

REVOLUCE V DOPRAVĚ

Růst výroby kladl stále větší nároky na **převahu surovin, zboží, potravin i osob.**

Až do doby průmyslové revoluce se k hromadné dopravě osob používaly dostavníky, k přepravě zboží formanské vozy. Tento způsob dopravy přestal s rozvojem průmyslové výroby dostačovat. Formanské vozy se „šinuly“ průměrnou rychlostí 6 km/h, takže např. cesta z Prahy do Vídně jim zabrala zhruba 3 dny. Podobně dlouho trvala také doprava osob soukromými dostavníky.

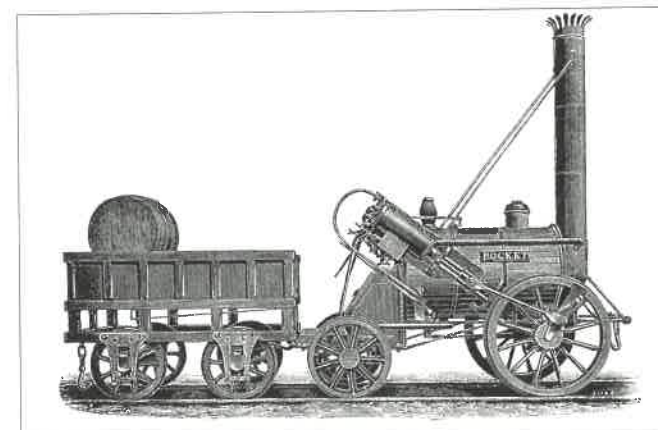


Dostavník – koňský povoz, používaný k dopravě osob a pošty, za den ujel až 200 km. Koně se vyměňovali na poštovních stanicích.

Zjistěte, jak dlouho byste nyní jeli vlakem z Prahy do Vídně. Jaké rychlosti dosahují současné nejmodernější vlakové soupravy na světě? Která z nich jezdí u nás?

ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA

Již v roce 1804 anglický vynálezce **Richard Trevithick** vynalezl a vyzkoušel **první parní lokomotivu**. Jeho úspěch však zastínila sláva známějšího konstruktéra **George Stephensona** [džo:dž sti:vənsən], který se zabýval výrobou lokomotiv a jejich zdokonalováním od roku 1814.



Parní lokomotiva Georga Stephensona
Jezdila do té doby nevidanou rychlostí 20 km/h.

Richard Trevithick přišel s nápadem postavit parní stroj na podvozek a spojit píst parního stroje se čtyřmi koly. Parní síla uvedla do pohybu píst, který kola rozpohyboval, a vůz se tak rozjel. Vysvětlete tento proces pomocí fyzikálního zákona.



Parní vlak na trati Liverpool–Manchester

Na tehdejších špatných silnicích by se lokomotiva brzy rozbila nebo převrhla, proto byly na silnici položeny železné koleje. Ještě před parními lokomotivami táhly vozy po kolejkách koně. Těmto železnicím se lidově říkalo „koňky“.

Na obrázku Stephensonovy lokomotivy je čitelný její název „ROCKET“. Přeložte ho do češtiny.

První železniční trať, po které jezdily parní vlaky, byla uvedena do provozu v Anglii roku 1825.

Zpočátku vlaky přepravovaly jen uhlí, protože se lidé báli do vagonů nastoupit. Brzy se však svého strachu z vlaků zbavili a železnice se staly pro dopravu nepostradatelné. Na některých místech docházelo při zavádění železniční dopravy k nepokojům, které vyvolávali formani. Obávali se totiž, že je parní vlaky připraví o práci. Stávaly se i případy, kdy se skupina formanů vrhla na lokomotivu a rozbila ji. Rozvoj železniční dopravy se však už nezastavil.

Vysvětlete, kdo byli formani.

Co pohání současné nejrychlejší vlakové soupravy?

Proti železniční dopravě vystoupili další odpůrci. Když se měly stavět železnice v Německu, noviny v Magdeburku tehdy napsaly: „Železnice zničí rolnictvo. Koně nebudou k potřebