.



Český statistický úřad:

<https://www.czso.cz/>Rozšiřující informace k pojmům: **edge cities a brownfields.**V internetovém vyhledávači (např. [Google.com](http://www.google.com)) zadejte hledaný řetězec: *edge cities, list of edge cities, brownfield (brownfields).*

▲ QR kód

K online zdrojům publikovaným na internetu je nutné přistupovat kriticky. Ne všechny poskytují zcela věrohodné nebo ověřené informace, ať už to jsou online encyklopedie nebo webové stránky komerčních subjektů či institucí. Vhodné je danou nalezenou informaci ověřit, a to nejlépe z několika dalších na sobě nezávislých online zdrojů.

Učebnice na většinu doplňkových online zdrojů odkazuje obecně (formuluje klíčový pojem pro zadání do internetového vyhledávače). Správná volba klíčového pojmu čtenáři umožní najít aktuální online zdroje dostupné v reálném čase. V případě, že se jedná o seriózní online zdroj, u kterého se předpokládá dlouhodobější platnost, je uvedena celá URL adresa (např. <https://www.czso.cz/>).

Výslovnosti cizích pojmů

V učebním textu je použita řada cizojazyčných pojmů a termínů (především z angličtiny, ale také z francouzštiny či španělštiny).

Odkaz na jejich fonetickou výslovnost naleznete v zápatí stránky; příkladem:

*) Výslovnosti pojmů: *major général de logis* /maʒɔʁ ʒe.nə.ʁal də lɔʒi (FR)/, *operations research* /,ɒp.ə.ʁeɪ.ʃən rɪˈsɜːtʃ (UK)/

Legenda piktogramů: (FR) – francouzština, (UK) – britská angličtina, (ESP) – španělština

V případě, že si budete chtít ověřit skutečnou výslovnost těchto pojmů, můžete využít některého z online slovníků výslovnosti; například na těchto stránkách:

Cambridge Dictionaries Online (Cambridge University Press): <http://dictionary.cambridge.org/>Slovník Seznam CZ: <http://slovník.seznam.cz/>

Seznam témat

1. Úvod do logistiky

- Prvopočátky logistiky
- Pojem logistika
- Historický vývoj logistiky a vojenská logistika
- Hospodářská logistika
- Netradiční aplikace logistiky

2. Logistický systém

- Systém logistiky a jeho prvky
- Logistické toky
- Logistický řetězec
- Subjekty logistiky
- Prvky logistického řetězce

3. Řízení logistického řetězce ve fázi vývoje výrobku

- Vývoj výrobku a inovace
- Životní cyklus výrobku

4. Nákup a zásobování v logistice

- Nákup
- Zásoby a zásobování
- Dělení zásob
- Řízení zásob
- Kalkulace

5. Výroba

- Výroba a její fáze
- Logistická typologie výroby
- Plánování a řízení výroby

6. Distribuce

- Podstata procesu distribuce
- Přímá distribuce
- Nepřímá distribuce
- Vertikální struktura distribuce
- Horizontální struktura distribuce

7. Elektronický obchod

- Podstata elektronického obchodu
- E-business a e-commerce

8. Zpětná logistika

- Podstata zpětné logistiky
- Zpětné toky obalů
- Zpětné toky odpadů
- Recyklace

9. Logistické technologie

- Skladování
- Manipulační jednotky
- Sklady a jejich funkce / Druhy skladů
- Skladové operace

10. Doprava

- Podstata dopravy
- Členění a druhy dopravy (železniční, silniční, letecká, lodní, kombinovaná a potrubní)

11. Outsourcing, insourcing a offshoring

- Outsourcing
- Insourcing
- Offshoring

12. Telematické technologie

- Co je telematika?
- Inteligentní dopravní systémy
- Informační a navigační systémy
- Statická doprava
- Sledování pozemních komunikací

13. Automatická identifikace

- Problematika automatické identifikace
- Technologie automatické identifikace
- Technologie čárových kódů

14. Bezpečnost práce při logistických operacích

- Podnikové systémy bezpečnosti práce

15. City logistika

- Fáze rozvoje měst
- Brownfields a greenfields
- Doprava na území města
- City logistika versus městská logistika

16. Testy



Úvod do logistiky

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- vysvětlit, co je logistika
- popsat vývoj logistiky od jejích prvopočátků až po současnost
- podrobněji popsat funkce logistiky a oblasti, ve kterých nachází své uplatnění

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- podstatu pojmu **logistika**
- vývoj logistiky z historického pohledu
- podstatu hospodářské logistiky
- další funkce logistiky – logistika jako tržní a netržní služba

Prvopočátky logistiky

Pojem **logistika** jako takový bývá odvozován od řeckých slov **logistikon** nebo **logos**. Pojem **logistikon** označuje **důmysl, rozum**, pojem **logos** pak **řeč, slovo, myšlenku, větu nebo rozum**.

Jako vědní obor je logistika poměrně mladá, první logistické myšlenky a koncepty se ve své systematizované podobě objevují teprve od padesátých let minulého století, nicméně kořeny logistiky jako takové bychom našli **už ve starověkých civilizacích**.

Pojem logistika

Existuje celá řada definic logistiky. Jedna z nich zní například takto:

Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu. (Pernica, 1994).

V užším slova smyslu spojujeme logistiku především s činnostmi jako **výroba, zásobování, doprava**. Představuje tok materiálu od prvotních surovin až po materiál zpracovaný v podobě výrobku dopravovaného ke konečnému zákazníkovi.

Často je zaměňován pojem „logistika“ s pojmem „doprava“, což vyplývá z toho, že každá logistická firma realizuje do značné míry dopravní činnost, případně je její činnost s dopravou velmi úzce spojena. Přesto **nelze pojmy logistika a doprava zaměňovat**, jelikož doprava je pouze jakýmsi opěrným bodem logistiky.

logistika
≠
doprava

Ve své podstatě se logistika zaměřuje na to, **aby bylo správné zboží ve správném množství dodáno na správné místo ve správném čase a za správnou cenu**.

Někdy se toto označuje také jako **5 S logistiky**.

SOUVISLOSTI



Není 5 S jako 5 S

Jako **5 S** je ovšem také označována metodika původně pocházející z Japonska.

Tato metodika stanovuje základní logistické přístupy, kterými jsou: **separace, systematizace, stálé čištění, standardizace a sebedisciplína**. Tyto principy jsou vyjadřovány s využitím hesel: **Seiri** (rozděl), **Seiton** (setřít), **Seiso** (uspořádej), **Seiketsu** (zdokumentuj) a **Shitsuke** (dodržuj).

V praxi to znamená, že na pracoviště je dodáván jen určitý materiál a v takovém množství, ve kterém je ve výrobě zapotřebí, ostatní je skladován odděleně, přičemž všichni pracovníci jsou obeznámeni s jeho lokací tak, aby jej mohli rychle nalézt, tudíž celý systém je dostatečně přehledný. Vedle toho je nutné na pracovišti udržovat čistotu, důležité je také zajištění dostatečného množství informací, které jsou prezentovány dostatečně viditelně (např. s využitím informačních tabulí). Sebedisciplína pak vede k dodržování těchto pravidel a je po zásluze odměňována.

Takováto organizace skladu se následně promítá do rychlosti i kvality procesů a poskytovaných služeb.

5 S jsou principy tzv. „štilhlé logistiky“ a takto organizované **sklady se vyznačují čistotou, pořádkem, optimálním uspořádáním prostoru včetně výrobních strojů a manipulačních prostředků**. ▶



Prvopočátky logistiky

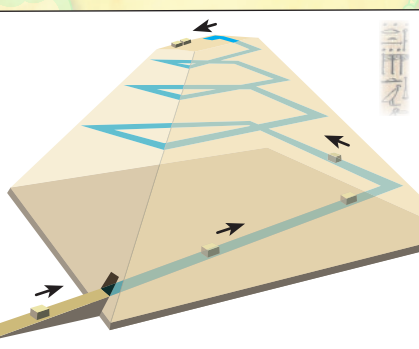


Kořeny logistiky lze nacházet již ve starověkém Egyptě a Řecku.

Z DĚJIN

Stavba pyramid a chrámů

Pyramidy patří bezpochyby k nejpozoruhodnějším stavbám v lidské historii. Archeologové léta pátrají po tom, jak je možné, že Egypťané dokázali postavit tyto ohromné stavby s využitím lidské síly čítající obrovské armády dělníků, kteří pro ukládání kamenných kvádrů užívali jako pomůcky pouze olovnici a provaz. **Zajištění kamenných kvádrů, zajištění velkého množství dělníků, doprava opracovaných kvádrů do výšky...** to vše je **logistika**. Jak to Egypťané dokázali? To dodnes zůstává tajemstvím. Některé **teorie hovoří o využití čelní rampy** při stavbě pyramid, jiné, například ta, s níž přišel francouzský architekt **Jean-Pierre Houdin**, naopak tvrdí, že Egypťané užívali **také rampu vnitřní**. ▼



Obdobně složité na organizaci nepochybně byly i stavby starověkého Řecka. Jejich monumentálnost můžeme spatřit na dodnes dochovaných pozůstatcích **starověkých chrámů**. Historie popisuje i další nedochované stavby, z nichž některé náleží k tzv. **Sedmi divům světa** (např. **Rhodský kolos, maják na ostrově Faru** apod.).

Historický vývoj logistiky a vojenská logistika

Historicky se logistika začala vyvíjet především v souvislosti s vojenstvím v 9. století. Byzantský císař **Leontos VI.** (886–912), zvaný Moudrý, napsal, že předmětem logistiky je „mužstvo zaplatit, příslušně vyzbrojit a vybavit ochranou i municí, včas a důsledně se postarat o jeho potřeby a každou akci v polním tažení příslušně připravit, tzn. vypočítat prostor a čas, správně ohodnotit terén z hlediska pohybu vojska i možnosti protivníkovy odporu a tyto funkce zvládnout z hlediska pohybu vojsk i v případě nutnosti jejich rozdělení.“ Toto je v podstatě první historicky zaznamenaná definice logistiky.

Zatímco v 17. století byl pojem logistika vnímán jako praktické počítání s čísly, v 19. století se opět spojil s vojenstvím. V roce 1837 vydal švýcarský generál **Antoine-Henri Jomini** knihu *Náčrt vojenského umění*. Toto dílo později sloužilo v USA jako základní učebnice logistiky, kterou hojně využívalo americké námořnictvo. Ve své knize popsal vojenskou funkci **major général de logis ***, což byl důstojník, který zajišťoval ubytování pro vojáky, určoval pochodové směry a plánoval přesuny vojsk.

Zhruba kolem roku 1912 se pojem logistika dostal také do hospodářské sféry, kdy v souvislosti s přesuny vojsk (často na dlouhé vzdálenosti) bylo třeba řešit zásobování a složité přesuny zboží. Současně došlo k dalšímu vývoji na poli výpočetní techniky, což umožnilo jednodušší matematické zpracování. Během válečných konfliktů (zejména pak za II. světové války) narůstala potřeba budování infrastruktury a zajištění plynulosti zásobování vojenských jednotek na frontě i v týlu.

Po druhé světové válce se pak vyvinuly matematické metody jako **lineární programování** nebo **rozvozné plány**, které byly postupně přeneseny z vojenské sféry do civilní. Tato plánovací matematika se označovala jako **Operations Research ***. Do češtiny lze tento pojem přeložit jako **operační výzkum**, který je v logistických operacích dodnes uplatňován ve vztahu k zajištění materiálu, přesunu surovin a plánování výroby.

Informatizace je důležitým předpokladem pro správné fungování všech logistických procesů. Také díky tomu mohla být a stále je realizována **technologie Just in time (JIT) ***, tedy realizace dodávek včas na konkrétní místo.

Just in time

Just in time není přímo metoda řízení logistiky, jedná se s píše o filosofii výroby, která předpokládá organizaci logistických toků takovým způsobem, aby došlo k minimalizaci dopravních a skladovacích nákladů. Tento koncept **poprvé aplikovala v roce 1926 japonská Toyota**. K největšímu rozmachu tohoto přístupu došlo v 80. letech právě v Japonsku a v USA. Dnes na tomto přístupu stojí valná většina automobilového průmyslu. Výsledkem tohoto modelu je **minimalizace skladových zásob**, které představují neúčelně vázaný kapitál, přičemž zásobování s využitím JIT je založeno na principu **dodávky materiálu do výroby přesně v okamžiku, kdy je pro výrobu třeba, a v množství, v jakém je třeba**. Výhodou je eliminace požadavků na skladování (tj. nižší náklady na skladování, pracovníky skladu i energie) a snížení vázanosti kapitálu (který je možné využít efektivněji) v zásobách. Je ovšem nutné počítat s vysokými náklady na naprosto přesnou koordinaci všech souvisejících procesů a toků.

SOUVISLOSTI



Kiichiro Toyoda, zakladatel společnosti Toyota

Logistickou podporu vyžadují pochopitelně vojenské operace i dodnes a mnohdy právě vhodné **logistické zajištění vojenských operací** rozhoduje o úspěchu či neúspěchu mise.

Operace Pouštní bouře

Součástí ozbrojeného konfliktu mezi Irákem a koalici osmadvaceti států (včetně tehdejšího Československa), tzv. **války v Perském zálivu**, byla také **operace Pouštní bouře**. Ta proběhla v lednu roku 1991 a byla označena za nejdůležitější bojovou akci od konce druhé světové války. Operace byla reakcí na iráckou invazi do Kuvajtu, kde vládl železnou rukou Saddám Husajn, který dostal ultimátum ke stažení. Mandát k operaci poskytla OSN a na zásahu se podílely také československé jednotky.

Operace byla spojena s rozsáhlým logistickým zajištěním od přesunu amerických vojsk do jihozápadní Asie, přesunu základního vybavení, obsazení kasáren, organizace stanových táborů přes další přesuny na shromaždiště v poušti, cvičení k boji, plánování operace, řízení krizové logistické základny až po ofenzivní akce. ▶

OSOBNOST



Antoine-Henri Jomini

Antoine-Henri Jomini (1779–1869) byl švýcarský generál, který je považován za **zakladatele moderní logistiky**. Ve Švýcarsku působil jako sekretář ministra obrany a již v mládí byl zapálen do vojenské strategie; později byl povýšen na majora. Na začátku 19. století vstoupil Jomini do francouzských služeb, kde se seznámil s Napoleonem. V jeho službách se na žebříčku hodností posunul až na brigádního generála. Později nabídl své služby caru Alexandrovi I. a vstoupil do služeb Ruska. Ve válce proti Turkům byl poradcem cara Mikuláše I. Zemřel v roce 1869 v Paříži.

SOUVISLOSTI

„Plážové včeličky“

V průběhu druhé světové války působila více než polovina amerických vojáků v některé z logistických služeb. S tímto se pojí například pojem **seabees ***, tedy tzv. **plážové včeličky**, jak se přezdívalo vojákům, kteří bagrovali pláže nebo upravovali cesty pro snadnější přístup lodí a přepravu vojsk. Neocenitelné služby vynaložily tyto jednotky např. během II. světové války v Tichomoří při opravách letišť na dobytých ostrovech, které byly častým cílem náletů japonských bombardérů. Na obrázku vidíte jednoho z vojáků amerických **seabees** při práci na úpravě povrchu polního letiště (Anglie, 1943). ▼



Po válce pak bylo problematické nalézt pro tyto vojáky u útvarů další uplatnění, proto ve velkém odcházeli do civilní sféry. Načtený QR kód vám zobrazí dokument o činnosti těchto podpůrných jednotek – **Seabees of World War II**: ▼ ▲

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=25mONg0SroE&t=1516s> 43:40



* Výslovnosti pojmu: **major général de logis** /maʒɔʁ ʒe.nə.ʁal də lɔʒi (FR)/, **operations research** /,ɒp.ə.ʁeɪ.ʃən rɪˈsɜːtʃ (UK)/, **Just in time** /,dʒʌst.ɪnˈtaɪm (UK)/, **beach bees** /biːtʃ biːs (UK)/



Logistický systém

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- vysvětlit podstatu fungování logistického systému
- pochopit, z jakých částí se skládá celý logistický řetězec
- popsat pasivní i aktivní prvky logistického řetězce

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- podstatu systému logistiky
- problematiku logistických toků, vazeb mezi jednotlivými prvky systému
- podstatu logistického řetězce a jeho podoby, průběh logistického toku
- subjekty a prvky logistického řetězce

Systém logistiky a jeho prvky

Pro logistiku a uplatňování jejích základních principů je typický **systémový přístup**. Systémový přístup znamená, že **veškeré logistické problémy jsou řešeny v podstatných vnitřních a vnějších souvislostech, přičemž hlavním nástrojem je kooperace jednotlivých složek systému**. Systémový přístup propojuje strategickou úroveň řízení s úrovní operativního řízení, propojuje zásobování s výrobou a distribucí. V rámci systémového přístupu jsou **jevy zkoumány v souvislostech**. Současně dochází ke **zkoumání vztahů příčina–následek**.

Systém lze chápat jako soubor jednotlivých prvků a vzájemných vazeb mezi nimi. Prvky logistického systému jsou procesy, útvary, pracoviště, podniky a další.

Systémovým přístupem lze v logistice řešit dva typy úloh – **úlohy analytické** a **úlohy syntetické**.

1. **Analytické úlohy** – mají danou strukturu systému a zkoumá se chování prvků tohoto systému.
2. **Syntetické úlohy** – řeší situace, kdy je předem stanoveno chování systému a hledá se struktura systému, která bude pro toto chování odpovídající.

Důsledky jakéhokoli rozhodnutí na operativní úrovni řízení v rámci logistiky je třeba v rámci systémového přístupu posuzovat s ohledem na důsledky tohoto rozhodnutí pro vyšší úroveň řízení. Tedy jak to, co se děje na úrovni aktivit a procesů v podniku, dopadá na související procesy nebo celé útvary v podniku. Tento vztah funguje samozřejmě také opačně, tj. pokud se usiluje o zvýšení výkonu výroby, je třeba se zaměřit na procesy, které tento výkon přímo ovlivňují.

Logistické subsystémy

Logistický systém jako celek tvoří **informační systém, řídicí systém a materiálový systém**.

1. **Informační systém** – zabezpečuje záznam, uložení, zpracování, kontrolu a přenos dat souvisejících s logistickým provozem. Data se mohou týkat např. pohybu materiálu nebo dopravních prostředků. Informační systém se dále člení do tří skupin na **plánovací, dispoziční a vyřizovací systém**:

- a) **Plánovací systém** – se zabývá přípravou, utvářením a optimalizací článků logistického řetězce.
- b) **Dispoziční systém** – zajišťuje hladký provoz logistických systémů.
- c) **Vyřizovací systém** – podporuje informační řízení materiálového toku.

2. **Řídicí systém** – se zabývá zpracováním informací v místě jejich vzniku nebo realizace, a to v reálném čase. Efektivnost takového řízení je ovlivněna kvalitou informací, jejich dostupností, použitelností a aktuálností. Existují dva typy řídicích systémů:

- a) **informatizovaný** – využití techniky, nižší chybovost, nižší nároky na administraci,
- b) **neinformatizovaný** – zpracování dat lidmi, rozsáhlá administrativa, pomalé a neefektivní řízení.

3. **Materiálový systém** – zabývá se evidencí materiálu a řízením materiálového zabezpečení.

SOUVISLOSTI

Lidské tělo jako multisystém

Pojem **multisystém** označuje množinu systémů, které nelze zkoumat samostatně, ale pouze ve vzájemných souvislostech. Obrazně si lze takový multisystém představit jako lidské tělo. To je tvořeno hned několika vzájemně propojenými systémy. Například

podpůrný systém je tvořen kostrou (**systém**), která se skládá z kostí (**prvky**), a na kostru se dále nabaluje svalstvo, díky němuž se může člověk v podstatě pohybovat (**vazba**).



POJEM



► SUBSYSTÉM

Subsystém je pojem často používaný ve významu **díličí systém, podsystém**.

SOUVISLOSTI

Dostupnost řízení a dat online

Technologický pokrok jde velmi rychle kupředu, zvláště pak v souvislosti s elektronickou komunikací a možnostmi internetu.

Příklad: vezměte si třeba dispečera společnosti, která se zabývá kontejnerovým odvozem odpadů. Online aplikace u něj na počítači mu signalizuje pozice jednotlivých závozníků (a uložených kontejnerů) a jejich dostupnost. Závozníci jsou vybaveni mobilem (či tabletem), v místě přistavení kontejneru jejich aplikace vloží GPS souřadnice a označí kontejner jako blokový. Dispečer tak má průběžně aktualizovaná data.





Řízení logistického řetězce ve fázi vývoje výrobku

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- popsat jednotlivé fáze, kterými prochází vývoj výrobku
- pochopit nutnost inovace výrobku či jeho náhradu výrobkem novým
- popsat a objasnit jednotlivé fáze životního cyklu výrobku

Brainstorming

SOUVISLOSTI



Pokud chcete získat celou řadu nápadů v krátkém čase, pak je vhodné jako techniku použít tzv. **brainstorming**.

Jedná se o kreativní techniku, která vznikla již v období před druhou světovou válkou, ale své hlavní uplatnění našla až v jejím průběhu. Za otce brainstormingu je považován **Alex Falckney Osborn** (1888–1966), americký reklamní manažer a autor řady knih o kreativním myšlení.

Cílem brainstormingu je **generování velkého množství nápadů**, s nimiž se dále pracuje. Primárně je kladen **důraz na kvantitu nápadů**, až posléze jsou použitelné nápady rozvíjeny dále. Nevadí tedy, pokud jednotliví členové týmu předkládají jakýkoliv (být velmi jednoduchý) podnět. Brainstorming se často překládá do češtiny jako tzv. „burza nápadů“.



Alex F. Osborn



Názorně vysvětluje podstatu brainstormingu následující video (viz QR kód): ▶

▶ Brainstorming Process: titulký
<https://www.youtube.com/watch?v=YZamW4-Ysk>

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- problematiku vývoje výrobku a potřebu jeho inovace
- fáze vývoje výrobku
- podstatu životního cyklu výrobku (fáze, kterými prochází, skupiny spotřebitelů reagující na jeho výskyt na trhu a jejich ochotu jej nakupovat)

Vývoj výrobku a inovace

Aby mohla být firma na trhu úspěšná a dokázala udržet krok s konkurencí, musí nutně reagovat na potřeby zákazníků. Je evidentní, že podobně jako člověk i každý výrobek či služba prochází určitým životním cyklem. Některé výrobky mají stoletý životní cyklus, jiné jsou technologicky překonávány a je třeba je na trhu nahradit výrobky modernějšími. V dnešní době, kdy je trh nasycen ohromným množstvím typově různorodých produktů, je až umění dostat na trh navzdory všem překážkám nově vyvinutý produkt, a to ať už se jedná o produkt modifikovaný, inovovaný, nebo zcela nový.

Vývoj výrobku lze chápat jako proces samotný, nebo jako výsledek zdoluhavého, finančně i technologicky náročného procesu.

Fáze vývoje výrobku

Lze rozlišit tyto základní fáze vývoje výrobku:

1. tvorba námětů,
2. vývoj a testování koncepce,
3. tvorba marketingové strategie,
4. podnikatelská analýza,
5. vývoj výrobku,
6. testování,
7. komercializace.

- ▶ 1. **Tvorba námětů** – kde získat námět? Inspirovat se firma může od celé řady subjektů – od konkurence v rámci domácího či zahraničního trhu, od dodavatelů, distributorů, zákazníků či zaměstnanců. Inspiraci poskytují také veletrhy a výstavy, případně odborné konference či literatura a samozřejmě také internet.

Co se námětů týče, vždy pochopitelně záleží na tom, zda chce firma zavést na trh principiálně nový výrobek, tedy realizovat inovaci nejvyššího stupně (tzv. **absolutní inovaci**), nebo zda má v plánu zavést výrobek či službu s výrazně zlepšenými vlastnostmi. Toto zlepšení se může u výrobků odrazit například v technických specifikacích, materiálech či uživatelské vstřícnosti, u služeb pak ve způsobu, jakým jsou poskytovány.

Inovace jsou výsledkem tvůrčí aktivity, jejímž cílem je realizovat změny vedoucí ke změně ve struktuře vědění.

Podoby inovace

SOUVISLOSTI



Pokud se hovoří o zavedení nového výrobku, pak se nemusí jednat vždy o výrobek zcela „nový“ (absolutní inovaci), ale spíše se jedná o **výrobek bojující proti svému morálnímu opotřebení**. V takovém případě se hovoří o tzv. **produktových inovacích**. Dalšími druhy inovací jsou **inovace procesní**, **marketingové** a **organizační**.

Procesní inovace jsou založeny na realizaci například nových dodavatelských metod, **marketingové inovace** znamenají zavedení nového marketingového konceptu, který podnik dosud nerealizoval. **Organizační inovace** pak spočívá například v zavedení nové organizační metody uvnitř podniku – nový postup aplikovaný při hodnocení zaměstnanců (*appraisal process*).





Nákup a zásobování v logistice

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- pojednat o problematice nákupu a zásobování v logistice
- popsat fáze zásobovacího procesu a metody, prostřednictvím kterých se řídí proces zásobování
- pojednat o ukazatelích kalkulace zásob

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- problematiku nákupu (základní charakteristiky, faktory působící na nakupování, zásoby, fáze zásobovacího procesu)
- dělení zásob, metody řízení zásob
- způsob kalkulace

Nákup

Jednou z nejdůležitějších činností v podniku vedle výrobní činnosti je zásobování. Ještě předtím, než se ovšem budeme oblastí zásob zabývat, je třeba věnovat dostatečnou pozornost procesu předcházejícímu veškerým operacím se zásobami v podniku, a to **nákup**.

Nákup lze charakterizovat jako soubor činností podniku, které jsou realizovány za účelem stanovení potřeby materiálových zdrojů přímo souvisejících s hlavní činností podniku a jejich obstaráním, dopravou, uskladněním a následným vydáním do spotřeby.

SOUVISLOSTI

Nákup na trhu

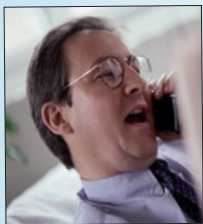
Nakupovat lze ve své podstatě na **třech základních trzích**: na **průmyslovém**, **obchodním** a **státním**.

- **Průmyslový trh** zahrnuje subjekty, jejichž předmětem nákupu jsou výrobky či služby, které dále využijí v rámci vlastní výroby.
- **Obchodní trh** je trhem zprostředkovatelským, kteří nakupují zboží za účelem jeho dalšího prodeje.
- **Státní trh** je složen ze státních institucí, které nakupují výrobky a služby v souvislosti se zajištěním své hlavní činnosti – oblasti, kterou obhospodařují.

SOUVISLOSTI

Nákupčí

Dobrý **nákupčí** je pro podnik velmi důležitý. Nejenže se musí dobře **orientovat v nabídkách** a v **sortimentovém složení**, ale musí také znát **ceny a služby**, které s nákupem souvisí. Velmi důležitou vlastností dobrého nákupčího je **kommunikace** (např. schopnost vyjednat nákup za výhodných podmínek, schopnost předcházet a řešit konfliktní situace apod.). Pro podnik obchodující se zahraničními partnery je samozřejmostí také **jazyková vybavenost** nákupčího.



Pro podnik obchodující se zahraničními partnery je samozřejmostí také **jazyková vybavenost** nákupčího.

POJEM



► EVALUACE

Pojem vyjadřuje vyhodnocení projektu, oblasti činnosti, získání zpětné vazby o průběhu činnosti a informací vedoucích k vytvoření závěrů o její úspěšnosti.

Základní charakteristiky nákupu

Nákup lze vnímat ve třech základních polohách:

1. V první řadě lze nákup vnímat jako **funkci**, tedy jako velmi významný úkol v rámci celého souboru aktivit realizovaných v podniku.
2. Z jiného hlediska však lze nákup vnímat jako **proces**, jehož součástí je disponování s dodávaným zbožím.
3. A konečně lze chápat nákup také jako **organizační jednotku**, tedy pracovní místo v rámci dané firmy, jehož pracovníci jsou zodpovědní za řízení a správu nákupní činnosti.

Základním úkolem nákupu (jakožto organizační jednotky podniku) je zajistit efektivní průběh základních výrobních i nevýrobních procesů **surovinami, materiálem, výrobky i službami**, a to v potřebném **množství, kvalitě, času, místě i sortimentovém složení**.

Oddělení nákupu (jako konkrétní výkonná organizační jednotka) má za úkol včas a co nejpřesněji zjišťovat podnikovou potřebu zásob v reakci na dynamicky se měnící poptávku, sledovat a regulovat stav zásob a zabezpečovat jejich využití co nejefektivnějším způsobem, sledovat a pečovat o odpovídající úroveň kvality nakupovaných zásob, dohlížet na efektivní fungování technické základny nákupu (skladové hospodářství, doprava a další logistické procesy související s realizací materiálového toku).

Nákup jakožto soubor činností má dvojí povahu. Na jedné straně v sobě zahrnuje **úkoly realizované na trhu**, tj. pomocí efektivních nástrojů **zajistit výrobní materiál a služby pro výrobu**. Na straně druhé však zahrnuje také **vnitropodnikové činnosti** jako **plánování materiálu, řízení a optimalizaci zásob**. Hlavními úkoly nákupu reflektujícími obě tyto pozice jsou **ujasnění si materiálových potřeb, stanovení velikosti a termínů dodávek materiálu, hledání a výběr vhodných dodavatelů, tvorba objednávky a související dokumentace, kontrola a zúčtování dodávek, skladování materiálu, vyskladnění a sledování spotřeby materiálu**.

Situační analýza

SOUVISLOSTI

Situační analýza je nástrojem, který je využíván **pro evaluaci a hodnocení vnějšího prostředí, které podnik obklopuje a ovlivňuje, ale také vnitřního prostředí firmy samotné**. Jejím smyslem je identifikace příležitostí firmy, ale také hrozeb, kterým lze čelit vhodným využitím silných stránek firmy. **V oblasti nákupu se situační analýza využívá ke zjištění a vyhodnocení podmínek nákupu**. Na jejích základě bude volena nákupní marketingová strategie podniku. ►

Obsah situační analýzy je možné shrnout rovněž pod označení **5 C**, tedy **company** (podnik), **collaborators** (spolupracující subjekty), **customers** (zákazníci), **competitors** (konkurenti), **context** (makroekonomické faktory). *)



Výroba

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- problematiku jednotlivých fází výroby
- typy výroby z pohledu logistiky (kusová, sériová a hromadná výroba)
- podstatu plánování a řízení výrobního procesu

Podnik je ve své podstatě možné chápat jako samostatný výrobní systém, který je součástí širšího logistického řetězce a sdružuje dodavatele i odběratele, přičemž na konci tohoto řetězce stojí koncový zákazník. Cílem výrobní logistiky je řídit materiálové toky v podniku tak, aby došlo k uspokojení potřeb tohoto zákazníka, což v praxi slouží jako potvrzení účelnosti materiálového toku v podniku.

Výroba a její fáze

Výroba může být vymezena dvěma způsoby:

1. V širším slova smyslu je výroba v podstatě **jakákoliv kombinace výrobních faktorů, která vede k dosažení určitých výkonů**. Pokud bychom byli důslední a drželi se tohoto vymezení, pak by pod pojem výroby spadaly i takové aktivity jako je investiční nebo personální činnost.
2. Obě tyto činnosti s výrobou pochopitelně souvisí, ale z logistického hlediska je výroba v praxi chápána spíše ve svém užším vymezení, tedy jako **činnost, jejímž výstupem je produkce hmotných statků, případně poskytování služeb**.

Fáze výroby

Výroba probíhá v několika fázích. Je to **zajištění materiálu, uskladnění materiálu a samotné zhotovení výrobku**.

1. **Zajištění materiálu** – představuje získání potřebného materiálu pro spuštění výroby. Touto oblastí jsme se poměrně podrobně zabývali v předchozí kapitole. Součástí této fáze bývá také zajištění pracovníků, případně zajištění výrobních strojů.
2. **Uskladnění materiálu** – jelikož je materiál objednávan standardně ve větším množství, než je pro výrobu potřebné, je dalším úkolem podniku zajistit uskladnění materiálu. V rámci tohoto procesu bývá často využíváno **vnitropodnikové přepravy** jako nástroje překonání prostorových vzdáleností uvnitř podniku.
3. **Zhotovení výrobku** – jedná se o závěr celého procesu výroby, respektive o samotný proces zhotovení výrobku.

Výrobní proces by se dal jednoduše popsat jako **následující souslednost aktivit: zajištění materiálu ▶ vnitropodniková přeprava ▶ uskladnění ▶ výroba**.

Někdy bývá výrobní proces rozčleňován do tří základních etap, kterými jsou: **předvýrobní etapa, výrobní etapa a odbytová etapa**.

1. **Předvýrobní etapa** – činnosti zabývající se zajištěním nutných procesů a zdrojů pro samotnou výrobu. Jedná se především o vývoj výrobku, technologickou přípravu výroby či zajištění materiálu.
2. **Výrobní etapa** – samotný proces výroby, kdy jsou vložené vstupy do výroby transformovány ve výstupy.
3. **Odbytová etapa** – umístění výrobků (výstupů z výroby) na trh.

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

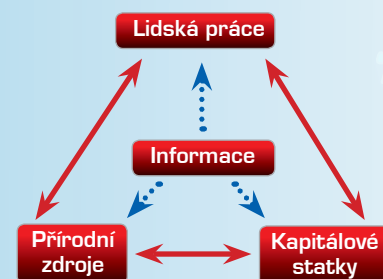
- **objasnit jednotlivé fáze výroby**
- **popsat rozdíly mezi typy výroby**
- **pojednat o procesu plánování a řízení výroby**

SOUVISLOSTI

Výrobní faktory

Hlavními výrobními faktory jsou **práce, přírodní zdroje – půda a kapitál**. Někdy jsou jako čtvrtý výrobní faktor označovány **informace**, jejichž hodnota ovšem v čase kolísá a jedná se o výrobní faktor, který velmi rychle zastarává.

- **Práce** je cílevědomá lidská činnost a odměnou za práci je mzda (případně plat).
- **Přírodní zdroje** jsou omezeným výrobním faktorem, vlastnictví **půdy** samo o sobě představuje výhodu. Půdu je možno prodat za tržní cenu, nebo pronajmout a pravidelně inkasovat rentu.
- **Kapitál** jsou pak peníze, které generují další peníze. Podle způsobu využití kapitálu jsme také odměněni. Pokud vložíme kapitál do banky, získáváme úrok. Úrok obecně nepředstavuje příliš vysokou částku, tento způsob zhodnocení kapitálu se však pojí s nižší mírou rizika než vložení kapitálu do podnikání. V případě vložení kapitálu do podnikání je odměnou za využití kapitálu zisk, ale na druhou stranu zde vždy existuje také riziko ztráty.



Vztah odbytu a výroby – častý střet protichůdných cílů

SOUVISLOSTI

Řízení výroby a řízení odbytu jsou oblasti, které se v praxi často střetávají. **Největší chybou podniku, která může v konečném důsledku vést až ke ztrátě konkurenceschopného postavení na trhu, je nedostatek synergie mezi výrobou a odbytem.**

- **Řízení odbytu** se primárně zaměřuje na uspokojení specifických zákaznických potřeb, krátké dodací lhůty a dodavatelskou flexibilitu. Jedná se tedy o oblast orientovanou především na zákazníka.
- **Řízení výroby** se pak majoritně orientuje na výrobní náklady, ohraničený výrobní program, výrobu větších sérií, přičemž kolísání ve využívání výrobních kapacit a změny v průběhu plánovaného období jsou z pohledu výrobního managementu nežádoucí. Řízení výroby se tedy primárně zaměřuje na náklady.

Aby byl podnik úspěšný, je třeba tyto různorodé a často také protichůdné zájmy podniku sladit. **Řízení logistiky je vždy kompromisem mezi dvěma hlavními cíli podniku, kterými jsou právě uspokojení potřeb zákazníka (primární cíl) a minimalizace nákladů (sekundární cíl).**



NEJ projekty

ZAJÍMAVOST

Největší letiště světa

Typickým příkladem výroby podle projektu je stavba letiště.

Největšími letišti světa jsou **King Fahd International Airport** (podle rozlohy) a pak **Atlanta** (podle počtu pasažérů). King Fahd se nachází v Saudské Arábii a je nejen největším letištěm světa, ale bezpochyby také nejbizarnějším. Ačkoliv je větší než celý Singapur, mnoho pasažérů neobslouží, neboť většina plochy je nevyužitá. Naopak Atlanta je nejvytíženějším letištěm a toto prvenství si drží již pěknou řádku let. Atlanta je největším dopravním uzlem aerolinky Delta Air Lines, je také největším zaměstnavatelem v americkém státě Georgia. Největším evropským letištěm je dlouhodobě **Heathrow** v Londýně s přibližně 80 miliony odbavenými cestujícími za rok.

Následující dokumentární film vám přiblíží pomyslná NEJ z oblasti světových letišť. ▼

Velký, větší, největší – letiště:

<https://www.youtube.com/watch?v=-Xonh6L6rU> 47:20



Kořeny sériové výroby

Z DĚJIN

Prvopočátky sériové výroby lze nalézt ve středověké Číně. Zde měla v mystických rituálech i z hlediska obranných strategií důležité místo lukostřelba, lukostřelecká kavalérie byly páteří čínské armády. Čínští lučištníci si původně vyráběli a používali své vlastní šípy a použít šípy od někoho jiného pro ně bylo nemyslitelné, což se ovšem změnilo s rozvojem uplatnění lukostřelby v obranných strategiích a vojenské taktice. Právě šíp lze považovat za jakýsi první standardizovaný objekt sériové výroby.

Jakou zvolit výrobu?

SOUVISLOSTI

O tom, zda zvolit ruční, mechanizovanou, nebo automatizovanou výrobu, **rozhoduje celá řada faktorů**, mezi nimi složitost výrobku daná **počtem montážních operací**, **produkční výkon** odvíjející se od počtu montovaných celků, a **pružnost montážního systému** zohledňující variabilitu počtu a druhu výstupů.

- U produktů s **velkou variabilitou** se využívá **ruční montáž** (např. tzv. tuningové předělávky automobilů, zakázková kovářská výroba).

- U produktů s **vysokými nároky na výkon a nízkou variabilitou** pak vede **automatizovaná výroba** (např. plnicí linky na nápoje).



Logistická typologie výroby

V logistické praxi jsou rozlišovány **tři základní typy výroby**. Podle počtu vyráběných výrobků jsou to: **kusová výroba**, **sériová výroba** a **hromadná výroba**.

Kusová výroba

V rámci **kusové výroby** je vyráběn jeden nebo několik málo kusů určitého druhu výrobku, přičemž výrobky samotné se od sebe velmi často odlišují. Příkladem může být výroba lodí či stavba letištních hal. Rozmanitost vyráběných druhů je značná.

Kusová výroba se pak dále člení na **výrobu na staveništi**, **výrobu na zakázku** a **výrobu podle projektu**.

1. **Výroba na staveništi** – souvisí s dodávkou výrobků, které mají nehybnou, nemovitou podstatu, tj. například se stavbou budov či dálnic, přičemž výrobní faktory od zaměstnanců firmy přes materiál a výrobní zařízení jsou za účelem realizace výroby přemísťovány na určené místo.
2. **Výroba na zakázku** – u ní jsou parametry výrobku stanoveny na základě individuálních požadavků zákazníka, který si nevybral z nabídky typizované výroby firmy. Může se jednat například o výrobu dveří nebo dodávku vzduchotechniky.
3. **Výroba podle projektu** – je specifickým typem kusové výroby, která je realizována u atypických a mnohdy unikátních výrobků či produktů obecně. Jedná se například o stavbu letiště či atypických prostor. Jednotlivé typy kusové výroby se mohou vzájemně kombinovat a doplňovat.

Sériová výroba

Při **sériové výrobě** dochází k výrobě většího množství výrobků. Oproti výrobě kusové je zde však **značně menší množství druhů** vyráběných výrobků. Jedná se tedy o **opakovanou výrobu**, kterou zákazník neovlivňuje, a vyrábí se na sklad, přičemž objednávky jsou také realizovány ze skladu. Příkladem sériové výroby může být výroba oděvů nebo pracích prášků.

Hromadná výroba

Hromadná výroba je typická například pro spotřební průmysl. Jedná se o výrobu jednoho druhu výrobku ve velkém množství po dlouhou dobu. Může se také jednat o jeden výrobek v několika typových obměnách. Příkladem je výroba cigaret nebo zpracování ropy. Výrobní proces je mechanizován nebo automatizován, lidská práce zde tvoří pouze nepatrnou část vstupů. Výroba má buď charakter **proudové výroby**, nebo **pásové výroby**.

1. **Proudová výroba** – umožňuje nepřetržitý proud zpracování surovin a je používána tam, kde nedochází k častým změnám zařízení a operací, přičemž každá operace je zde prováděna výrobním strojem a jeho operátorem. Pracoviště a výrobní prostředky jsou zde uspořádány v souladu s průběhem výroby.
2. **Pásová výroba** – svůj název získala podle běžících pásů, které dopravují materiál a součástky z pracoviště na pracoviště. Časy jednotlivých úkonů na lince se označují jako **takty** a je třeba je synchronizovat s taktem celé výrobní linky. Existují linky, kde na jednotlivých pracovištích s výrobkem manipulují **operátoři**. Vedle nich jsou však využívány také ty linky, kde všechny úkony probíhají bez zásahu operátora. Tyto linky jsou označovány jako **automatické linky**.

Podle stupně mechanizace lze rozlišovat **výrobu ruční**, **mechanizovanou** a **automatizovanou**. Ruční výroba je vykonávána člověkem, mechanizovaná výroba je vykonávána strojem, který ovšem obsluhuje příslušný pracovník, a automatizovaná výroba je vykonávána strojem bez zásahu lidské ruky.

Řízením výrobního procesu se zabývá **výrobní management**. Ten řídí nejen **hlavní výrobu**, ale také **vedlejší výrobu**:

- **Hlavní výroba** – taková výroba, jejíž výstupy vytvářejí hlavní náplň výroby podniku.
- **Vedlejší výroba** – produkuje například náhradní díly nebo polotovary.



Distribuce

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- objasnit podstatu a odlišnosti v přímé a nepřímé distribuci
- charakterizovat maloobchod a velkoobchod a jeho dílčí podoby, distribuční a prodejní znaky
- vymezit, co je vertikální a horizontální struktura distribuce, popsat její znaky a odlišnosti

POJEM



► DISTRIBUCE

Pojem pochází z latiny – *distribuere* = rozdělovat.

Cross Docking

SOUVISLOSTI

Jedním z nástrojů, který řeší distribuční problémy, je **cross docking** *). Tato forma distribuce má svůj původ v USA, její počátky sahají do 30. let 20. století. Strategie cross dockingu je známá také jako **přítokový sklad**. Jedná se o logistickou strategii, která je používána za účelem zrychlení dodavatelských a distribučních řetězců a snížení nákladů na distribuci. Hlavní myšlenkou této technologie je **přeprava zboží s minimální manipulací a skladováním**. Základní filozofií technologie cross-docking je **neskladovat, nýbrž dostatečně efektivně sloužit zboží z různých směrů do aut v příslušném směru**. To znamená, že zboží se fyzicky nehromadí na skladě, ale pouze jím prochází, čímž dochází k naplnění požadavku na nákladovou efektivitu i rychlost, a to především v důsledku minimálních nároků na manipulaci a skladování.

V praxi rozlišujeme dva základní druhy cross-dockingu, a to **výrobní/dodavatelský cross-docking** a **distribuční cross-docking**:

1. **Výrobní/dodavatelský cross-docking** zahrnuje vyzvednutí materiálu (či polotovarů), které požaduje výroba, a jejich doručení do závodu. Může obsahovat i služby předmontáže či požadovaného uspořádání pro výrobu.

2. **Distribuční cross-docking** vedle toho zahrnuje přepravu konsolidovaných zásilek od jednoho či více dodavatelů do HUB centra, kde jsou zásilky dekonsolidovány, rozděleny do různých směrů a následně doručeny konečnému spotřebiteli.

Cross-docking zrychluje toky zboží:

<https://logistika.ekonom.cz/c1-66342560-cross-docking-zrychluje-toky-zbozi>



Po prostudování této kapitoly budete znát:

- formy distribuce v podobě přímé a nepřímé (skladové) dodávky
- v rámci nepřímých dodávek charakteristiku a odlišnosti maloobchodu, velkoobchodu, obchodních makléřů
- podrobnější charakteristiky a znaky typů maloobchodního prodeje
- vertikální a horizontální strukturu distribuce

Podstata procesu distribuce

Vedle zásobování a výroby je další stěžejní činností logistického podniku také **distribuce**. Distribuce je dalším P z marketingového mixu (**placement**) *) a lze ji považovat za jakousi spojovací cestu mezi výrobcem a zákazníkem.

Distribuce je procesem, který umísťuje výrobek na trh, přičemž tento proces zahrnuje současně také skladovací a dopravní operace související s pohybem výrobků ve směru k zákazníkovi.

Distribuční logistika se zabývá především volbou stanovišť distribučních skladů, procesem skladování, komisionářstvím a obalovým hospodářstvím, výstupem zboží z podniku a dopravou.

Distribuci lze v základní podobě rozlišit na **přímou** (přímé dodávky) a **nepřímou** (skladové dodávky).

Přímá distribuce

Přímá distribuce je cestou výrobku od výrobce přímo k zákazníkovi bez využití distribučních mezičlánků.

Její výhodou je fakt, že výrobce neztrácí kontakt se svým výrobkem a současně získává od zákazníků důležitou zpětnou vazbu. Nevýhodou je naopak skutečnost, že výrobce má omezenou možnost propagace, která je pro něj mnohdy cenově nedostupná, případně neefektivní s ohledem na komparaci nákladů a výsledného efektu. **Přímé dodávky jsou vhodné především tehdy, pokud výrobky vyžadují zajištění zvláštních podmínek přepravy či manipulace, případně tehdy, pokud zákazník objednává velký objem výrobků od jednoho dodavatele** (cca 6–8 palet). Jednou z metod distribuce je tzv. **cross docking** *).

Je však třeba si uvědomit, že s menšími objemy dodávek jdou ruku v ruce vysoké logistické náklady.

Nepřímá distribuce

Nepřímá distribuce představuje cestu výrobku od výrobce k zákazníkovi přes distribuční mezičlánek (maloobchod, velkoobchod).

Velkoobchod

Velkoobchod je distribučním mezičlánkem provádějícím obchod ve velkém měřítku, přičemž není určen pro koncové zákazníky (jednotlivce, domácnosti).

Jedná se tedy o obchod mezi podnikatelskými subjekty (**B2B**). ▼

Obchodní vztah typu B2B a B2C

SOUVISLOSTI



B2B (neboli *Business to Business*) *) – pojem označující obchodní vztahy mezi obchodními společnostmi – vztahy, které neobsahují konečného spotřebitele, nýbrž ty, které zahrnují **komerční transakce mezi dvěma obchodními partnery na úrovni podniku**. Zatímco model **B2C** (*Business to Customer*) *) klade větší důraz na získání a uspokojení potřeb zákazníka, model B2B klade důraz především na logistiku a zajištění obchodu.

*) Výslovnosti pojmů: **placement** /'pleɪs.mənt (UK)/, **cross docking** /krɒs dɒkɪŋ (UK)/, **Business to Business** /'biz.nɪs tə 'biz.nɪs (UK)/, **Business to Customer** /'biz.nɪs tə 'kʌs.tə.mər (UK)/

Elektronický obchod

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- podstatu elektronického obchodu a důvody jeho rozšiřování
- význam pojmů e-business a e-commerce v logistice
- přínosy a možná rizika v elektronickém obchodování

Podstata elektronického obchodu

Aby mohl být podnik konkurenceschopný, je třeba, aby držel krok s podniky, které nabízejí substituční produkty a služby, a současně se v dostatečné míře odlišoval. Je třeba, aby byl dostupný doslova 24 hodin denně a byl schopen komunikovat po celém světě. A co je nejdůležitější, je třeba, aby byl podnik připraven reagovat na specifická a často se měnící přání svých zákazníků.

Tyto podmínky sebou přinesl koncept tzv. **nové ekonomiky** (informační technologie, věda a výzkum), jejímž základním podpůrným prvkem jsou prostředky umožňující vysokorychlostní přenosy dat.

Rozvoj elektronického obchodu, kterým rozumíme podnikání prostřednictvím elektronických prostředků, jde ruku v ruce s rozvojem **internetu**. Internet se stal jakousi elektronickou dálnicí, která zcela změnila přístup k podnikání a obchodu.

Elektronický obchod zahrnuje nejen samotné obchodování se zbožím hmotné a nehmotné povahy a službami, ale také celou řadu dalších aktivit od propagace, právního zajištění obchodu, plnění až po prodejní podporu či reklamace.

E-business a e-commerce

Jen málokterý podnikatelský subjekt se dnes obejde bez prezentace na internetu a informačních a komunikačních technologií, které jsou dynamizujícím prvkem podnikatelských aktivit.

Právě informační a komunikační technologie vytvářejí podnikatelské prostředí, v němž je možné rychleji, efektivněji a často také levněji provádět podnikatelské aktivity.

- **E-business *** – představuje **elektronické podnikání** realizované s využitím informačních a komunikačních technologií za účelem zvýšení efektivnosti vztahů mezi podniky a zákazníky.
- **E-commerce *** – představuje **elektronické obchodování**, při němž komunikace mezi podnikem a zákazníkem probíhá zcela nebo zčásti s využitím moderních elektronických komunikačních prostředků.

Jaký je rozdíl mezi pojmy e-business a e-commerce? Pojem **e-business** je značně širší a zahrnuje v sobě nejen nákup a prodej zboží a služeb, ale také spolupráci se společníky nebo interní operace ve společnosti. **E-commerce** představuje nákup a prodej zboží prostřednictvím internetu. Také z tohoto důvodu lze e-commerce označit za podmnožinu **e-business**, který představuje nejvyšší stupeň hierarchie elektronického obchodování.

Internetový obchod, elektronické tržiště

- **Klasické internetové obchodování mezi společností a zákazníkem** – reprezentuje model **B2C (Business to Customer) ***. Tento model představuje **online ekvivalent klasických kamenných prodejen**. Výhoda elektronického obchodu spočívá ve skutečnosti, že při realizaci obchodu se zákazníkem získává společenost veškeré údaje o nakupujícím (adresa, kontakt), které je možné následně využít v rámci marketingových činností organizace, a to v souladu s **GDPR (obecné nařízení o ochraně osobních údajů)**.

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- **pojedenat o podstatě elektronického obchodu, o jeho přednostech, výhodách a možných rizicích**
- **rozlišit mezi pojmy el. obchodu (e-business a e-commerce a další)**
- **objasnit, jakým způsobem elektronický obchod probíhá**

SOUVISLOSTI

Oblasti nové ekonomiky

Nová ekonomika představuje nové pojetí ekonomiky a nový přístup uplatňovaný při řešení sociálně-ekonomických problémů.

Klade důraz na jednoduchost, rychlost a efektivnost při řešení těchto problémů, přičemž jako vhodný prostředek k dosažení vnímá různorodé **informační a komunikační technologie**.

Pro novou ekonomiku se často používá předpona „e“, setkáváme se tak s:

- **e-business** – označení pro elektronické podnikání. Zastřešuje ostatní „e“ aktivity;
- **e-commerce** – elektronický obchod;
- **e-procurement** – označení pro elektronický nákup;
- **e-payments** – pojem označující oblast elektronických plateb;
- **e-government** – oblasti mimo podnikatelskou sféru se službami elektronické státní správy. *

GDPR

SOUVISLOSTI

GDPR (General Data Protection Regulation) neboli český **obecné nařízení o ochraně osobních údajů** představuje **právní rámec ochrany osobních údajů v evropském prostoru** s cílem hájit co nejvíce práva občanů EU proti neoprávněnému zacházení s jejich daty včetně osobních údajů. Týká se všech jednotlivců a firem, pochopitelně také jejich **online služeb** (např. **e-shopu**), kdy dochází ke zpracovávání osobních údajů.

Právní aspekty e-shopů a GDPR shrnuje následující video. ▶▶

GDPR pro e-shopy:
<https://www.youtube.com/watch?v=Brv8LeOpwTI>



31:50 ▶▶

* **Výslovnosti:** e-business /'iːˌbɪz.nɪs (UK)/, e-commerce /,iːˌkɒm.ɜːs (UK)/, e-procurement /,iːˌprɒˈkjʊəmənt (UK)/, e-payments /,iːˌpeɪmənts (UK)/, e-government /,iːˌɡʌvənmənt (UK)/, Business to Customer /'bɪznɪs tu ˈkʌstəmə (UK)/



Zpětná logistika

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- vysvětlit, co je podstatou zpětné logistiky, na co je zaměřena
- pojednat o obalech a obalových materiálech, jejich využití a také o nových trendech v oblasti obalů
- objasnit pojem odpad(y), jaké druhy odpadu existují a jak se s nimi pracuje (jaké je jejich využití)

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- poslání a náplň zpětné (reverzní) logistiky
- problematiku obalů zboží (druhy obalů a jejich funkce)
- problematiku zpětných toků odpadů (co je odpad, jak se člení, jak se s ním nakládá – recyklace odpadů)

Podstata zpětné logistiky

Logistika jakožto obor se nezabývá pouze tokem materiálů a výrobků „po proudu“, tedy ve směru od výrobce k zákazníkovi, ale také tokem ve směru opačném. Touto oblastí se zabývá **zpětná logistika**, označovaná také jako **logistika reverzní**.

Původně byla reverzní logistika vnímána ze dvou různých pohledů:

- První pohled se zabýval **tokem zboží a výrobků od zákazníka zpět k výrobcí v podobě reklamací a vráceného zboží**.
- Druhý pohled se zaměřil na **vedlejší produkty výroby, kterými jsou obaly a odpady**.

Dnes reverzní logistika integruje obě tyto části do jednoho celku.

Zpětnou logistiku lze definovat jako řízení toku materiálů, výrobků a jejich částí, u nichž dochází ke znovuvyužití či materiálovému zhodnocení, a to v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje.

Jako **trvale udržitelný rozvoj** je chápán rozvoj, v rámci něhož jsou veškeré zdroje využívány takovým způsobem, aby byly nejen uspokojeny potřeby stávající generace, ale také zachována možnost uspokojení potřeb s využitím dostupných zdrojů pro generace budoucí.

V praxi to znamená, že společnost by měla s dostupnými zdroji zacházet ekologicky zodpovědně.

- Co se **obnovitelných zdrojů** týče, lze předpokládat možnost využití také v budoucnosti, a proto je třeba míru jejich využívání přizpůsobit možnosti jejich znovuoobnovení (např. sluneční energie, energie získávaná z proudění vzduchu, energie z biomasy, teplo získávané z hlubin země apod.).

Island – ostrov tepla

ZAJÍMAVOST



Island je se svou rozlohou 103 125 km² druhým největším ostrovem Evropy. Nachází se v severní části Atlantského oceánu; klimaticky je poměrně chladným místem k životu. Přesto však nemá problém se zásobováním tepelnou energií. Čím to? Převážná část ostrova je **vulkanicky značně aktivní**, s několika desítkami sopek – možná si pamatujete na erupci **sopky Eyjafjallajökull** v roce 2010, jejíž sopečný mrak znemožnil leteckou dopravu nad severozápadní Evropou (více viz video níže). V souvislosti s vulkanickou činností je vhodné zmínit i velké množství horkých pramenů a vřidel, která jsou rozeseta prakticky po celém ostrově. Právě tepla pocházejícím ze země se na Islandu využívá, zejména pak v podobě tzv. **geotermálních elektráren a tepláren** (viz obr. vpravo).

Hrozba jménem Eyjafjallajökull (ČT/BBC): <https://www.youtube.com/watch?v=ATyyjzXcoSQ>



48:04



Kdy dojde ropa?

SOUVISLOSTI



Ptáte se na to samé? Odpověď je možná jednodušší, než byste čekali: To nikdo netuší! Pochopitelně existují odhady a dohady, více či méně pesimistické, které se ovšem liší v závislosti na sběru dat a na subjektech, které s nimi přicházejí.

- Optimistické odhady** hovoří o tom, že by ropa mohla vystačit na dalších šedesát až sedmdesát let.
- Pesimistické odhady** naopak hovoří o třiceti při současné spotřebě a dispozici 1000 miliard barelů ropy.
- Fakty nejpodrobnější odhady** zmiňují zhruba čtyřicet let při domněnce, že na Zemi je ještě asi 2000 miliard barelů.



Co je to ropa?

<https://www.youtube.com/watch?v=loZxfAm6rFO&t=481s>

12:01



SOUVISLOSTI



Další zdroje fosilních paliv i jako možný zdroj problémů..?

Průzkumy možných nových lokalit s nalezišti ropy či zemního plynu se v současnosti zaměřují spíše na **dno moří a světových oceánů**. V posledních letech byla nalezena (odhadem poměrně velká) **naleziště ropy v Arktidě a také u Falklandských ostrovů** v blízkosti pobřeží Argentiny. Na rozdíl od ropných polí mohou ropná naleziště zahrnovat i naleziště **nekonvenční ropy – ropných břidlic a dehtových písků**. Z nalezišť nekonvenční ropy jsou největší **Athabaské ropné písky v Kanadě** a **Dehtové písky Orinoco ve Venezuele**.



Na druhou stranu se hovoří i o **střetech při jejich využití** – nároky na výhradní těžbu ropy v Arktidě vznášejí celá řada zemí. Ekologické organizace zase kritizují možnosti kontaminace půdy při těžbě břidlicového plynu... Celkem třináct společností získalo licenci na těžbu ropy v norské části Arktidy. Vedle norské státní firmy Statoil a amerických těžebních skupin Chevron a ConocoPhillips dostal povolení těžit v Arktidě i ruský Lukoil. Nevládní organizace v Norsku posléze žalovaly tamní vládu. Podle nich vydáním těžebních licencí pro Arktidu porušila ústavu země. Soud jim ale nedal zapravdu a dal těžbě ropy v Barentsově moři zelenou.

Základní funkce obalu

Obal jako takový musí splňovat **tři základní funkce**, a to:

- **ochrannou, manipulační a informačně – komunikační funkci.**

1. **Ochranná funkce** – je základní funkcí obalu. Obal představuje jakousi bariéru mezi výrobkem a vnějším prostředím. Smyslem ochranné funkce je chránit výrobek před vlivy vnějšího prostředí, ale stejně tak naopak chránit vnější prostředí před nepříznivými účinky obsahu obalu. Svůj smysl má tato funkce v průběhu procesu manipulace, skladování a přepravy. Snahou je, aby se obsah obalu dostal ke konečnému spotřebiteli v nepoškozené podobě, neznehodnocený. Znehodnocení může být přitom způsobeno při manipulaci v důsledku mechanického poškození, vlhkostí, změnami teploty, vlivem záření nebo působením hmyzu a hlodavců. Proti těmto podmínkám by měl působit především spotřebitelský typ obalu, nicméně například potraviny náchylné na změny teploty (kdy vysoké teploty mohou způsobit rozpuštění či zkázu zboží a nízké teploty jeho zmrznutí či popraskání) je třeba chránit také pomocí speciálních přepravních prostředků. Také na skladování těchto výrobků jsou kladeny vyšší nároky.
2. **Manipulační funkce** – již svým názvem předesílá, že je zapotřebí pomoci obalu vytvořit takovou jednotku, s níž se dobře manipuluje. Manipulační funkci plní obal především při přepravě, skladování a prodeji. Při přepravě je manipulační i ochranná funkce často podpořena také užitím fixačních prostředků a materiálů jako pěnový polystyren nebo folie, přičemž produkt je potřeba také vhodně upevnit, jelikož celá řada produktů je při přepravě náchylná na vibrace či nárazy.
3. **Informačně – komunikační funkce** – obal je současně také nositelem informací, kdy hlavním smyslem je komunikace s koncovým zákazníkem či distribučním mezičlánkem. Obal nejen informuje o vlastnostech daného produktu, ale v rámci své informačně – komunikační funkce současně marketingově působí na zákazníka, kterého se snaží zaujmout a lákat k následné koupi produktu. Možná se vám také již stalo, že jste šli nakoupit do obchodu a vaše oblíbená minerální voda měla designově upravenou láhev nebo kelímek od jogurtu byl jinak barevně řešený. Smyslem je působit na zákazníka tak, aby nabytí dojmu, že vylepšený není pouze „exteriér“ výrobku v podobě obalu, ale také produkt samotný, což ovšem v praxi nemusí nutně platit. Co se samotných informací na obalu obsažených týče, najdete zde ty informace, které jsou potřebné k nákupu, informace potřebné k samotné spotřebě a ostatní informace. Obal informuje jak konečného zákazníka, tak svoji funkci plní také vůči distribučnímu mezičlánku i vůči přepravci.

Zpětné toky odpadů

Co je to odpad?

V rámci výroby a obecně jakékoli lidské činnosti vzniká také celá řada vedlejších produktů, které mají omezenou životnost, případně ve chvíli splnění svého primárního určení přestávají být užitečné a stávají se odpadem. Obal materiálu, který primárně materiál chrání a poskytuje důležité informace, se na konci logistického řetězce stává odpadem.

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů vymezuje odpad jako „... movitou věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k tomuto zákonu.“

Pro potřeby logistiky lze však odpad definovat jak v užším, tak v širším slova smyslu. Definice předkládaná zákonem o odpadech představuje vymezení v užším smyslu, a to především s ohledem na skupenství odpadu, které naznačuje. Hovoříme-li o movité věci, pak předpokládáme pevné skupenství odpadu.

V rámci širšího vymezení lze **odpad** definovat jako **hmotné a nehmotné statky, které vznikají v rámci procesu výroby, aniž by měly další využití, přičemž je nutné vynaložit dodatečné náklady na jejich likvidaci či snížení negativního dopadu na životní prostředí.**

SOUVISLOSTI

PadPak

PadPak představuje nejen jednoduchý, ale také efektivní způsob balení. PadPak je **recyklovatelný papírový materiál v podobě zmuchlaného rukávu**, který vyplňuje volný prostor mezi produktem a obalem, čímž chrání produkt před vibracemi a nárazy. Jedná se o ekologicky šetrný způsob balení, protože při balení nevzniká žádný odpad. Navíc dochází v rámci procesu k výrazné úspoře finančních prostředků.



SOUVISLOSTI

„Kupování vzduchu v krabici...“

Stalo se vám již někdy, že jste se tak trochu cítili být „podvedeni“ obalem? Konkrétně jeho velikostí, kdy po rozbalení poměrně většího spotřebitelského obalu (třeba krabice) zevnitř vypadlo nepoměrně menší balení produktu samotného? Nejste v tom rozhodně sami, někteří výrobci to uplatňují jako jeden z mnoha prodejních triků.

V podstatě se jedná o klamavou reklamu, kdy velikost obalu výrobku je nepřiměřeně velká oproti množství výrobku, který obal obsahuje.

Tato skutečnost má vlastně i dopady ekologické a ekonomické, protože na obal se spotřebuje více obalového materiálu a v rámci přepravy se vozí na kamionu značné množství „vzduchu v krabicích“.

V České republice řeší problematiku nadměrných obalů **zákon č. 477/2001 Sb., o obalech**. Platí, že subjekt uvádějící obal na trh je povinen zajistit, aby jeho hmotnost a objem byly co nejmenší. Cílem je snížit množství odpadu z obalů. Jak se zdá, legislativně je daná problematika podchycena, nicméně v praxi je to přece jen obtížnější.



▲ Odpad v podobě rozřezaných starých tiskovin poslouží např. pro výrobu nového papíru či papírových recyklovatelných obalů...



JAK JE TOMU VE SVĚTĚ?



NEJ z oblasti znečišťování prostředí

- Mezi **pětici největších světových znečišťovatelů ovzduší** patří Čína, USA, Indie, Rusko a Japonsko (zejména emise CO₂, popílek, prach, zplodiny z autodopravy a další exhalace).
- **Uniklá ropa v oceánech a mořích** – paradoxně „jen“ asi 13 % jí pochází z havárií tankerů, 1/3 z běžného provozu cisternových lodí unikem a zbytek pochází ze souše, z autodopravy, průmyslu, strojů na pevnině apod.
- Celkově je **lidská činnost na pevnině** odpovědná asi za 3/4 znečištění oceánů.
- **Evropská komise** představila **soubor návrhů, které mají země EU nasměrovat ke splnění přísnějších emisních cílů v roce 2030**. Unijní exekutiva chce mimo jiné ukončit výrobu benzínových a dieselových aut, zpoplatnit emise z dopravy či vytápění budov nebo zvýšit podíl obnovitelných zdrojů na spotřebě energie. Do roku 2030 chce snížit emise skleníkových plynů min. o 55 % ve srovnání s rokem 1990. Podíl obnovitelných zdrojů na výrobě energie v EU by se měl do roku 2030 zvýšit na 40 %.



Produkce odpadů v ČR a Cirkulární Česko 2040

ZAJÍMAVOST



- V roce 2020 bylo v České republice vyprodukováno celkem **38,5 milionu tun všech odpadů**. Z toho **1,8 milionu tun činily odpady nebezpečné** a **36,7 milionu tun pak připadlo na ostatní odpady**. Celkem **3,598 t** tak připadá v průměrné produkci na jednoho občana ČR.
- Z 38,5 milionu tun odpadů jich bylo **90 % využito**, z toho **86 % materiálově** a **4 % energeticky**.
- Na skládkách skončilo **až 10 % všech odpadů**.
- Významnou skupinou jsou **komunální odpady**, obyvatelé ČR jich v roce 2020 vyprodukovali **5,7 mil. tun**. Na jednoho občana ČR tedy vychází **536 kg komunálního odpadu na 1 obyvatele**. V roce 2020 bylo **využito 51 % vyprodukovaných komunálních odpadů**, z toho **39 % materiálově** a **12 % energeticky**. Na skládkách bylo uloženo **48 % komunálních odpadů**.

Aby bylo možné na úrovni republiky čelit snáze environmentálním krizím, a to včetně změny klimatu a úbytku biodiverzity, které mohou ohrožovat nejen zdraví lidí, ale i jejich zaměstnanost a sociální zajištění, vypracovalo Ministerstvo životního prostředí **Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040** (známý také jako **Cirkulární Česko 2040**). Tento program reflektuje nezbytnost **prosazení principů oběhového hospodářství v ČR** a řadí oběhové hospodářství mezi její priority. Strategický rámec se zaměřuje na 10 prioritních oblastí: **Produkty a design** • **Spotřeba a spotřebitelé** • **Odpadové hospodářství** • **Průmysl, suroviny, stavebnictví a energetika** • **Bioekonomika a potraviny** • **Cirkulární města a infrastruktura** • **Voda** • **Výzkum, vývoj a inovace** • **Vzdělávání a znalosti** • **Ekonomické nástroje**. Cirkulární ekonomika je podporována jako model pro zlepšení ochrany životního prostředí, posílení konkurenceschopnosti a technologické vyspělosti, tvorbu nových pracovních míst, zvýšení surovinové bezpečnosti, a získávání nových kompetencí obyvatel. ▽ ▶

(Zdroj: Ministerstvo životního prostředí ČR)

① Cirkulární Česko 2040: https://www.mzp.cz/cz/news_20211213_Vlada-schvalila-Cirkularni-Cesko-2040

Například cirkulární výstavbou se zabývá společnost Koma Modular, která směřuje směrem k bezodpadovému výrobnímu procesu znovupoužitím všech materiálů. Na tomto videu je vidět, jak se provádí modulární výstavba. ▽ ▶

② Jak se vyrábí modulární výstavba: <https://www.youtube.com/watch?v=z1OpnyqXQT0>

3:40



▲ PET lahve a plechovky jsou hojně zastoupeny v komunálním odpadu. Jsou dále zpracovatelné, a proto je vhodné je již na straně domácností třídít – separovat do určených sběrných kontejnerů.

Hmotnými statky (v souvislosti s vymezením definice odpadu) jsou například odpadní vody, emise či pevný odpad, **nehmotnými** odpadní teplo, hluk nebo radioaktivní odpad.

Pokud však movitá věc, která vznikla při výrobě, přičemž jejím prvotním cílem není výroba nebo získání této věci, vzniká jako nedílná součást výroby a její další využití je zajištěno, je nutné si uvědomit, že se nejedná o odpad, ale o **vedlejší produkt výroby**. Tento produkt pak **bývá dále využíván**, a to bez dalšího zpracování jiným způsobem, než je běžná výrobní praxe.

Členění odpadů

Členit odpad do jednotlivých kategorií lze hned z několika hledisek.

A) Například podle základních oborů lidské činnosti lze odpady členit na **odpady výrobní** (tedy odpady průmyslové, zemědělské, chemické) a **odpady spotřební** (tedy odpady komunální).

B) Podle původu vzniku lze členit odpady na:

- **průmyslové odpady** (olejové kaly, zbytky barev z lakoven apod.),
- **odpady ze zemědělské prvovýroby** (silážní šťávy, průmyslová hnojiva),
- **odpady z energetického průmyslu** (popel, popílek, škvára),
- **odpady z chemického průmyslu** (obecně chemikálie a kaly je obsahující),
- **odpady ze sklářských provozů** (brusné odpady, střepy),
- **komunální odpad** (původcem je obyvatelstvo obcí a měst), ... aj.

V následujícím infoboxu můžete vidět, jak je na tom ČR s produkcí odpadů (myšleno pohledem jejich původců): ▼

Pojem **komunální odpad** označuje takový odpad, který vzniká na území obce jako důsledek činnosti určité fyzické osoby či domácnosti jako takové, který není separován nebo dále již separovat nelze. Komunální odpad bývá někdy označován také jako tzv. **směsný odpad**, což ovšem není úplně správné označení. **Komunální odpad směsným odpadem není, naopak směsný odpad je součástí odpadu komunálního.**

- **komunální odpad** v sobě obecně zahrnuje také ty odpady, které je možné dále vytrždit prostřednictvím příslušného separačního systému;
- naopak **směsný odpad** se dále netřídí a putuje k likvidaci.

Komunální odpad je velmi různorodou směsí, která se liší podle ročního období, typu sídla, v rámci něhož je produkován, i typu zástavby. Sběr komunálního odpadu je realizován pomocí sběrných nádob, tedy **kontejnerů** nebo **popelnic**.



Logistické technologie

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- vysvětlit pojem manipulační jednotka, přepravní prostředek
- popsat jednotlivé řady manipulačních jednotek
- vymezit funkci skladu a jejich rozdělení; popsat některé z typických forem skladů a jejich využití

POJEM



▶ ANALOGIE

Pojem se užívá ve významu **obdoba**. Mezi určitými nestejnými předměty (objekty) existuje nebo je prokázána shoda vlastností.

SOUVISLOSTI

Kontejnery

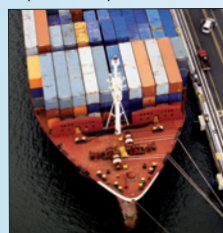
Kontejner je standardizovaná přepravní jednotka určená k přemisťování materiálu.

První kontejnery začaly být využívány ve Velké Británii, rozvoj kontejnerové dopravy však nastal až po druhé světové válce, kdy kontejnery začala používat americká armáda.

Konstrukčně tvoří kontejner zcela či zčásti uzavřený prostor, přičemž jeho **objem je alespoň 1 m³** (velké kontejnery mají objem i nad 15 m³).

Setkat se můžete s tzv. **20stopovým, 40stopovým, 40stopovým vyšším kontejnerem** a **45stopovým vyšším kontejnerem**.

Kontejnery jsou určeny k **závěsnému nebo vidlicovému způsobu manipulace**, přičemž v logistice jsou hojně využívány především s ohledem na fakt, že zpřehledňují, urychlují a současně také zlevňují překládku zboží, výrobků a materiálu mezi různými druhy dopravních prostředků.



◀ Na obrázku vidíte mezikontinentální přepravu kontejnerů – kontejnerovou loď.



Pohled na zajímavé využití kontejnerů při výstavbě přináší následující video. ▶▶

14:32

▶▶ Kontejnerový dům svépomocí:
<https://www.youtube.com/watch?v=4ia7qLgPSFI>

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- problematiku manipulačních jednotek
- skladování, typy skladů, jejich funkce
- druhy skladů a jejich typické využití
- základní skladové operace

Skladování

Pokud není materiál umisťován přímo do výroby, jako je tomu například v případě metody Just in time, pak vyžadují různé materiály různé způsoby skladování a současně také různá skladovací zařízení a technické prostředky pro manipulaci.

Zboží, materiál a suroviny jsou skladovány převážně v **manipulačních jednotkách**:

- **kusový materiál hmotné povahy** – je uložen například na paletách nebo v bednách,
- **kapaliny** – bývají skladovány v lahvích, sudech či nádržích,
- **materiál sypké povahy** – je ukládán v pytlích a sáčcích,
- **materiál plynné povahy** – se skladuje v nádržích či tlakových lahvích.

Manipulační jednotky

Tzv. **manipulační jednotku** můžeme definovat takto:

Manipulační jednotka je jakýkoliv materiál (balený i nebalený, uložený na přepravním prostředku nebo i bez něho, svazkový apod.), který tvoří jednotku schopnou manipulace, aniž by bylo nutno dále ji upravovat.

S manipulační jednotkou je manipulováno jako s jediným kusem.

◀ Analogií k manipulační jednotce je **přepravní jednotka**. Je to jednotka způsobilá k přepravě bez jakýchkoli dalších úprav.

◀ Další pojem, který je nutné definovat ve vztahu k manipulačním a přepravním jednotkám, je **přepravní prostředek**. Je to technický prostředek, například **paleta** nebo **kontejner**, který ve své podstatě spoluvytváří manipulační či přepravní jednotku a **jeho hlavní funkcí je usnadnění manipulace nebo přepravy**. Dalším, v současnosti velmi často používaným přepravním prostředkem, je tzv. **výměnná nástavba**. ▶

Výměnné nástavby

Výměnná nástavba, ang. **swap body** [svapbody], je přepravní jednotkou podobnou kontejneru, na rozdíl od něj je však méně robustní.

Jedná se v podstatě o přepravní skříň se čtyřmi sklopnými nohami, kterou není možné stohovat a která je oddělitelná od dopravního prostředku. Rozměrově jsou výměnné nástavby kompatibilní s podvozky nákladních automobilů, přívěsy a návěsy. Jejich výhodou je možnost odpoutání od vozidla, a tudíž možnost realizace nakládky a vykládky v delším časovém úseku.

SOUVISLOSTI



Jednotlivé typy manipulačních jednotek

Nástrojem standardizace manipulačních a přepravních jednotek je v praxi skladebný systém rozměrově unifikovaných jednotek, kdy základním odlišujícím znakem jednotlivých řádů je jejich **maximální nosnost** a **typ prostředků** užívaných pro manipulaci.

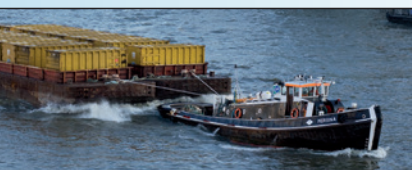


SOUVISLOSTI

Lichtery a bárkový systém

Lichtery jsou ploché kontejnerové čluny, které jsou využívány na úrovni odvozených přepravních (manipulačních) jednotek v rámci dálkové kombinované vnitrozemské vodní a námořní přepravy včetně souvisejících ložních operací v bárkovém systému. Konstrukčně jsou lichtery celokovové, mají ploché dno a vybavení obvyklé pro nákladní čluny.

Obrázek zachycuje naložený lighter tažený remorkérem. ▼



Bárkový systém (Barge Carrier System) *

přináší do logistických operací značnou časovou i nákladovou úsporu. Nakládka a vykládka lichterů probíhá mimo přístavní terminály, což eliminuje nutnost prostoje při čekání na volnou kapacitu. Bárkové systémy lze označit za vyvrcholení myšlenek kontejnerizace s důrazem kladeným na zvětšování přepravních a manipulačních jednotek.

Fungování tohoto způsobu přepravy pěkně zobrazuje tato animace: ▼ ▶



Barge Operation:
<https://www.youtube.com/watch?v=qL-aHqAPE3I>

7:53

titulky

Na dalším obrázku vidíte zámořskou nákladní lichterovou loď systému **Barge Carrier System**. Všimněte si mohutného palubního portálu, který se může přemístit až na samotnou záď lodi, pod kterou mohou podplouvat menší transportní lodě – lightery s jednotlivými kontejnery. Obsluhu nákladní lodi se tak značně rozšiřují možnosti nakládky a vykládky, kdy nutně nemusí až ke kotvišti – nákladnímu molu v přístavu. ▼



▲ Pohled do zušlechťovacího skladu vína.

- Manipulační (přepravní) jednotka 4. řádu – je odvozenou přepravní (manipulační) jednotkou, která je určena pro dálkovou kombinovanou vnitrozemskou vodní a námořní přepravu. Hmotnost se pohybuje zhruba od 400 do 2 000 t, přepravními prostředky jsou bárky či lightery a manipulace probíhá s využitím palubních portálových jeřábů či zdvižných plošin. Manipulace může být také realizována přímým vplouváním bargek do námořního nosiče.

Sklady a jejich funkce / Druhy skladů

Sklad může být označen jako prostor pro uchovávání materiálu, výrobků a zboží v nezměněné podobě, který tvoří nezbytnou součást infrastruktury výroby, obchodu a distribuce.

Funkce skladu

Mezi nejzákladnější funkce skladu lze zařadit: vyrovnávací funkci, zabezpečovací funkci, kompletační funkci, spekulativní a zušlechťovací funkci.

- **Vyrovnávací funkce** – je využívána při kvantitativním či časovém nesouladu v materiálovém toku a materiálové spotřebě.
- **Zabezpečovací funkce** – souvisí s častými výkyvy ve výrobním procesu, kolísáním potřeb na odbytových trzích a časovými posuny dodávek zásob.
- **Kompletační funkce** – je potřebná proto, že materiály na trhu standardně neodpovídají obvykle konkrétním výrobně technickým požadavkům zákazníka. Kompletační funkci tedy sklad zajišťuje za účelem vytváření sortimentních druhů v souladu s individuálními potřebami provozů.
- **Spekulativní funkce** – vyplývá z očekávání zvýšení cen materiálu a zboží na zásobovacích nebo odbytových trzích.
- **Zušlechťovací funkce** – souvisí s jakostními změnami uskladněného sortimentu (např. zrání sýrů či vína). V této souvislosti se často hovoří o tzv. **produktivních skladech**, v nichž se snoubí skladování s výrobním procesem.

Základní členění skladů

Základní členění skladů je na: **sklady vstupní, mezisklady a odbytové sklady**:

- **vstupní sklady** – jsou určené ke sdružování vstupních zásob materiálu,
- **mezisklady** – slouží k předzásobení mezi rozličnými stupni výrobního procesu,
- **odbytové sklady** – vyrovnávají časové disproporce mezi výrobou a odbytem.

Podle vlastnictví rozlišujeme **sklady soukromé, veřejné a smluvní**:

- **Soukromé sklady** – jsou ve vlastnictví podniku, který zároveň sklad využívá.
- **Veřejné sklady** – jsou nezávislé podniky, které vedle skladování nabízejí také další služby (např. přepravu).
- **Smluvní sklady** – se vyvinuly z veřejných skladů, přičemž předpokladem je zde dlouhodobější využívání služeb.

Kritéria rozdělení skladů

Rozlišujeme také řadu druhů skladů podle různých kritérií. Pro přehlednost uvádíme alespoň některé z nich:

- **podle stupně centralizace** – rozlišujeme centralizované a decentralizované sklady,
- **podle kompletace** – sklady orientované na materiál a orientované na spotřebu,
- **podle stanoviště** – sklady se dělí na vnitřní a vnější,
- **podle správy skladu** – existují sklady vlastní a cizí,
- **skladování podle technologie** – lze rozlišit skladování v regálech, visuté skladování nebo volné stohování.

Skladování substrátů

Substráty mohou být uskladněny na podlaze skladu ve velkoprostorových blocích, nebo v řádkové formě. V takovém případě hovoříme buď o **blokových skladech**, nebo **řádkových skladech**.



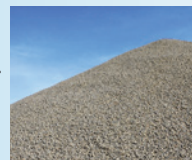
► SUBSTRÁT

V souvislosti s materiály a logistikou se jedná o **volně ložený náklad**, zpravidla **syplek povahy**.

SOUVISLOSTI

Co je to volně ložený materiál?

Volně ložený materiál představuje takový materiál, který je **volně nasypan** na hromadu nebo se jedná o **jednotlivé kusy**, které jsou volně položeny na podlaže. Příkladem může být písek, uhlí nebo šterk či odlitky.



SOUVISLOSTI

Moderní trendy ve skladovacích technologiích

Pojďme si zmínit některé z moderních trendů ve skladových technologiích.

Jsou to např. tzv. **karuselové sklady** (označovány také jako „**paternosterové sklady**“).

Právě tento pojem – „paternoster“ – vyjadřuje princip, ne kterém tento sklad pracuje. Konstrukčně je to sestava polic, které jsou umístěny na unášecím zařízení buď nad sebou (tzv. **vertikální karusel**), nebo vedle sebe (tzv. **horizontální karusel**).

Přírozně jsou to **moderní sklady opatřené řídicími systémy**, které může pracovník ovládat pomocí počítače nebo manuálně s využitím hardwarového zařízení (displej s tlačítky na skříní zařízení). Operátor výroby je schopen zadat například číslo police, kterou mu pak systém automaticky doveze do ergonomicky umístěného výdejového otvoru.

Paternosterové sklady umožňují docílit značné úspory místa ve srovnání s tradičními regálovými systémy.

Na obrázku vidíte jeden z typů **vertikálního karuselového skladovacího systému**. Příložený hypertextový odkaz nebo načtený QR kód vám zobrazí princip činnosti tohoto skladového systému. ▶ 2:48

https://www.youtube.com/watch?v=IruNhZCGbRk&ab_channel=Kardex



Zdroj obr.: Kardex.com

- **Blokové sklady** – jsou vhodné tam, kde je uchováván menší rozsah sortimentu nebo většina sortimentu představuje jeden druh (např. sklady písku a kameniva).
- **Řádkový sklad** – je vhodnější v případě, že je zapotřebí skladovat velký počet různých součástí. Je vhodnější vzhledem k lepším přístupovým podmínkám k materiálu v řádcích.

V případě materiálu, který není výrazně citlivý na tlak, nebo při užití vhodného skladovacího zařízení, lze uplatnit **stohování** daného materiálu. Stohování umožňuje lepší využití prostoru skladu a jeho hlavním přínosem je hospodárnost.

Regálové sklady

Regálové sklady využívají ke skladování **regálů**, tedy polic, které umožňují přehledné uložení zboží a materiálu (nebo v případě prodejen vystavení zboží).

A) Co se týče **typů regálů**, v praxi je možné se setkat s následujícími:

- **Policové regály** – užívají se pro materiál či zboží, které je volně umístěné v přepravkách a krabicích, přičemž s tímto zbožím je manipulováno ručně.
- **Paletové regály** – slouží ke skladování palet a přepravek. K manipulaci s těmito jednotkami je využíváno vysokozdvížných vozíků a regálových zakladačů.
- **Konzolové regály** – využívají se pro materiál větších délek.

B) **Samotné sklady, které regálů využívají**, můžeme dělit na:

- **Sklady s příhradovými regály** – umožňují skladování ve více rovinách nad sebou. Rozměry těchto skladů jsou závislé především na skladovaném množství, šíři sortimentu, rychlosti obratu a dispozičních prostorech.
- **Paletové regálové sklady** – jsou určeny pro skladování zboží na paletách.
- **Sklady se spádovými regály** – využívají spádových regálů, které se při skladovacích operacích pohybují samospádovou silou nebo pomocí prvků pohonu od místa nakládky k místu odběru.
- **Sklady s posuvnými regály** – v nich jsou jednotlivé druhy regálů namontovány na podvozky a stávají se tak posuvnými, díky čemuž je možno docílit vyšší využitelnosti skladovací plochy.
- **Sklady s oběhovými regály** – typ skladu, který je složen ze dvou skladovacích bloků, které jsou při uplatnění vertikálního principu skladování uspořádány nad sebou, nebo při uplatnění horizontálního principu skladování uspořádány vedle sebe, přičemž tyto bloky sestávají z jednotlivých regálů instalovaných za sebou. Jde o **moderní technologie v oblasti skladování**. ▶
- **Plošinové regály** – regálové plošiny jsou vybaveny vyskladňovacími prostory, zábradlím, schodištěm a dalšími doplňky. Jedná se o systém určený pro manuální obsluhu zboží.
- **Automatizované regály** – jedná se o systém pro ukládání krabic nebo palet, který je počítačově řízen obsluhou skladu.
- **Vjezdové regály** – v porovnání s konvenčním regálovým systémem zvyšují využitelnost prostoru, systém nabízí bezpečné blokové skladování zboží, které je např. příliš křehké nebo je nestabilní pro stohování palet na sobě.
- **Spádové regály** – systém je založen na válečkových tratích, kde válečky zajišťují velice rychlý způsob, jak dopravit objednané zboží co nejrychleji k expedici. Jsou vhodné pro vychystávání zboží přímo podle objednávky, pro přepravky a boxy menších rozměrů.

Při volbě skladových a manipulačních systémů se podnik standardně snaží především o minimalizaci překládání materiálu, minimalizaci manipulačních nákladů, optimalizaci využití ploch, optimalizaci napojení manipulace na vnější systém a zajištění vysokého výkonu při ukládání materiálu a jeho následném vychystávání.

Skladové operace

Z pohledu operací sklady členíme **podle toku zboží**, a to na **průtokové** a **hlavové**:

- **Průtokový sklad** – je typický svým jednosměrným pohybem ve směru přejímky od příjmu až po vyskladnění, případně zboží odbočuje ve směru do pravého úhlu.
- **Hlavový sklad** – vyskytuje se typicky u malých skladů, kdy jsou příjem i vyskladnění na jedné straně skladu.

Doprava

Po prostudování této kapitoly budete:

- schopni vymezit pojmy doprava a přeprava, členění dopravy
- znát problematiku železniční dopravy, její vývoj a význam
- schopni pojednat o problematice rozvoje a významu silniční dopravy
- znát historický význam, rozvoj a současnost letecké dopravy
- znát vývoj a význam současné lodní dopravy
- umět pojednat o kombinované a potrubní dopravě

Podstata dopravy

Ještě předtím, než se budeme v této kapitole zabývat jednotlivými druhy dopravy, kterými je zajišťován transport materiálu, výrobků a zboží z místa výroby do místa spotřeby, je třeba od sebe odlišit dva základní pojmy – **doprava** a **přeprava**.

Doprava a přeprava

Doprava je souhrnem jednotlivých účelných činností, pomocí nichž se uskutečňuje pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách, přičemž jako dopravní prostředky je možno označit veškerá technická zařízení, prostřednictvím nichž dochází k přemístění materiálů, výrobků či zboží.

- Základní funkcí dopravy je: **přeprava materiálu, výrobků nebo zboží** a s touto přepravou spojené **ložné operace**. Doprava má však i **funkce další**.

Přeprava je tou částí dopravy, kterou se uskutečňuje přemístění osob či materiálů s využitím určených přepravních a dopravních prostředků, přičemž jako přepravní prostředky jsou označovány veškeré technické prostředky, které umožňují provedení přepravy dopravním prostředkem (např. palety, přepravy, roltejnery).

- Samotný přepravní proces bychom mohli rozčlenit do pěti fází, které jsou realizovány v následujícím sledu:

přípravné práce ▶ nakládka ▶ přeprava ▶ vykládka ▶ zakončovací práce.

Někdy je **doprava** také vymezována jako **činnost** a **přeprava** jako její **cíl**, což je sice velice zjednodušené, ale nikoli nesprávné pojetí.

Dopravce a přepravce

- **Dopravce** – vykonavatel dopravy. Jedná se o provozovatele a často zároveň také vlastníka daného dopravního prostředku.
- **Přepravce** – subjekt, který si u dopravce objedná přepravu v rámci nákladní dopravy, přičemž za danou přepravu je zavázán uhradit dopravci smluvní či individuálně dohodnutou odměnu.

Doprava jako sektor hospodářství státu

O dopravě lze tvrdit, že patří mezi **nejrychleji se rozvíjející sektory národního hospodářství**.

Podmínky pro chování dopravních podniků a jejich zákazníků vytváří **dopravní politika**, která se zabývá dlouhodobým zaměřením dopravního systému státu a jeho strukturou.

Cílem dopravní politiky státu je optimalizace podílů jednotlivých druhů dopravy na celkových výkonech dopravního systému státu při současném respektování principů trvale udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí.

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- vymezit základní pojmy z oblasti dopravy a přepravy
- pojednat o jednotlivých druzích dopravy (železniční, silniční, letecké, lodní, kombinované a potrubní), přiblížit jejich význam, odlišnosti, výhody a případné nevýhody

Z DĚJIN

Vynález kola

Nejstarší způsob dopravy využíval především lidské síly, později také energie zvířat. Lidé (nebo náklady) byli převáženi na zvířatech (osli, koně), následně po vynálezu potahu byla zvířata zapřahána. Pro usnadnění přepravy se využívaly klády, až později se stalo přelomovým vynálezem **kolo**, což dalo vzniknout historicky prvním vozidlům. Kolo bylo vynalezeno zhruba před šesti tisíci lety v Mezopotámii. Díky tomuto vynálezu, jehož původce ovšem není znám, bylo možné zefektivnit dopravu a komunikaci, což ovlivnilo jak hospodářství, tak další oblasti lidského života.



SOUVISLOSTI

Další funkce dopravy

Vedle primární funkce dopravy, kterou je **přemístění osob, materiálu, výrobků či zboží**, plní doprava také **funkci stimulační, sociálně stabilizační, substituční a komplementární**.

- **Stimulační funkce** vychází z faktu, že investice do dopravní infrastruktury současně oživují ekonomiku.
- **Sociálně stabilizační funkce** zdůrazňuje sociálně politickou dimenzi dopravy při současném uvědomění si faktu, že nefunkční či neefektivní dopravní systém brzdí růst ekonomiky a má negativní dopad na celou společnost.
- V rámci **substituční činnosti** je doprava využívána **k substituci** (tedy **náhradě činností**) (např. v případě využití metody **Just In time** je substituována potřeba skladování materiálu).
- Dominující funkcí je **funkce komplementární**, která zdůrazňuje dopravu jakožto doplňkovou činnost celé řady dalších činností a aktivit.

Železniční doprava

Železniční doprava je **kolejovou dopravou**, která je realizována po železniční dráze. Historicky první železnici na světě byla dráha **Diolkos** (území dnešního Řecka), která zajišťovala převoz člunů přes Korintskou šíji. Píše se 6. století před naším letopočtem a otroci tlačí vozy převážející čluny ve žlabech z vápence.

Na začátku historie železniční dopravy neexistovaly kovové kolejnice. V 16. a 17. století byly využívány dřevěné koleje. Jedná se o období, kdy železniční doprava sloužila k přepravě uhlí v dolech a odsud do přístavů, kde docházelo k prvním kombinacím železniční a lodní dopravy (více viz kapitola **Kombinovaná doprava**, str. 67).

Ocelových kolejí se železnice dočkala na přelomu 18. a 19. století. Dřevo bylo nahrazeno železem, koňská síla parním strojem. Železnice se začala rozšiřovat z USA a Velké Británie také do dalších zemí. Na našem území se železnice začala významněji rozvíjet po roce 1839. Dodnes si česká železnice nese neblahé dědictví, které nám přenechali její tehdejší stavitelé. Pravda je, že možnosti železnice jsou u nás omezeny značně klikatými trasami, v nichž byly železnice stavěny s cílem ušetřit investice nutné např. na ražbu tunelů a výstavbu mostů.

Evropské železniční prvenství

První **koněspřežnou železnici v Evropě** byla koněspřežná dráha, která propojila v první polovině 19. století **České Budějovice s rakouským Lincem**. Trať byla postupně uvedena do provozu od roku 1827, celá byla otevřena v srpnu roku 1836 nejprve pro nákladní dopravu, přičemž se jednalo zejména o přepravu zboží a soli. Pro osobní dopravu byla dráha otevřena právě až v květnu roku 1836.

Na obrázku vpravo vidíte dobovou ilustraci znázorňující provoz koněspřežky České Budějovice – Lince. ▶



SOUVISLOSTI

Pokles významu železnice ve vyspělých zemích přinesla druhá polovina 20. století a tento pokles souvisel především s rozvojem silniční dopravy. Některé méně rentabilní tratě byly rušeny. Rozdílný vývoj však zaznamenaly země socialistické, kde byla železniční doprava před silniční preferována, a to až do roku 1989, kdy se trend poklesu podílu přepravy realizované po železnici a rušení nerentabilních tratí dostal i sem.

V obecné rovině lze **železniční dopravu** rozčlenit na **osobní a nákladní**.

Osobní železniční doprava je do značné míry **státem dotovaným odvětvím**. Tato finanční podpora je realizována jakožto podpora veřejného zájmu s cílem zvýšení podílu veřejné dopravy na přepravě osob. Dnes zažívá železniční osobní doprava určitou renesanci, potýká se však stále s **úbytkem zákazníků**.

Bludný kruh veřejné dopravy

Veřejná doprava je značným problémem osobní železniční dopravy. Jedná se o stav, kdy dochází k úbytku pasažérů (z různých důvodů), tudíž se zužuje okruh subjektů, které jsou zdrojem příjmu. Růst ceny jízdného vede v souladu s tržními principy k poklesu poptávky po osobní železniční dopravě, což s ohledem na nižší využitost dopravy vede k poklesu výkonů a následnému snížení nabídky. Toto snížení nabídky vyvolá opětovné snížení poptávky, a tedy současně zvýšení nákladů. Zvýšení nákladů zase vyvolá potřebu zdražení v oblasti jízdného... a tak se stále pohybujeme v bludném kruhu.

Zaměříme-li se na **klady železniční dopravy**, pak v první řadě můžeme zmínit **bezpečnost provozu**, ve které železniční doprava předstihuje dopravu silniční. Dalším pozitivem železniční dopravy je její **schopnost přepravit srovnatelný objem zboží a osob** jako doprava silniční či letecká, ale s **výrazně nižšími emisemi**.

Na druhou stranu je ovšem třeba vzít v potaz tzv. **přepravu mrtvé váhy**. To znamená, že železniční vozy jsou mnohem těžší než například silniční vozidla. Aby tedy byla železniční doprava skutečně ekologicky efektivní, je **nutné její dostatečné vytížení**. Také proto se železniční doprava využívá **především pro přepravu velkých objemů materiálu** (uhlí, rudy, hutního a stavebního materiálu, strojů atd.).



Rozšiřující informace k pojmu: **historie železniční dopravy a Šinkansen**. V internetovém vyhledávači (např. **Google.com**) zadejte hledaný řetězec: **historie železniční dopravy, Šinkansen / Shinkansen**.

Z DĚJIN

Železniční doprava na našem území

Kapitola železnice se u nás začíná psát koncem 20. let 19. století, v době, kdy bylo území Čech, Moravy a Slezska součástí **Rakouska-Uherska**.

Zpočátku to byly tzv. **koněspřežky** (viz info-box souvislostí uprostřed stánky, trať České Budějovice–Línce), teprve až na přelomu 30. a 40. let 19. století začaly být budovány tzv. **parostrojní železnice**.

Mezi prvními to byly úseky Vídeň–Břeclav a Břeclav–Brno (rok 1839). V srpnu roku 1845 byla zprovozněna celá trať Olomouc–Praha v délce 250 kilometrů. Až na výjimky byla většina tratí budována soukromými společnostmi. Projekty výstavby se potýkaly s četnými finančními problémy investorů, některé tratě ani nebyly dokončeny. I to bylo jedním z mnoha důvodů zájmu státu stát se strategičtějším hráčem v oblasti výstavby a provozování železnice (např. problematika dostupnosti dráhy v případě válečného konfliktu a nutnosti přepravy vojska a výzbroje).

Po vzniku Československa v roce 1918 vznikly

Československé státní dráhy, které v první řadě musely projít výraznou modernizací starých lokomotiv a vagonového parku. **Vyspělé lokomotivy značky Škoda** sloužily ve státních drahách ještě dlouho po konci II. světové války (některé byly vyřazeny až počátkem 80. let 20. století).



SOUVISLOSTI

Bezpečnost železniční dopravy

Co se bezpečnosti provozu týče, lze železniční dopravu označit za mimořádně bezpečnou. Za rekord bezpečnosti provozu jsou často považovány první generace japonských vysokorychlostních vlaků **Hikari**. Ty v období od 60. do 90. let 20. století přepravily bez vážného zranění 3 miliony cestujících.

Když už jsme u japonské železnice, možná jste zaslechli i pojem **Šinkansen**. Je to název pro síť vysokorychlostních železnic na území Japonska, kdežto pojem **Hikari** se používá právě pro označení vlaků po ní jezdících. Často se však název **Šinkansen** používá pro označení obojího.

Na obrázku a v připojeném videu vidíte **vlak Hikari** zmiňované nejstarší série. ▶

11:00

https://www.youtube.com/watch?v=T3LLgz0_Prl&ab_channel=Mustard



VÍTE, ŽE...?

Zajímavosti z oblasti našich železnic

- Víte, že **celková délka tratí** v České republice činí 9 377 km? Celková délka **koridorových tratí** na území České republiky je zhruba 1 450 km (data z r. 2021).
- Víte, k čemu sloužily tzv. „**úzkokolejky**“? Jednalo se o koleje s úzkým rozchodem, které byly budovány koncem 19. a začátkem 20. století, a to hlavně tam, kde se ekonomicky nevyplatila přeprava nákladu normální dráhou (např. svoz vytěženého dřeva na pilu, doly a lomy, areály továren, cukrovarů). Většina z nich už zanikla, některé tratě však byly po roce 1989 privatizovány a slouží pro přepravu turistů.
- V ČR je **166 železničních tunelů** (r. 2021). **Třebovický tunel** (bývalá stará trať Olomouc–Česká Třebová), který byl zbudován v roce 1842–1845 pod Třebovickým sedlem, **náleží k nejstarším tunelům ve střední Evropě**. V současnosti již není využíván. **Nejdelším železničním tunelem je Ejpovický tunel** (4 150 m) se dvěma jednokolejnými tubusy. Uveden do provozu byl v listopadu a prosinci roku 2018 a z pomyslného piedestalu tak odsunul **dnes již druhý nejdelší Březenský tunel**, který se se svými **1 758 metry** nachází na železniční trati Lužná u Rakovníka–Žatec–Chomutov v blízkosti obce Březno.
- **Nejvýše položenou stanicí** české železniční sítě je dopravní **Kubova Huť**, která leží na trati Strakonice–Volary v **nadmořské výšce 995 metrů**. Naopak **nejníže položená je stanice Dolní Žleb**, která leží na prvním tranzitním koridoru na hranici s Německem v **nadmořské výšce 127 metrů**.



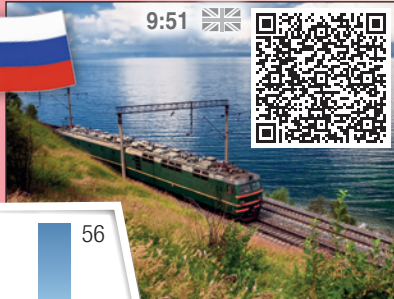
VÍTE, ŽE...?

Nejdelší železniční trať na světě

Nejdelší železniční trať na světě byste našli v Rusku. Je jí **Transsibiřská magistrála**, která svými téměř **9 300 km** spojuje Moskvu a Vladivostok na jihovýchodě Sibiře. Transsibiřská magistrála protíná 90 měst ve dvou kontinentech (Evropa a Asie) a při cestě vlakem celkem 8× změníte čas na hodinách. Tato železnice je přirozeně i komerčně využívána. Zájemci mohou strávit několik dní v luxusních kupé Carského zlatého vlaku na cestě z Moskvy přes Mongolsko do Pekingu (viz krátká videoukázka).

https://www.youtube.com/watch?v=Xq-QWWfCjgo&ab_channel=RegentHolidays

9:51



Pokud bychom tedy shrnuli pozitivní a negativní aspekty železniční dopravy, za pozitivní můžeme označit především bezpečnost železniční dopravy, ekologičnost, relativně nižší náklady a tudíž cenu, dostupnost a schopnost přepravit najednou velké množství materiálů. Jako negativní aspekty lze uvést efektivnost pouze v případě přepravy většího množství nákladu a ve středoevropských podmínkách zanedbanost dopravní infrastruktury i dopravních prostředků.

Historicky byl nejčastěji dominantním vlastníkem, stavitelem i provozovatelem železničních tratí na našem území **stát**, i když naše železnice zažila také období, kdy toto neplatilo. I v současné době je vlastníkem majoritní většiny tratí stát, který je zastoupen **Správou železniční dopravní cesty**. Největším národním dopravcem jsou dlouhodobě **České dráhy, a. s.**, mezi další významné dopravce v České republice patří např. **Leo Express Global a. s.** a **RegioJet a. s.**

Moderní železniční tratě určené primárně pro dálkovou a tranzitní dopravu se označují jako **železniční koridory**. Železniční koridory jsou jakousi páteří železniční infrastruktury. V České republice tyto koridory umožňují zvýšení rychlosti vlaků na 160 km/h. Pokud však tuto rychlost porovnáme s evropskými i mimoevropskými standardy, začne se nám jevit jako nedostatečná, a tak je nutné do budoucna počítat s modernizací železničních koridorů jako jedním z hlavních cílů na poli železniční dopravy. V ČR jsou vybudovány čtyři železniční koridory:

1. **tranzitní koridor (Východo-středomořský koridor)**: státní hranice SRN – Děčín – Praha – Pardubice – Česká Třebová – Brno – Břeclav – státní hranice Rakouska (celková délka 458 km).
2. **tranzitní koridor (Baltsko-jadranský koridor)**: státní hranice s Polskem – Petrovice u Karviné – Ostrava – Přerov – Břeclav (celková délka 313 km).
3. **tranzitní koridor (Rýnsko-dunajský koridor)**: státní hranice se SRN – Cheb – Plzeň – Praha – Ostrava – státní hranice se Slovenskem; odbočná větev Plzeň – Domažlice – státní hranice se SRN (celková délka 665 km).
4. **tranzitní koridor**: státní hranice se SRN – Děčín – Praha – Tábor – Veselí nad Lužnicí – České Budějovice – Horní Dvořiště – státní hranice s Rakouskem (celková délka 365 km).

Tranzitní železniční koridory v ČR



- Pokud hovoříme o **modernizaci**, je třeba si uvědomit, že **modernizací se rozumí přestavba trati, a to zcela zásadním způsobem, kdy dochází současně ke změnám jejího vedení v terénu**.
- **Optimalizace trati** na rozdíl od modernizace představuje **přestavbu trati, ovšem beze změn jejího vedení v terénu**.

Vysoce konkurenceschopné vůči silniční a letecké dopravě jsou **železniční vysokorychlostní spoje**, které jsou určené pro rozsáhlé přepravní proudy cestujících mezi těmi nejdůležitějšími evropskými centry. Výstavba vysokorychlostních tratí je v ČR dlouhodobě diskutovaným tématem. Tři úseky v oblastech Polabí, Jižní Morava a Moravská brána by podle stávajícího odhadu Správy železnic mohly být uvedeny do provozu už v roce 2029. Jednalo by se o první tratě, kde se lidé svezou ve vlacích jedoucích rychlostí až 320 km/h.

Všechny plánované vysokorychlostní tratě v České republice jsou připravovány ve spolupráci se zahraničními subjekty. **Vysokorychlostní trať ve směru do Německa** je připravována v úzké kooperaci se společností DB Netz. Vysokorychlostní trať ve směru do Polska je připravována v úzké kooperaci se společností PKP.

Rozšiřující informace k pojmům: **železniční koridory a tunely**.

V internetovém vyhledávači (např. **Google.com**) zadejte hledaný řetězec: **železniční tunely, železniční koridory**.

korychlostní trať východně od Prahy jsou připravovány jako součást propojení hlavních měst zemí V4. O výstavbě se v Česku hovoří už od devadesátých let, přípravy však začaly až v posledních letech. Stát si od vysokorychlostních tratí slibuje především výrazné zkrácení jízdní doby. Například cesta mezi Prahou a Brnem by měla místo současných asi 2,5 hodiny trvat kolem hodiny. Rychlodráhy budou vyčleněny výhradně pro osobní dopravu, výjimkou by mohl být úsek do Německa. Pochopitelně se jedná o velmi nákladný počín. Celkově by stavba rychlodráh měla do roku 2050 vyjít na 800 miliard korun.

Pro vysokorychlostní tratě jsou konstruovány vysokorychlostní vlaky. Průkopníkem vysokorychlostních vlaků je Japonsko se svými vlaky Hikari na tratích Šinkansen. V Evropě je to Francie s rychlovaky TGV (Train à Grande Vitesse)*), po Německu jezdí jednotky ICE (Intercity-Express) a Španělsko má AVE (Alta Velocidad Española)*).

AGV – nástupce vlaků TGV

SOUVISLOSTI

AGV (Automotrice à Grande Vitesse)* je technologický nástupce rychlovlaků TGV. Výrobce je mezinárodní společnost ALSTOM se sídlem ve Francii. AGV je modernější, jeho max. komerční rychlost dosahuje 360 km/h. První komerční využití vysokorychlostního vlaku AGV je od roku 2012 v Itálii společností Nuovo Trasporto Viaggiatori. Mimochodem, prototyp vlaku AGV testoval výrobce i v ČR, a to na testovacím okruhu u Velimi. Oproti TGV se může AGV pochlubit vyšším výkonem a větší kapacitou soupravy – ta může pojmout až 650 cestujících.



Megatovárný, vlak AGV: <https://www.youtube.com/watch?v=QVan-Wm7824>

44:55

Vysokorychlostní tratě umožňují vlakům (na rozdíl od tratí konvenčních) dosáhnout rychlosti 250 km/h a více. Technologický pokrok při budování těchto tratí a konstrukce samotných vlaků vede především ke zkrácení přepravních dob a k lepší ekonomice provozu.

Rekordy vysokorychlostních vlaků

ZAJÍMAVOST

Vysokorychlostní tratě pokrývají v Evropě tisíce kilometrů a jejich rozvoj ani nadále neustává. Na japonský úspěch vysokorychlostní trati navázala v roce 1966 Francie, která se pustila do výstavby nových vysokorychlostních tratí označovaných jako LGV (Ligne à Grande Vitesse)* určených pro vlaky TGV.

První trať LGV–PSE (Paris Sud-Est) vedla z Paříže do Lyonu, její projektová rychlost byla 270 km/h a byla otevřena ve dvou etapách v letech 1981 a 1983.

Rekordy:

- Dne 18. května 1990 dosáhl francouzský testovací rychlovlak TGV-Atlantique č. 325 na trati v údolí řeky Loir rychlosti 515,3 km/hod. Jen pro dokreslení – po dosažení rekordní hodnoty byla na měřících ukazatelích ještě po 25 km dojezdu rychlost 340 km/h a nádražní stanicí Vendome projel vlak přes výhybky rychlostí 500 km/h!

- 3. dubna 2007 překonala předchozí dosažený rekord jednotka TGV 4402, když poblíž města Le Chemin ve Francii dosáhla rychlosti 574,8 km/h.

Je to doposud platný světový rekord kolejových vlaků. Obrázek zachycuje průjezd této soupravy. ▶

Průběh testovací jízdy zachycuje i video: <http://www.youtube.com/watch?v=4SdOZwdGPfE>

- Rychleji než vlak TGV 4402 už jel jen magnetický vlak Maglev, a to v Japonsku v roce 2015. Japonci s tímto rychlovlakem dosáhli na experimentální trati v oblasti Yamanashi rychlosti až 603 km/h. Jedná se však o jinou technologii tratě, po které se vlak pohybuje na magnetickém polštáři. Pojem Maglev je zkratkou anglického výrazu Magnetic Levitation Trains.* Jedná se o technologicky nejmodernější a nejrychlejší, ale zároveň i nejdražší druh vlakové dopravy. Záznam jízdy: <https://www.youtube.com/watch?v=SlzOFZug8C8&t=16s>

Pozn.: Pro pohodlnější spuštění videa na mobilním zařízení využijte načtení přiložených QR kódů.



5:03

Závěrem – nejrychlejším dopravním vlakem v ČR, operujícím ovšem na běžné trati, je vlak Pendolino. Jeho provozovatelem jsou České dráhy. ▶



Rozšiřující informace k pojmům: vlaky TGV a AGV, Maglev a Pendolino. V internetovém vyhledávači zadejte hledaný řetězec: TGV, AGV, Maglev, rekordy TGV vlaků.

* Výslovnosti pojmů: Train à Grande Vitesse /trɛ̃ a grɑ̃ vites (FR), Automotrice à Grande Vitesse /otomotʁɛs, tris a grɑ̃ vites (FR), Ligne à Grande Vitesse /lin a grɑ̃ vites (FR), Alta Velocidad Española /alta velosidad español (ESP), Magnetic Levitation Trains /mæɡˈnet.ɪk ˈlev.ɪˈteɪʃən treɪns (UK)

VÍTE, ŽE...?

Japonská „olympijská“ trať

V oblasti výstavby vysokorychlostních tratí je průkopníkem Japonsko. Koncepce vysokorychlostních tratí zde vznikla koncem 30. let 20. století. První trať začala být budována mezi Tokiem a Ósakou a byla navržena pro rychlost 250 km/h. Válka dokončení trati oddálila; pokračovací práce započaly až v roce 1958 a první vysokorychlostní trať na světě byla otevřena v říjnu roku 1964 při příležitosti konání olympijských her v Tokiu. Zbudování této trati se setkala s vysokým zájmem a již tři roky po zahájení provozu bylo přepraveno na 100 milionů cestujících.

Na obrázku vidíte projíždějící rychlovlak Hikari, v pozadí nejvyšší hora Japonska Fudži. ▼



SOUVISLOSTI

Pendolino

Pendolino je rychlovlak, který vyrábí italská společnost Fiat Ferroviaria, patříci dnes ke skupině Alstom.

První soupravu zkonstruovala v roce 1975 a o rok později ji uvedla na trati z Říma do Ancony. Pendolino znamená v překladu „kyvadélko“ a svůj název si vysloužilo podle aktivního naklápění vozové skříně. Zařazením se Pendolino pohybuje na pomězi rychlovlaku a vlaku. Obecně lze tvrdit, že spíše než o rychlovlak pohybující se po vysokorychlostní trati, se jedná o rychlý vlak uzpůsobený podmínkám normální tratě. Také to byl důvod vzniku koncepce Pendolina – urychlení přepravy bez potřeby vybudovat a uzpůsobit nákladné speciální tratě. Pendolino je nejrychlejší vlak provozovaný na území České republiky.

Na obrázku vidíte průjezd vlaku Pendolino českou krajinou. ▼





VÍTE, ŽE...?

NEJ z oblasti námořní dopravy

• **Největší kontejnerový přístav** na světě se nachází v **Šanghaji** (Čína). Jedná se současně i o nejlidnatější město Číny. Roční objem kontejnerů je **přes 40 miliónů TEU**. Zkratka **TEU** (**Twenty-foot Equivalent Unit**) je jednotka pro definování objemu kontejnerové dopravy. 1 TEU je tedy ekvivalent 20stopového kontejneru. ▼



• **Druhým největším přístavem v Číně** a **třetím největším na světě** je přístav **Ning-po**. Přístav Ning-po Čou-šan leží asi 250 kilometrů jižně od Šanghaje. V roce 2020 bylo v přístavu odbaveno téměř 1,2 miliardy tun zboží.

• Největší evropský přístav byste našli v holandském **Rotterdamu**. Dalšími velkými a rušnými přístavy jsou **Antverpy** v Belgii a **Hamburk** v Německu. Na obrázku vidíte přístav Hamburk za večerního soumraku. ▼



• **Největší cestovní loď světa** pojmu několik tisíc pasažérů a jsou vybaveny tak, aby cestujícím poskytl vysoký komfort. Je to např. plavidlo **Wonder of the Seas**, které je de facto plovoucím městem. Tato největší výletní loď světa je významným milníkem i pro společnost Royal Caribbean. Plavidlo má úctyhodnou šířku 64 m, jeho hmotnost dosahuje 236 857 t hrubé tonáže. Plout může rychlostí 22 uzlů, tedy až přibližně 40 km/hod. Kromě 6 988 pasažérů pojme také 2 300 členů posádky.



• **Převážná kapacita největších nákladních lodí světa**. Kontejnerové lodě pojmu množství nákladu. Ke kontejnerovým lodím s největší přepravní kapacitou patří například **Emma Mærsk** (15 200 či 15 500 TEU).

Námořní doprava

Námořní doprava je druhem dopravy, který společně s dopravou leteckou zajišťuje **mezikontinentální přepravu osob a zboží**. Zatímco o letecké dopravě se hovoří jako o nejmladším druhu dopravy, námořní doprava je naopak tou nejstarší. Uplatnění námořní dopravy pro přepravu hromadných substrátů rozšířil rozvoj kontejnerizace, díky němuž je námořní doprava využívána také pro přepravu dalších komodit. Své využití nalézá především při přepravě nákladů na delší vzdálenosti.

Námořní plavidla mohou být členěna opět hned z několika hledisek. Podle účelu využití jsou námořní plavidla dělena na **obchodní plavidla**, **speciální plavidla** (např. plovoucí doky či ledoborce), **rybářská plavidla** nebo **vojenská plavidla**.

Podle způsobu plavby rozlišujeme **hladinová plavidla** (lodě), **podhladinová plavidla** (ponorky) a **nekonvenční či kombinovaná plavidla** (vznášedla).

Podle zdroje pohonu jsou pak rozlišovány **parníky**, **motorové lodě**, **jaderné lodě**, **plachetnice** a **kombinovaná plavidla**.

Ledoborec

ZAJÍMAVOST

Ledoborce jsou plavidla uzpůsobená pro plavbu na zamrzlé hladině moře či jezera. Jsou tedy využívány buď k prolamování ledu a vytváření volné plavební cesty ostatním plavidlům, nebo k samostatným vědeckým účelům. Co se týká konstrukce, ledoborce se dělí na tzv. **ledořezy** a **klasické ledoborce**. **Ledořezy** jsou spíše běžné lodě, které jsou vybaveny zesílenou příďí. Probíjení ledu se děje průjezdem a tlakem boků na led. Daleko účinnější jsou ovšem **klasické ledoborce**, které mají sešíkmenou příď, kterou ledoborec vjíždí na led a svojí vahou jej prolamuje. Intenzitu prolamování lze násobit prudkým rozjezdem, kdy výkonná a těžší ledoborce mohou svou kinetickou energií prolamovat až několikametrové ledové bariéry.

Za nejvýkonnější ledoborec je považován ledoborec **Arktika** ze série LK-60. Je poháněn dvěma jadernými reaktory a disponuje řadou moderních řešení. Díky své konstrukci může měnit ponor, doplňuje proto do míst, kam se podobné lodě nedostanou. Kromě doprovodu lodí jsou ledoborce využívány i při výletní turistice k Severnímu pólu.



Největší atomové ledoborce: ▼ ▶

https://www.youtube.com/watch?v=bKavhXn49X8&ab_channel=TimelabPro

3:04



Na obrázku vidíte, jak **ruský ledoborec Krasin** prolamuje led před **americkou zásobovací lodí MV American Tern** při cestě k antarktické polární stanici **McMurdo** (operace **Deepfreeze 2006**). ▼



Námořní přístavy je možné členit takto:

- podle polohy – přístavy otevřené, přístavy na řekách a tzv. doky,
- podle účelu – zbožíové, kontejnerové, zásobovací, nouzové a osobní přístavy,
- podle funkce – dovozní a vývozní.

Vodní plochy, přes které procházejí mezinárodní hranice, se označují jako **mezinárodní vody**.

- Do 12 námořních mil** (1 námořní míle = 1,852 km), tedy 22 km, se od základní čáry odlivu rozprostírají tzv. **teritoriální vody**, které tvoří území daného státu. Lodi ostatních států mohou touto oblastí proplouvat, nesmějí však při tom narušit pořádek a bezpečnost daného státu.
- Do 200 námořních mil** (370 km) od základní pobřežní čáry se nachází **výlučná ekonomická zóna** (EEZ – **Exclusive Economic Zone** *). V této oblasti vykonává pobřežní stát svrchovaná práva na poli výzkumu a využití přírodního bohatství, především zdrojů ryb a nerostných surovin. Tuto činnost může stát na základě koncesí a za úplatu povolit také jiným státům. V pásu EEZ jsou všechna dosud známá naleziště ropy a zemního plynu, minerálů a rud, navíc se zde nachází majoritní většina využívaných rybolovných oblastí. Téměř polovina EEZ však připadla pouze osmi státům – USA, Francii, Austrálii, Rusku, Kanadě, Japonsku, Novému Zélandu a Velké Británii (vzhledem k výhodné geografické poloze a značnému počtu administrativně závislých území). Největší ekonomickou zónou disponují USA a Francie, a to díky ostrovům, které jsou součástí jejich území.

Vně hranice teritoriálních vod navazuje na výlučnou ekonomickou zónu **volné moře**, které není možné považovat za pobřežní vody žádného státu a žádný stát nemá nárok nad touto oblastí vyhlásit svoji svrchovanost.

* Výslovnosti pojmů: Exclusive Economic Zone /ɪk'skluː.sɪv iː.kə'nɒm.ɪk zəʊn (UK)/

CCS technologie v lodní dopravě

SOUVISLOSTI

SOUVISLOSTI

CCS je zkratkou výrazu **Carbon Capture and Storage** (případně **Carbon Capture and Sequestration**), tedy zachytávání a ukládání oxidu uhličitého. Japonská společnost **Mitsubishi Shipbuilding** přišla v roce 2020 s plánem testování technologie CCS také v lodní dopravě. Společnost plánuje několik let testovat technologii na moři a dle naměřených dat systém modifikovat a upravit specificky pro lodní dopravu. Výhodou je, že se jedná již i existující technologii. Bohužel použití CCS technologií na moři přináší i své stinné stránky. Zejména se jedná o samotné skladování zachyceného uhlíku, který je asi 4krát těžší než ropa, tedy by bylo potřeba více paliva a energie na samotnou cestu. Nicméně se zdá, že snižování emisí v námořní dopravě se stane i v kontextu plánovaného rozšíření systému obchodování s emisemi EU ETS i na lodní dopravu velkým tématem.

Kombinovaná doprava

V případě, že je zboží přepravováno v jedné přepravní jednotce (např. kontejneru) nebo v silničním vozidle a při přepravě z místa expedice do místa příjmu tohoto zboží je využito také železniční nebo vodní dopravy, hovoříme o **systému kombinované dopravy**.

Kombinovaná doprava využívá k přepravě daného nákladu několik druhů dopravy, přičemž mezi jednotlivými dopravními prostředky dochází pouze k překládku přepravní jednotky, nikoli zboží samotného.

V praxi je možné se také setkat s pojmem **intermodální doprava**. Jedná se o takovou nákladní dopravu, při níž nákladní automobil nebo přepravní jednotka využije pro počáteční či koncový úsek cesty (případně pro oba dva) silnici a ve zbývajícím úseku je využito železniční nebo lodní dopravy.

O kombinované dopravě lze hovořit v podmínkách České republiky jako o **nejperspektivnějším segmentu železniční nákladní dopravy**, který má velký podíl na zvyšování přepravních objemů nákladní železniční dopravy. Další rozvoj kombinované dopravy na české železnici je do značné míry brzděn v důsledku stavu a parametrů železničních tratí, jelikož jsou to právě technické parametry těchto tratí, na nichž je železniční část kombinované dopravy závislá.

- **Výhoda kombinované dopravy** – její **nižší cena při realizaci přepravy na delší vzdálenosti oproti přímé silniční dopravě**, a to při zachování plné dostupnosti přepravovaného nákladu.
- **Nevýhoda kombinované dopravy** – nutnost překládky přepravních jednotek v terminálech. K překládce jsou využívány kalmery a portálové jeřáby.

Pro **využití kontejnerů** v rámci kombinované dopravy jakožto přepravního prostředku hovoří hned několik faktů. Využití kontejnerů snižuje náklady na manipulaci i obalové materiály. Kontejnery je zároveň možné stohovat, čímž dochází k výrazné úspoře skladovacího prostoru. **Kombinovaná doprava** zrychluje přepravu a současně snižuje riziko poškození přepravovaného zboží.

Systém RoLa

SOUVISLOSTI

RoLa (*Rollende Landstraße / Rolling road*, neboli „**pohyblivý se silnice**“) je systémem kombinované nákladní dopravy, kdy jsou celé **kamiony umístěny na železničních vagoncích a přepravovány po železnici**. Po dobu přepravy může řidič odpočívat v lehátkovém voze, samotná přeprava není závislá na počasí a je realizována i za počasí výrazně nepříznivého. Po dosažení cílové železniční stanice může kamion okamžitě a bez dalších formalit pokračovat v cestě po silnici. Použití systému RoLa přibližuje následující video. ▼



Potrubní doprava

Potrubní doprava je typ dopravy, který slouží k přepravě surovin, především pak ropy, ropných derivátů a zemního plynu, a to na velké vzdálenosti.

Výhodami potrubní dopravy jsou vedle její vysoké spolehlivosti také nízké nároky na krajinné území, nízká hlučnost a úspora nákladů. Nevýhodou jsou však vysoké prvotní investiční náklady a nízká flexibilita.

Další typy plavidel

Obchodní loď je možné rozčlenit na **nákladní, osobní a smíšené**.

Nákladní loď jsou využívány pro přepravu buď suchého, nebo tekutého nákladu.

- Jako **tankery** jsou označovány takové lodě, které jsou uzpůsobeny pro přepravu ropných produktů, případně jiného tekutého nákladu.
- Plavidla pro suchý náklad jsou pak označována jako **balkery**.

Na obrázku vidíte norský ropný tanker. ▼



Ferryboat (zkráceně **ferry**, česky **přívoz**) je loď, která převáží pasažéry, vozidla či zboží na pravidelné trase přes mořskou úžinu, průliv, jezero nebo řeku. ▼



Letadlová loď. Jednotlivé státy se vždy snažily a stále snaží získat strategicky umístěné ostrovy po celém světě. Ne vždy toto však bylo možné, ať už z toho důvodu, že stát dané území získat nemohl, nebo takové území nebylo. Začaly vznikat letadlové lodě, které státům zajistily globální nasazení a flexibilitu. Tyto plovoucí vojenské základny umožňují svému vlastníkovu letecké vedení boje téměř po celém světě. Největším počtem letadlových lodí disponují USA; v listopadu 2012 ukončila svoji více než padesátiletou službu legendární letadlová loď poháněná atomovou energií – **Enterprise**.

Na obrázku vidíte společné cvičení britské (v popředí) a dvou amerických letadlových lodí (Atlantický oceán, 2007). ▼



Outsourcing, spedice, insourcing a offshoring

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- podstatu pojmů outsourcing, insourcing a offshoring
- charakter těchto činností, za jakých okolností a proč jich podnik využívá
- přínosy a případná rizika, které podniku přináší využívání služeb outsourcingu, insourcingu a offshoringu.

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- vysvětlit podstatu a rozdíly mezi outsourcingem, insourcingem a offshoringem
- objasnit, proč podnik přistupuje k těmto způsobům zajištění svých dílčích činností
- naznačit přínosy těchto činností

Outsourcing

Podnik může být definován jako soubor činností a procesů realizovaných s cílem zajištění vlastní existence, získání konkurenceschopné pozice na trhu a dlouhodobého růstu. Některé z těchto činností realizuje podnik sám na základě dostupných zdrojů a výrobních faktorů, jiné jsou zajišťovány z externích zdrojů.

Co je podstatou outsourcingu?

Outsourcing (*Outside Resource Using*) jako pojem je složeninou anglických výrazů **outside** (vně, vnější) a **resource** (zdroj). *

Pokud bychom měli vymezit, co **outsourcing** je, pak se jedná o přenesení určité činnosti z podnikové úrovně na úroveň externího dodavatele, tedy externí zajištění služeb za úplatu.

V praxi se jedná o rozhodování mezi dvěma základními strategiemi, strategií „dělej“ a strategií „nakup“.

Outsourcing je určitou formou subdodavatelství, kdy na jedné straně stojí zadavatel (komitent), který vyžaduje od druhého subjektu, subdodavatele (komisionáře), vykonání konkrétní činnosti za úplatu.

Proč by si vlastně měla nechávat firma zajišťovat určité činnosti externě, když si je může zajistit sama? Odpověď na tuto otázku je jednodušší, než byste si mysleli – pro peníze. Využitím outsourcingu se firma standardně snaží snižovat své náklady, a to při zachování kvality výstupu, případně zvyšovat výnosy na straně druhé. Firma získává prostor pro zaměření na svoji hlavní činnost, které tak může věnovat plnou pozornost při zajištění provozních činností externím specialistou. Využitím služeb subdodavatele firma současně často získává přístup k možnostem na světové úrovni, zvyšuje pružnost zdrojů, snižuje operativní náklady a sdílí riziko.

Důvody pro využití outsourcingu je možné rozdělit do dvou základních kategorií na ekonomické (úspora nákladů, úspora kapitálu) a strategické (inovace, zvýšení rychlosti procesů, zaměření se na hlavní činnost podniku).

Moderní trendy směřují logistické firmy cestou postupného zbavování se všech těch činností, které firmu zatěžují (a u kterých není patrná žádná přidaná hodnota výstupu těchto aktivit). Tento trend je v praxi označován jako tzv. **lean management**. *

Kterých činností se tedy podniky v praxi „zbavují“ a u kterých činností vyhledávají subdodavatelské řešení? Nejčastěji se jedná o okrajové, nedůležité či postradatelné činnosti, případně činnosti podpůrné. Méně často podnik outsourcinguje hlavní, případně špičkové činnosti, na nichž je existenčně závislý.

Podnik musí pochopitelně pečlivě zvažovat, zhodnocovat, srovnávat a reflektovat budoucí možné dopady externího zajištění služby. I přesto, že je dnes outsourcing považován za integrální součást podnikových operací, jeho využití nesmí mít nahodilý charakter a je třeba toto řešení začlenit do podnikové strategie.

Nejvhodnější je využití outsourcingu pro rutinní a pravidelně opakované procesy.

SOUVISLOSTI

Subdodavatelství

Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD – *Organisation for Economic Cooperation and Development*) definuje subdodavatelství takto:

Subdodavatelství je možné chápat jako situaci, při níž jeden podnik (hlavní výrobce) uzavírá smlouvu s jiným podnikem (subdodavatelem) pro určitý výrobní cyklus.

Výstup takové činnosti je standardně zahrnut do finální produkce hlavního výrobce, přičemž subdodavatelství (subkontraktování) může mít povahu tuzemské i mezinárodní spolupráce firem.



SOUVISLOSTI

Lean management

Lean management bychom mohli přeložit jako „řízení štíhlé organizace“ nebo pro naši potřebu jako „štíhlá logistika“.

Lean management přímo souvisí s pojmem **lean manufacturing** * („štíhlá výroba“), který představuje takový přístup k výrobě, kdy se výrobce snaží plně uspokojit požadavky zákazníka a přitom minimalizovat náklady a obecně plýtvání. Toho je dosaženo výrobou jen toho produktu, který zákazník požaduje, a to v nejkratší možné době. Tento koncept je založen na základní myšlence, že veškeré činnosti realizované ze strany firmy, které přímo nesouvisí s vytvářením hodnoty pro zákazníka, představují plýtvání zdroji.

* Výslovnosti pojmů: outsourcing /'aʊt.sɔːsɪŋ (UK)/, Outside Resource Using /ˌaʊt'saɪd 'rɪː.sɔːrs juːzɪŋ (UK)/, lean management /liːn 'mæn.ɪdʒ.mənt (UK)/, lean manufacturing /liːn 'mæn.juːfæk.tʃərɪŋ (UK)/

Telematické technologie

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- podstatu technologického oboru s názvem telematika, jeho vznik a postupné rozšiřování do praxe
- součásti telematických systémů
- význam a uplatnění inteligentních informačních a navigačních systémů v dopravě
- podstatu statické dopravy a problematiku sledování pozemních komunikací

Co je telematika?

Telematika představuje technologický obor, který pracuje na bázi sdíleného informatického a telekomunikačního prostředí. Nejčastější oblastí, kde se telematické technologie, potažmo telematické systémy objevují, je **dopravní telematika**.

Aby mohl být systém označen za telematický, je třeba, aby k realizaci daného procesu bylo využíváno více subsystémů sjednocených v rámci dosažení požadovaného cílového účinku či funkce. Mezi subsystémy a jejich funkcemi jsou realizovány relace pro přenos dat a informací v rámci jednotného telekomunikačního prostředí.

Vznik a vývoj telematických systémů

Název **telematika** vznikl složením slov **telekomunikace** a **informatika**. Rozvoj telematických systémů započal v šedesátých letech minulého století, kdy se v Evropě, USA i Japonsku začaly ověřovat **inteligentní dopravní systémy** (ITS – **Intelligent Transport Systems** *).

Základní teze, které vymezují a dávají vzniknout těmto dopravním systémům, jsou:

- poskytování globálních informací a vědomostí účastníkům provozu a řídicím centrům,
- zlepšení stylu života a zvýšení účinnosti ekonomiky,
- zvýšení bezpečnosti provozu a zlepšení ekologie.

První etapa ověřování konceptu inteligentních dopravních systémů probíhala v období šedesátých a sedmdesátých let, kdy bylo realizováno **především ověřování základních principů těchto systémů**. Například v Japonsku se testovalo mimo jiného **navádění vozidel na cíl**, v Evropě začala vznikat integrovaná centra řízení dopravy a USA testovaly možnost ovlivňování dopravního proudu s využitím informačních tabulí na komunikacích.

Druhá etapa je spojena s obdobím let osmdesátých, která jsou typická prudkým rozvojem elektroniky a komunikační techniky. V tomto období docházelo k **testování pilotních projektů**. Závěrem tohoto testování bylo všeobecné konstatování faktu, že telematické systémy mají v praxi prokazatelné výsledky a je zřejmé, že se jedná o oblast, v níž je možný další rozvoj a dosažení stanovených cílů.

Inteligentní dopravní systémy

V praxi se můžeme často setkat s pojmem **inteligentní dopravní systém (ITS)**. Jedná se o systém dopravní telematiky, který **integruje telekomunikační a informační technologie s dopravním inženýrstvím**. Tato oblast je velmi úzce provázána s dalšími obory jako je **ekonomie** či **systémové inženýrství**.

Cílem této integrace je **zajištění systémů řízení dopravních a přepravních procesů pro stávající infrastrukturu**. Dílčími cíli jsou pak **zvýšení přepravních výkonů, zefektivnění dopravy, zvýšení bezpečnosti dopravy či komfortu přepravy**.

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- **pojedenat o moderních technologiích, které se uplatňují v dopravě – především o telematice, navigačních a aktivních regulačních systémech**
- **posoudit důležitost uplatňování těchto systémů v praxi**

SOUVISLOSTI

Smart cities a inteligentní dopravní systémy

Chytré město (Smart City) je celosvětový koncept, který se zaměřuje na **zavedení informačních a komunikačních technologií pro efektivnější správu měst a zatažení občanů do jeho tvorby**. Jedná se o přístup k chytrějšímu řízení měst, obcí, regionů a života v nich prostřednictvím zavádění moderních technologií. Největší uplatnění tento koncept nachází právě **především v oblasti dopravy, dále pak energetiky a zavádění moderních informačních a komunikačních technologií**.

Inteligentní mobilita zahrnuje především řízení a regulaci dopravy ve městě pomocí dopravní telematiky i plánovitého rozvoje městské dopravní infrastruktury, podporu hromadné dopravy (jako alternativy k dopravě individuální) či podporu zavádění ekologicky čistých pohonů v dopravě hromadné i individuální (např. **systém car sharingu elektrických vozidel** či **rozvoj elektrické MHD**).

Velmi zajímavou událostí v prostředí České republiky je v tomto kontextu **URBIS SMART CITY FAIR**. Jedná se o kombinaci veletrhu s konferenčním programem, kde se představují lídři v oboru Smart city. Například v roce 2021 byla součástí této události i prezentace projektu **C-Roads**, který se zabývá vývojem jednotného evropského systému kooperativních inteligentních dopravních systémů. Základním cílem projektu **C-Roads Czech Republic** je **implementovat nejnovější technologie založené na principu přímé komunikace mezi vozidly či vozidly a dopravní infrastrukturou**. Smyslem projektu je nasadit a ověřit v praxi na českých silnicích, ve městech, v prostředí městské hromadné dopravy a vybraných železničních přejezdech fungování kooperativních systémů ITS. **Projekt je součástí evropské Platformy C-Roads**, jejíž vznik iniciovala v prosinci 2015 Česká republika spolu s Rakouskem a Německem.

C-ROADS:

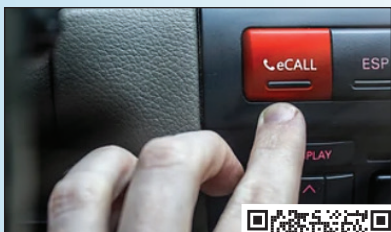
<https://www.youtube.com/watch?v=6C4SaTxRMKc>

3:56 titulký



* Výslovnosti pojmů: Intelligent Transport Systems /ɪnˈtel.ɪ.dʒənt ˈtræn.spɔːt ˈsɪs.təm (UK)/

Povinnost vybavit vozidlo palubním systémem podporujícím **harmonizovanou službu evropského nouzového volání eCall** vstoupila v platnost **pro všechny nové globálně homologované vozy od dubna 2018**. Služba eCall je systém používaný u vozidel v EU, který **v případě vážné dopravní nehody automaticky zavolá na bezplatné číslo tísňového volání 112**. Systém lze aktivovat i ručně stisknutím tlačítka. Tísňové volání putuje tedy nejprve na technologii linky 112, kde je zpracován, přičemž začne vůz odesílat minimální sadu dat, kterou ústředna přijme, tuto skutečnost vozu potvrdí a zároveň vyhledá volného operátora centra tísňové komunikace, kterému přijatou sadu zobrazí a propojí jej hlasovým hovorem s posádkou automobilu. **Odesílána jsou data o poloze vozu, počtu lidí uvnitř, směru jízdy, typu paliva a také VIN kód automobilu**, podle něhož lze v registru silničních vozidel vyhledat další údaje.



eCall:
<https://www.youtube.com/watch?v=96jT2WmqJ4>
 1:28 titulký



Decentralizované a centralizované řízení dopravy

Na území města se k řízení dopravy využívá buď **decentralizovaný**, nebo **centralizovaný** způsob řízení.

- **Decentralizovaný systém** je založen na decentralizované inteligenci světelných signalizačních zařízení, která **reagují na okamžitý stav dopravy v uzlu**. Podle aktuálního obrazu dopravní situace se mění intervaly nebo doba signalizace.

- **Centralizované řízení** spočívá v centrálním **vyhodnocování všech detektorů v dané oblasti a optimalizačním výpočtu šíření vozidel v síti**. Na základě tohoto výpočtu dochází ke změně řízených parametrů na křižovatkách.



► KONCEPCE

Pojem pochází z latiny, *conceptio* = početí. V technice znamená pojetí technického díla.

Součásti dopravně-telematického systému

Dopravně-telematický systém se skládá z **telematických prostředků, telematického řízení dopravních procesů a telematických ekonomických a pasportních systémů**.

- **Telematické prostředky** – se rozlišují na telematické prostředky nákladu a cestujících, dopravních prostředků, dopravních cest, dopravních terminálů a technickou podporu dopravní telematiky.
- **Telematické řízení dopravních procesů** – se vztahuje na řízení nákladu a cestujících, dopravních prostředků, provozu dopravních cest, dopravních terminálů, logistiky, spedice a přepravy.
- **Telematické ekonomické a pasportní systémy** – reflektují především ekonomické vztahy a vazby na náklad a cestující, dopravce, dopravní cesty, dopravní terminály a řízení dopravního procesu.

Uživatelé telematických systémů a technologií

Uživateli telematických systémů a telematických technologií jsou ve své podstatě **všichni účastníci dopravního procesu** – od individuálních řidičů přes dopravce až po orgány státní správy.

Intelligentní dopravní systémy jsou využívány velmi často **pro potřeby městských aglomerací**. Zde je v omezeném prostoru soustředěno velké množství vozidel. Řešení v podobě extenzivního rozšiřování pozemních komunikací je krátkodobé a do značné míry prostorově omezené, a tak je využíváno služeb dopravní telematiky s cílem lepšího využití komunikací a zlepšení kvality dopravy na území města. **Dopravní telematika zde slouží jak individuálním řidičům, tak potřebám veřejné hromadné dopravy**, záleží pak na tom, jak je svým provedením pojata a koncipována.

Informační a navigační systémy

Do oblasti telematických technologií je možné zařadit také **informační a navigační systémy (INS – Information and Navigation Systems) ***.

Informace ovlivňují v dopravě **chování cestujících** (informace o zastávkách vozidla městské hromadné dopravy, informace o zpoždění dopravního prostředku), **ale i řidičů** (uzavírka, omezení rychlosti). Pro řidiče znamenají včasné informace, kdy se z informační tabule obsahující několik řádků alfanumerického textu dozvídá, že například tunel je uzavřen, možnost změny trasy, případně jiného optimálního řešení situace.

Rozlišujeme následující úrovně navigačních systémů:

1. **Navigační systémy v individuálním vozidle (VNCS – Vehicle Navigation and Communication System) *** – prostřednictvím něj řidič zadá cíl své cesty a vozidlo je navigováno na základě své stávající polohy do cílového místa optimální (nejčastěji nejkratší) trasou. Řidič se řídí digitální mapou a informacemi, které dostává prostřednictvím hlasového syntetizátoru. Příkladem je **GPS navigace**.

GPS navigace

Jistě jste se již setkali s navigačními přístroji, které jsou založeny na **GPS signálu**. Jak to funguje? **Global Positioning System *** (zkráceně tedy GPS) je **vojenský globální družicový polohový systém**. Prostřednictvím signálu těchto družic je možné velmi přesně určit polohu zařízení, které jej přijímá, a to s přesností až několik centimetrů. Část tohoto systému je **zpřístupněna i civilnímu sektoru**, a to typicky např. pro využití **v silniční a turistické navigaci**. Původně (a záměrně) bylo GPS navádění technicky **pro civilní využití zkruslováno**, a to na úroveň přesnosti stovek metrů. V roce 2000 **Ministerstvo obrany USA** (které systém provozuje) toto selektivní opatření zrušilo a v současné době je přesnost navádění na úrovni jednotek metrů (i přesněji). V současnosti jsou systémem GPS navigace vybaveny **intelligentní mobilní telefony – smartphony**, chytré hodinky (pro turistickou navigaci si již uživatel nemusí pořizovat další speciální přístroje), **automobily mají navigační panel zabudovaný v palubní desce** (u starších lze využít navigačních aplikací v mobilu).



*) Výslovnosti pojmů: Information and Navigation Systems /in.fə'mei.ʃən ænd nəv.i'gei.ʃən 'sis.təms (UK)/, Vehicle Navigation and Communication System /'vi:.i.kl nəv.i'gei.ʃən ænd kə'mju:.ni'kei.ʃən 'sis.təm (UK)/, Global Positioning System /'gləʊ.bəl pə'zi:ʃənɪŋ 'sis.təm (UK)/, eCall /i:'kɔ:l (UK)/

Automatická identifikace

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- podstatu a potřebu nasazení technologií automatické identifikace
- jednotlivé technologické systémy automatické identifikace
- podstatu technologie čárových kódů
- využití čárových kódů v praxi

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- pojednat o technologiích automatické identifikace, o jejich jednotlivých systémech a praktickém využití

Problematika automatické identifikace

Hlavními cestami, které mohou podniku zajistit dlouhodobé fungování na trhu a získání, případně udržení si konkurenceschopné pozice, jsou **cesty zvyšování kvality výrobků a služeb, snižování nákladů a zvyšování pružnosti podniku**. V důsledku toho se celá řada firem vydává cestou **zdokonalování informačních a řídicích systémů a automatizace firemních činností a procesů**. Vhodným základem pro dosažení firemních cílů je **aplikace systémů automatické identifikace**.

Hmotné i nehmotné prvky podnikových systémů je třeba jednoznačně identifikovat. Tato identifikace se týká jak materiálů, výrobků, tak i logistických jednotek, v nichž jsou materiály a výrobky dopravovány.

Obor automatické identifikace a sběr dat (AIDC – *Automatic Identification and Data Collection* *) prochází v průběhu posledních let bouřlivým rozvojem. Jedná se o technologii sloužící k získání, přenosu a ukládání dat, která je založena na optických, radiofrekvenčních, magnetických či dalších principech.

Obecně lze systémy automatické identifikace aplikovat v praxi tehdy, když je třeba zaznamenávat informace, identifikovat a vyhledávat informace, identifikovat a vyhledávat předměty, řídit a kontrolovat stavy, sledovat a řídit pracovní procesy, sledovat a kontrolovat lidi, nebo v případě realizace transakčních procesů.

Technologie automatické identifikace

Systém automatické identifikace sestává ze čtyř základních komponentů: snímací zařízení, nosič kódu, programová jednotka a vyhodnocovací jednotka.

- **Snímací zařízení** – umožňuje přečíst identifikační kód a převést jej do takového tvaru, který je vhodný pro další zpracování.
- **Nosič kódu** – slouží k zachycení symbolu kódu. Nosičem kódu může být přímo výrobek, případně jeho štítek či etiketa. Nosič kódu je vždy fyzicky vázán k danému objektu identifikace.
- **Programovací jednotka** – umožňuje uložení identifikačního kódu na programovatelný nosič dat. Ta je součástí informačního systému.
- **Vyhodnocovací jednotka** – komponenta umožňující převedení kódu (který byl zjištěn snímacím zařízením) do takové podoby, která je srozumitelná běžnému uživateli, nebo dochází k automatickému vyhodnocení sejmoutého kódu.

Systémy automatické identifikace

Systémy automatické identifikace můžeme rozdělit na **optické, radiofrekvenční, induktivní, magnetické a biometrické**.

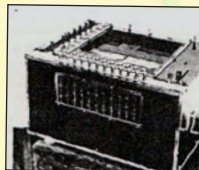
1. **Optické technologie automatické identifikace** – fungují na principu rozdílného odrazu světelného či laserového paprsku od tmavých a světlých ploch, nad kterými se zdroj vyzařující paprsek pohybuje.

Na bázi odrazu světla světlými plochami a jeho pohlcování tmavými plochami funguje například technologie čárových kódů.

Z DĚJIN

Od tištěných čísel po digitalizaci knihoven

V červnu roku 1933 podal **Paul W. Handel** ze společnosti General Electric ve Spojených státech žádost o **patent přístroje s názvem Statistical machine** (viz obr.). Přístroj se nám dnes může jevit jako velmi primitivní, jelikož uměl rozeznat pouze tištěná čísla, nicméně na svoji dobu byl zařízením převratným. Dnes, po uplynutí téměř stoletého vývoje, jsou na trhu **OCR systémy**, které umožňují **digitalizaci celých fondů knihoven**.



SOUVISLOSTI

Optické rozpoznávání znaků

OCR (Optical Character Recognition) * představuje metodu, při níž jsou s využitím **scanneru digitalizovány tištěné texty**.

Jedná se tedy o digitalizaci textů statické povahy, jako jsou například naskenované knihy či dokumenty, které jsou následně v počítači editovatelné. Využívány jsou buď **ruční**, nebo **stolní scannery**.

- **Ručními (hand-held) scannery *** je nutno ručně po snímané předloze přejíždět; nevýhodou tohoto způsobu je nízká kvalita v důsledku nízkého rozlišení snímače. Dnes se využívají minimálně.
- Využívány jsou především **stolní (flatbed) scannery ***

K tomu, aby bylo možné předlohu snímat a následně ji pak upravovat, je zapotřebí (kromě skeneru) i **specializovaný software**. Ten pracuje tak, že načte předlohu sejmoutou skenerem, rozpozná znaky a obrázky a znaky převede do editovatelné podoby. Rozpoznávaný text je pak možné načíst a dále editovat. Zpracování textu z tištěné do elektronické podoby je použitelné pro všechny tištěné výstupy z laserových, inkoustových, termosublimačních a jehličkových tiskáren a samozřejmě pro předlohy vytištěné knižtiskem.



*) Výslovnosti pojmů: Automatic Identification and Data Collection /ˌɔːtə'mæt.ɪk aɪ.den.tɪ.fɪ'keɪ.ʃən 'ænd 'deɪ.tə kə'lek.ʃən (UK), Optical Character Recognition /'ɒp.tɪ.kəl 'kær.ɪk.tər 'rek.əg'nɪʃ.ən (UK), hand-held /'hændheld (UK), flatbed /flatbed (UK)



QR kódy

SOUVISLOSTI



Setkali jste se na ulici či na internetu se záhadnými černobílými čtverečky a nevíte, k čemu slouží? Viděli jste někoho cestovat vlakem a ukazovat ve stejné podobě na svém mobilu průvodčímu platný jízdní doklad? Jednalo se o tzv. **QR kód**.

Označení QR kódu vychází z anglického **Quick Response**, tedy „rychlá reakce“. Jedná se o prostředek pro automatizovaný sběr dat, který dokáže zakódovat větší množství dat než klasický EAN. Do QR kódu je možné uložit jakoukoliv textovou informaci. Nejčastěji je používán pro uložení internetové adresy nebo kontaktních údajů. To ale není zcela vše, tyto kódy jsou například součástí filmových plakátů, kde ukrývají odkaz vedoucí na stránky věnované dílu nebo třeba ke stažení multimediálního obsahu s tématem filmu. QR kód byl vynalezen v Japonsku už v polovině devadesátých let. Jeho rozšíření je však otázkou až posledních několika málo let, kdy se fotoaparát stal standardní součástí snad každého mobilního telefonu. Čtečky QR kódů jsou dostupné pro většinu dnes prodávaných mobilních telefonů.

V průběhu pandemie Covid-19 byla vyvinuta a používána aplikace **Tečka**. Právě ta je příkladem využití QR kódu, a to nejen v sektoru zdravotnictví. Tečka umožnila načtení, správu a prezentaci digitálních COVID certifikátů na mobilním zařízení uživatele. U certifikátu umožnila načíst QR kód a identifikační údaje osoby, pro účel prezentace kontrolorům zobrazila detaily certifikátu (včetně informace o typu vakcíny, provedeném testu či prodělání onemocnění).



SOUVISLOSTI

Výpočet kontrolní číslice u kódu EAN 13

Kontrolní číslici, čtvrtou část kódu EAN 13, si můžete zcela jednoduše dopočítat. Za příklad si vezmeme čárový kód fiktivní učebnice 978807402148X, kdy X označuje neznámou kontrolní číslici.

- Nejprve je třeba sečíst číslice na lichých pozicích:
 - K tomuto součtu je přičten součet číslic na sudých pozicích vynásobený třemi: * 3 =
 - Součet je tedy: + =
 - Tento součet je následně zaokrouhlen na desítky nahoru: tj.
 - Kontrolní číslici získáme jako rozdíl zaokrouhleného výsledku (.....) a podoby výsledku před zaokrouhlením (.....).
- Kontrolní číslice je tudíž: - =

Je správnou kontrolní číslicí **0** ? ☺



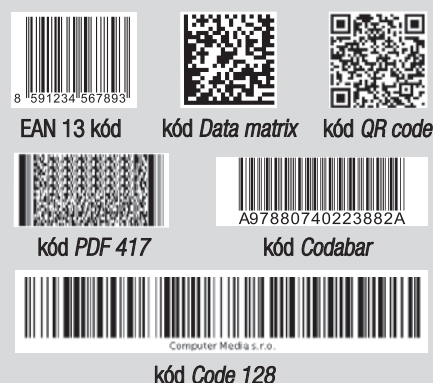
Jeden a tentýž čárový kód může být vyhotoven v různých velikostech. To se odvíjí od zvolené hodnoty modulu **X**. Platí, že čím je modul menší, tím jsou kladené větší nároky na čtecí zařízení i kvalitu tisku čárového kódu.

Podle **hustoty kódu** pak dále autoři rozlišují tři základní skupiny: **vysoká hustota (high density)**, **střední hustota (medium density)** a **nízká hustota (low density)** *).

Využití čárových kódů

Důvodů pro využití čárových kódů je celá řada. Technologie čárových kódů představuje jednu z nejrychlejších a nejpřesnějších metod práce s větším množstvím dat. Současně dochází ke snižování chybovosti a k úsporám při přesunu materiálu. Čárové kódy mají všestranné využití a jejich nespornou výhodou přispívající k praktičnosti užití je možnost jejich tisku na rozličné materiály, které jsou odolné proti vnějšímu fyzikálnímu působení.

Příklady čárových kódů



Využití vyobrazených kódů: **EAN 13** – např. identifikace knih a tiskovin; **Data Matrix** – při výrobě počítačových komponent (jejich sériová čísla); **QR kód** – marketing, tiskoviny, zdravotnictví, letáky, na informačních venkovních tabulích apod.; **PDF 417** – identifikační karty, často i v kombinaci s ostatními jako tzv. složené (kompozitní) kódy; **Codabar** – pro interní použití v oblasti služeb, ve zdravotnictví, evidence v knihovnách apod.; **Code 128** – využití v logistice, při inventarizaci majetku, u identifikačních karet, k označování patentů.

Struktura kódu EAN 13



EAN kódy

EAN kód (European Article Number) *, jak již bylo uvedeno, je nejstarším a nejčastěji používaným kódem pro označování zboží pro obchodní účely. Tento čárový kód vznikl v roce 1977 a ve své podstatě byl aplikací v USA a Kanadě již zavedeného kódu **UPC (Universal Product Code)** *. Dnes se jedná o čárový kód, který je **celosvětově uznávaným standardem**. Jedná se o jednodimenzionální kód s pevnou délkou, v praxi rozlišujeme nejčastěji **EAN 13** a **EAN 8**. Nejpoužívanějším kódem je **EAN 13**, u něhož jednotlivé symboly kódují **13 číslic**, které jsou rozděleny do čtyř částí. Na obrázku výše vidíte **strukturu kódu EAN 13**:

- První částí jsou **systémové číslice**, tedy první dvě či tři číslice identifikující zemi, v níž je výrobce zaregistrovaný. Je třeba upozornit, že se přitom nemusí jednat o zemi původu výrobku.
- Další částí je **kód výrobce**. Kód výrobce se v závislosti na systémovém kódu skládá ze čtyř nebo pěti číslic.
- Třetí částí je **kód výrobku** skládající se z pěti číslic.
- Poslední část tvoří **kontrolní číslice** (mechanismus jejího výpočtu je uveden v infoboxu vlevo).

Kódy jsou čteny optickým způsobem. Čtečka přitom čte linky kódu, nikoliv čísla pod nimi. Problémem při čtení kódu může být jeho nedostatečná ochranná zóna před a za symbolem, nedostatečný kontrast (který je často způsobený nevhodnou barevnou kombinací nebo lesklým povrchem obalu, případně kombinací obojího), nedostatečná velikost symbolu, nevhodné umístění nebo nesprávná kvalita tisku. Problém se zpracováním mají pak např. pracovníci skladů, distribučních středisek či pokladen v obchodech, kdy kvůli nemožnosti zaznamenání kódu čtečkou jej musí do systému zadávat ručně.

* Výslovnosti pojmů: high, medium, low density /haɪ / 'mi:diəm / ləʊ 'densɪti (UK), European Article Number /juərə'pi:ən 'ɑ:ɪkl 'nambən (UK), Universal Product Code /ju:nɪ'vɜ:s(ə)l 'prɒdakt kəʊd (UK)



Bezpečnost práce při logistických operacích

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- pojednat o skutečnostech, které se vážou k dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- popsat požadavky, které musí zajistit zaměstnavatel u pracoviště a s ním souvisejících dalších prostor

POJEM



► BOZP

Zkratka **BOZP** se velmi často používá – vyjadřuje sousloví **bezpečnost a ochrana zdraví při práci**.

SOUVISLOSTI



Analýza rizik

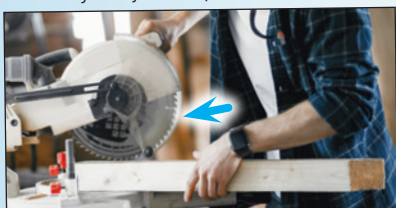
Analýza rizik je preventivní činnost, která vyhledává, analyzuje a hodnotí veškerá možná rizika ohrožení zdraví a života pracovníků realizujících svoji činnost ve prospěch dané organizace.

Na základě analýzy rizik jsou následně přijímána **opatření vedoucí k prevenci rizik, jejich minimalizaci, nebo úplnému odstranění**.

Analýzu rizik lze aplikovat v podstatě na jakékoli pracoviště.

Příklad: Pokud si za pracoviště zvolíme například **dřinu truhláře**, pak je zde nebezpečným činitelem například **kotoučová rotační pila**, u níž:

- **možným poškozením** je pořezání,
- **zdrojem rizika** je ostrost zubů pilového kotouče ve spojení s rychlostí jeho otáčením,
- **nejzávažnějším následkem** je pořezání ruky, které způsobí pracovní neschopnost,
- **rizikem samotným** je tedy pravděpodobnost pořezání ruky způsobující pracovní neschopnost, kterou vyjádříme počtem pořezání během vymezené časové doby (rok, počet měsíců, počet let), během které dojde k jednomu pořezání.
- **Opatřením** pak může být např. instalace ochranných a jističích prvků. ▼



Vidíte, že jednotlivé oblasti (možné poškození, zdroje rizika a riziko samotné, následky a opatření k předcházení rizika) se skutečně dají aplikovat plošně na jakoukoliv činnost.

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- základní informace spojené s podnikovými systémy bezpečnosti práce
- problematiku identifikace možných rizik na pracovišti a jejich klasifikaci
- podstatu potřebnosti školení zaměstnanců v oblasti BOZP
- problematiku péče o zdraví zaměstnanců, použití osobních ochranných pracovních prostředků a požadavků na pracovní prostředí

Podnikové systémy bezpečnosti práce

V každém podniku je nutné zabezpečit vhodné předpoklady a podmínky pro výkon práce, a to takovým způsobem, aby v důsledku přijatých opatření došlo k minimalizaci pracovních úrazů, případně nemocí z povolání. Tyto předpoklady a podmínky jsou vytvářeny a zajišťovány pomocí **podnikového systému BOZP**, tedy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který reflektuje aktuální právní úpravu pracovních právních problematiky na poli řádné péče o zaměstnance.

Zatímco dříve byla bezpečnost práce zajišťována na základě tzv. **reaktivního přístupu**, kdy byla příslušná opatření bezpečnosti práce přijímána standardně vždy jako reakce na vzniklý pracovní úraz, dnes je uplatňován **preventivní přístup** a jsou přijímána veškerá opatření s cílem zamezit vzniku jakéhokoli pracovního úrazu.

Úroveň zajištění bezpečnosti práce v podniku vypovídá do značné míry o kvalitě řízení podniku.

Na rozdíl od celé řady ostatních logistických činností se **oblast bezpečnosti práce nezaměřuje na výrobky ani na materiál, ale na lidi**, a to nejen na zaměstnance, i když ti jsou pochopitelně v centru zájmu. Předmětem zájmu jsou ovšem také další subjekty, které se v podniku pohybují, jako jsou brigádníci, dodavatelé, odběratelé, distributoři, regionální a místní orgány nebo veřejnost.

Politika bezpečnosti práce podniku by se měla vztahovat na celý podnik jako komplex činností, hmotného majetku i subjektů, přičemž není možné vyloučit žádnou činnost, u níž může hrozit riziko pracovních úrazů.

Zaměstnavatelé jsou z hlediska zajišťování odpovídající úrovně BOZP vázáni třemi základními zdroji, kterými jsou: **platná legislativa, řízení rizik a kategorizace práce**.

V rámci zajišťování hlavních činností bezpečnosti práce je **uplatňován systémový přístup**, což v praxi znamená, že každá firma je povinna na základě vlastních podmínek a specifik vytvořit, zavést a následně udržívat a rozvíjet funkční mechanismy vedoucí k zajišťování oblasti BOZP. **Není možné tento systém přebírat** od jiné firmy, a to především s ohledem na specifika každé firmy, kdy každou podnikatelskou jednotku je třeba posuzovat individuálně v reflexi jejích vlastních pracovních podmínek, interních činností a procesů.

Na podnik je kladen **požadavek analyzovat, vyhodnocovat a řídit pracovní rizika**. O vyhledávání rizik je organizace povinna vést **dokumentaci**. Na tomto poli stojí za zmínku legislativní požadavek kladoucí na organizaci s více než 500 zaměstnanci **požadavek vedení oblasti prevence rizik** jednou nebo více odborně způsobilými osobami, které buď jsou v zaměstnaneckém vztahu k zaměstnavateli, nebo se může jednat o externí subjekt. **Důležité je rizika zhodnocovat opakovaně**, což zdůrazňuje **zákoník práce, zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** a **zákon o ochraně veřejného zdraví**.

Identifikace rizik na pracovištích a jejich klasifikace

Nebezpečí na pracovišti jsou různá s ohledem na jednotlivé vykonávané činnosti, a proto jsou potenciální nebezpečí nebo nebezpečné situace přiřazovány ke každému konkrétnímu pracovnímu místu. Při identifikaci rizik je možné vychá-

City logistika

Po prostudování této kapitoly budete znát:

- podstatu pojmů souvisejících s rozvojem měst (urbanizace, suburbanizace, desurbanizace)
- význam pojmů brownfields a greenfields, jejich využívání
- zajištění dopravy ve městě, odlišnosti city logistiky a městské logistiky

Co se v kapitole dozvíte



Budete pak umět:

- pojednat o fázích rozvoje měst, popsat klady i zápory jednotlivých fází rozvoje
- vysvětlit problematiku zajištění dopravy ve městě

Fáze rozvoje měst

V průběhu 19. a 20. století došlo k velkému růstu měst. Tento trend nastoupil nejprve v rozvinutějších zemích, v nejhudších zemích přišel společně s populační explozí. Od 20. let 20. století dochází k přesunům lidí z venkova do měst, ve druhé polovině 20. století jsou pak tyto přesuny již masového charakteru. Velká města přestávají pozvolna růst až zhruba od 60. let minulého století.

Je možné rozlišit hned několik fází rozvoje měst. Jedná se o tzv. **urbanizaci**, **suburbanizaci** a **desurbanizaci**.

Urbanizace měst

Urbanizace je spojena se vznikem a rychlým růstem velkých průmyslových celků přitahujících pracovní síly z venkova.

Urbanizaci je možné definovat jako proces stěhování obyvatelstva z venkovských sídel do měst a s tím související rozšiřování městského způsobu života.

Vznikají průmyslová města, obytná zástavba se nejprve lokalizuje do bezprostřední blízkosti továren a centra, až posléze se rozšiřuje i do míst vzdálenějších a společně s rozšířením obytné zástavby se sem rozšiřuje také veřejná doprava. Dochází k propojení města dopravní a telekomunikační infrastrukturou.

Suburbanizace

Za další fázi je možné označit **suburbanizaci**. Ta je spojena s útlumem těžkého průmyslu a s odchodem pracovních sil do terciární sféry a do lehkého průmyslu. Rozvíjí se výroba na linkách, které jsou instalovány v rozlehlých halách umístěných na levnějších pozemcích ve větší vzdálenosti od center měst, v tzv. **suburbiiích**. Vznikají příležitosti pro kvalifikovanou pracovní sílu, lidé sem odcházejí za prací. V důsledku těchto vlivů dochází ke zlepšení dopravní infrastruktury a úrovně obchodu i služeb také mimo centra měst.

Suburbium

SOUVISLOSTI

Suburbium (z latinského *sub urbs* neboli „vedle města“) je **předměstí**, které je vnímáno jako samostatné sídlo mimo intravilán jádrového města. Jedná se o sídla uvnitř nebo vně administrativní hranice města, která jsou relativně autonomní a vyznačují se prostorovou identitou.

Pojmy intravilán a extravilán

SOUVISLOSTI

V předchozím infoboxu byl zmíněn pojem **intravilán** – společně s ním se také používá i pojem **extravilán**. Co tyto pojmy vyjadřují?

- **Intravilán** představuje zastavěné plochy obce či města a plochy určené k zástavbě.
- **Extravilán** zahrnuje plochy, pole, louky, lesy, pastviny a osamělé budovy mimo intravilán.



JAK JE TOMU VE SVĚTĚ?

Megalopolis

Téměř polovina lidí, kteří žijí ve městech, sídlí v menších městech s počtem obyvatel do 500 000. Pouze jedna osmina populace žije v jednom z megalopole s počtem obyvatel přesahujícím 10 milionů obyvatel.

Největším městem je Tokio, hlavní město Japonska, které se nachází na ostrově Honshu, s aglomerací obdivuhodných 38 milionů obyvatel, jejich počet se neustále zvyšuje.

Nejvyšší formu městského života ovšem představuje **megapolis** (či **megalopolis**), tedy jakési „velkoměsto velkoměst“. Poprvé byl tímto termínem označen pás o délce 724 km, který se táhne od Bostonu po Washington, D.C. s přibližně 40 miliony obyvatel. **Jako megalopole se označují velmi velká města či shluky měst (konurbace, aglomerace) s víc než 10 miliony obyvatel.**

Podle OSN se 2/3 světové populace do roku 2050 odstěhují do měst, týkat se to bude zejména Indie, Číny a Nigérie. Přibudou přitom zmiňované megalopole a nejlidnatějším městem se do roku 2028 stane indické Dillí. OSN zároveň očekává, že Indie svým počtem obyvatel do roku 2050 překoná nyní nejlidnatější Čínu, kde žije zhruba 1,3 miliardy lidí.

- **Míra světové urbanizace** stále stoupá a v současnosti se nachází na **48,6 %**.
- **ČR má urbanizaci 74,6%**, což znamená, že na vesnici žije pouze 1/4 obyvatel.

Obrázek zachycuje podvečerní dopravní ruch jedné z pekingských tříd.



Udržitelná minulost a budoucnost dopravy ve městech: ▶▶

10:39 ▶▶▶

<https://www.youtube.com/watch?v=OYX2-DPb1WM>





SOUVISLOSTI

Negativní důsledky desurbanizace

Mezi důsledky desurbanizace patří **zhoršení životního prostředí** a stejně tak i **situace pro bydlení ve městech**. Dochází k migraci obyvatel do méně urbanizovaných míst, přičemž s odlivem bohatší vrstvy obyvatel či obchodníků z měst souvisí také snížení daňových příjmů rozpočtů měst. V neposlední řadě může dojít k postupnému chátrání měst, jejich obydlení sociálně slabšími skupinami lidí, růst sociálních problémů a zvýšení výskytu sociálně patologických jevů. Pozorovat to lze i na vyklidňování center měst, ze kterých postupně ubývají dříve navštěvované menší obchody, kterým přebíraly zákazníci supermarketu a nákupní zóny na okrajích měst. Obdobně jako tyto zanikající obchody se mohou vyklidňovat i bytové prostory (kvůli zvedajícím se nájmům), které „osídluje“ pouze denní pracovníci firm, jež mají v těchto prostorách své kanceláře. Pokud k tomu např. připočteme malou ochotu zastupitelstev měst tuto situaci



konceptně řešit, pak centra měst přestávají být pro své obyvatele pohostinná.

SOUVISLOSTI

Edge city

Pojem **edge city** se používá pro označení sídla v zázemí jádrového města, které nese znaky téměř autonomního města.

Jedná se o městečko nacházející se na okrajích aglomerace, kde se soustřeďují služby a celá řada pracovních příležitostí, a to v takovém měřítku, že tyto služby a pracovní příležitosti přesahují množství ekonomicky aktivních obyvatel v této oblasti. Edge cities jsou z ekonomického hlediska jen minimálně závislé na jádrovém městě. Jsou to centra dojíždě.

Na následující obrázku vidíte příklad edge city – **Canary Wharf** (nacházející se v městském obvodu Tower Hamlets v Londýně). Jde o velké finanční centrum rozložené na ostrovu na Temži na území bývalých londýnských doků. V 80. letech minulého století bylo toto zčásti opuštěné území revitalizováno a započalo se zde s výstavbou finančního centra, které mělo pomoci v té době již přelidněnému londýnskému centru City. Výstavba, která se od začátku potýkala s celou řadou problémů, včetně neschopnosti dokončit stavby kvůli zhroutení trhu s nemovitostmi, byla nakonec úspěšně dotažena. Dnes se neustále rozrůstající Canary Wharf považuje za největší trh s nemovitostmi ve Velké Británii. ▼



Desurbanizace

Třetí fází vývoje měst je **desurbanizace**. Ta je vyvolána další změnou v oblasti výrobních technologií. Menší podniky kooperují v sítích (tzv. řetězcích), které jsou umístěny ve velkých vzdálenostech od center měst. Roste význam terciárního sektoru, podniky se postupně přemísťují do menších sídel. Dochází k migraci obyvatelstva a následnému přesunu služeb, **centrum se jako pracoviště stává méně dostupným**, snižuje se propustnost dopravní sítě a rostou nároky na parkování a parkovací místa. Centra měst jsou zatížena a je třeba vynaložit značné investice do městské infrastruktury.

Jako jakási odlišná alternativa k fázi desurbanizace je pojímána fáze **reurbanizace**, která je chápána jako proces ovlivněný snahou především politické sféry o **znovuoživení center velkých měst**. Reurbanizace se týká především těch center, která se stala v rámci procesu globalizace ohnisky nových technologií, a tudíž k sobě přilákala kapitál. V centrech dochází k rozvoji bydlení především náročných skupin obyvatelstva, bydlení v centru města se stává prestižní záležitostí.

Rezidenční a komerční suburbanizace

SOUVISLOSTI

Suburbanizace se člení na **rezidenční** a **komerční**.

- **Rezidenční suburbanizace** představuje individuální výstavbu na okrajích zastavěného území, výstavbu kolonií rodinných domků v těchto oblastech, případně výstavbu samostatně stojících sídel na okrajích měst (tzv. **satelitní bydlení**). ►
- **Komerční suburbanizace** je spjata s obchodními, distribučními, skladovacími a výrobními aktivitami.



Postmoderní suburbanizace

V současné době lze hovořit o fázi **postmoderní suburbanizace**. Postmoderní suburbanizace přišla do Evropy ze severoamerických velkých měst.

Jedná se o etapu, která je **spojena se změnou způsobu života vyšších sociálních vrstev**, které začínají preferovat bydlení v rodinných domcích, dochází ke změnám v mobilitě obyvatelstva ve smyslu preference individuálního automobilismu. Staví se tzv. „**nová ghetta**“, v důsledku čehož ubývá zemědělské i lesní půdy a dochází k **postupující devastaci životního prostředí**. Ve velkém začínají být stavěna **obchodní a zábavní centra** tzv. „**na zelené louce**“, stejně tak jako **logistické parky** nebo celá **edge cities** *). Uvnitř urbanizovaného území pak vznikají tzv. **brownfields** *), tedy pozemky, které ztratily svoji funkci i využití a staly se ekonomickou, ekologickou i psychickou zátěží.

Brownfields a greenfields

V souvislosti s fází postmoderní suburbanizace byl okrajově zmíněn pojem **brownfields**. Co tento pojem označuje? Brownfields jsou ty nemovitosti, které byly v minulosti využívány například jako průmyslové podniky, haly, letiště apod., nicméně toto své využití ztratily a nyní jsou zanedbané, kontaminované, neefektivně využívané nebo nevyužívané. Další využití takové nemovitosti není myslitelné bez její předchozí regenerace.

Brownfields jako pozůstatek průmyslové, zemědělské či rezidenční aktivity na sebe váží značnou ekonomickou, ekologickou i psychickou zátěž. Často se jedná o rozměrově výrazné prostory, které na sebe vážou různé **sociálně patologické jevy** jako **bezdomovectví** nebo **kriminalitu**.



► Brownfields, pustnoucí plochy v zástavbě města. V případě nevyjasněných vlastnických poměrů či nedostatku financí pro revitalizaci mohou představovat mnohaletý problém.

Co je brownfield? ▼ ►

<https://www.youtube.com/watch?v=dTikLi7crIU>


1:27 titulky



Rozšiřující informace k pojmům: **edge cities** a **brownfields**. Ve vyhledávači (např. **Google.com**) zadejte hledaný řetězec: **edge cities, list of edge cities, brownfield (brownfields)**.





- **Nejstarší metro na světě je v Londýně**, do provozu bylo uvedeno již v roce 1863. **Nejstarším kontinentálním metrem Evropy** je metro v **Budapešti** (v provozu od roku 1896).
- **Nejdélší metro** má jihokorejský **Soul**, který se pyšní celkem **1 183 kilometrů linek**, přičemž první z nich otevřeli už roku 1974.
- **Nejvytíženější metro** je v **Pekingu**. Jeho provoz byl zahájen v roce 1971, má 24 linek a 248 stanic na 727 kilometrů. Ročně přepraví **3,7 miliardy lidí**.
- **Nejmodernější metro v Evropě** má Paříž – konkrétně je to **linka č. 14**, spojující centrum města (stanice Saint-Lazare) s moderní čtvrtí Paris Rive Gauche (stanice Olympiades). V mnohém se odlišuje od starších linek, provoz vlaků linky č. 14 je plně automatizovaný, kolejiště je od nástupiště odděleno stěnou, zabraňující pádu osob pod přijíždějící vlak, atd.
 https://www.youtube.com/watch?v=W1IFNgsAuzM&ab_channel=BillyFlorian (video viz QR kód vpravo ►)
- **Nejkratším metrem** byste se svezli v tureckém **Istanbulu**. Má jen dvě stanice a je dlouhé 573 m. Jízda mezi stanicemi trvá 90 s. Ve skutečnosti se jedná o lanovou dráhu vedenou podzemím; vlak má dva vozy a pohybuje se rychlostí 25 km/h.
- **Nejdélší nástupiště metra** byste našli ve stanici State Street Center v obchodním centru Chicaga. Je dlouhé 1 066 m.



Moderně a bezpečně řešené nástupiště pařížské linky č. 14 (stanice Olympiades)

Zdroj: Wikipedia, the free encyclopedia online / YouTube (Billy Florian)

JAK JE TOMU VE SVĚTĚ?



Nepostradatelnost přepravy pomocí lidské a zvířecí síly

V našich končinách jsme zvyklí na to, že přeprava zvířecí silou již v podstatě zanikla a přeprava lidskou silou (pěší chůze či kolo) je ve stínu automobilové a přeprava nákladů není dokonce ani myslitelná. V řadě zemí je tomu však přesně naopak.

Vezměte si třeba některé oblasti Afriky, ve kterých žije domorodé obyvatelstvo a kde je pro ně obvyklý bicykl daleko užitečnější než auto (jednodušší oprava, nedostupnost pohonných hmot). Dalším příkladem je přeprava nákladu ve vysoko-horském prostředí (muly a šerpové). ►



 Využití zvířat při dopravě: ►

<https://www.youtube.com/watch?v=YJWhla5juVQ>

3:59  titulky



Shrnutí kapitoly

Souhrn



- Je možné rozlišit hned několik fází rozvoje měst. Jsou jimi **urbanizace, suburbanizace, desurbanizace, reurbanizace a postmoderní suburbanizace**. **Suburbanizace** se člení na **rezidenční a komerční**.
- **Edge city** je označení pro sídlo v zázemí jádrového města, které nese znaky téměř autonomního města.
- **Brownfields** jsou nemovitosti, které byly v minulosti využívány například jako průmyslové podniky, haly, letiště apod., nicméně toto své využití ztratily a nyní jsou zanedbané, kontaminované, neefektivně využívané nebo nevyužívané.
- Jako **greenfields** jsou označována nezastavěná „zelená pole“, tedy přírodní plochy, na nichž dosud nebylo stavěno, které jsou neznečištěné a jejichž využití je spojeno nejčastěji se zemědělskou prvovýrobou.
- **Zbytná doprava** je taková doprava, která nemá na území daného města ani svůj zdroj ani cíl, případně zde má pouze zdroj nebo cíl. Tato doprava je do značné míry regulovatelná. **Nezbytnou dopravu** není zpravidla možné ve větší míře regulovat, což je dáno nutností respektovat urbanistickou strukturu měst.
- **Na území města** je realizována **jak osobní, tak nákladní doprava**. V rámci obou těchto druhů dopravy jsou realizovány jak primární, tak sekundární cesty.
- **Způsob vedení trasy** podle polohy v rámci daného území rozlišuje jednotlivé trasy na **radiální, diametrální, tangenciální a okružní**.
- Zatímco **city logistika** řeší toky zboží vyprodukované průmyslem nebo nutné pro obchod s ohledem na území městského centra, **městská logistika** zahrnuje nejen logistické řetězce průmyslových a obchodních subjektů, ale také logistické řetězce v oblasti komunálních služeb, zdravotnictví, bankovníctví, pojišťovnictví, správy a dalších.

Moje poznámky:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Náměty a tipy pro samostatnou práci



Náměty pro samostatnou práci

1. Vysvětlíte pojmy urbanizace a míra urbanizace. Do jaké míry je urbanizována Česká republika? Objasněte také pojem suburbium.
2. Jaký je rozdíl mezi rezidenční a komerční suburbanizací? Co je typické pro fázi postmoderní suburbanizace?
3. Co je označováno jako „brownfields“? Najděte (zapište si) ve svém kraji alespoň po jednom příkladu nevyužitých a využitých nemovitostí typu brownfields:
.....
4. Co je to greenfields a proč se pro investory často jeví jako přijatelnější varianta výstavby než znovuvyužití nemovitostí typu brownfields?
5. Popište zbytnou dopravu včetně tří stupňů, do kterých se člení. U každého stupně uveďte možný způsob řešení tohoto typu dopravy na území města. Vysvětlíte pojmy „dopravní špička“ a „dopravní sedlo“.
6. Popište primární a sekundární cesty na území města u osobní i nákladní dopravy.
7. Jaký je rozdíl mezi city logistikou a městskou logistikou?
8. Jaké přepravní prostředky MHD jsou použity ve městě, ve kterém žijete (či ve kterém navštěvujete školu)?
.....

Testy

Cílem této kapitoly je:

- souhrnným způsobem zopakovat problematiku jednotlivých probraných témat z oblasti logistiky

Cíle kapitoly



Kapitola vám pomůže:

- upevnit znalosti učiva logistiky

Způsob vypracování testu

Testy můžete vypracovat přímo do učebnice. V případě uzavřených otázek zakroužkujte písmeno správné odpovědi. Pokud se jedná o otevřenou otázku, svoji odpověď vepište do připraveného (vytečkovaného) místa v textu. V případě otázek, u kterých máte za úkol spojit spolu související pojmy, tak učiňte spojením čarou.

Testy se pokuste vyplnit samostatně, bez listování v tématech. V případě, že si nebudete jisti odpovědí, naleznete správné řešení v klíči na konci učebnice.

TEST Č. 1 – ÚVOD DO LOGISTIKY

1. Doplňte větu:

Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení efektu.

2. Tzv. 5 S logistiky nezahrnuje:

- a) separaci
- b) sebedisciplínu
- c) selekci

3. Švýcarský generál Antoine-Henry Jomini je autorem knihy:

- a) Náčrt vojenského umění
- b) Náčrt vojenské strategie
- c) Vojenská logistika

4. Vojáci, kteří bagrovali pláže nebo upravovali cesty pro snadnější přístup lodí a přepravu vojsk, byli často označováni jako:

- a) seabees
- b) beach boys
- c) beach soldiers

5. Realizace dodávek včas a na konkrétní místo se označuje jako:

- a) Just in case
- b) Just in time
- c) Just in place

6. Pro označení celkových nákladů se v logistice používá zkratka:

- a) TC
- b) FC
- c) VC

7. K prvnímu ropnému šoku došlo v roce:

- a) 1971
- b) 1973
- c) 1979

8. Spojte pojem s obdobím, s nímž souvisí:

| | |
|------------------|----------------------|
| Ropné šoky | 90. léta 20. století |
| Období integrace | 21. století |
| Optimalizace | 70. léta 20. století |

9. Vhodně doplňte větu:

V případě synergického efektu, což je efekt plynoucí ze součinnosti, platí, že jestliže zúčastněné subjekty spolupracují, je výsledný efekt **vyšší/nížší** než **součet/rozdíl** efektů, jichž by dané subjekty dosáhly při **izolované/společné** realizaci činnosti.

10. Nerivalitní spotřeba se týká například:

- a) nákupu materiálu
- b) využití osobní železniční dopravy
- c) veřejného osvětlení

Jméno a příjmení žáka: Třída: Datum:
Předmět: Šk. rok: Počet bodů: Znamka: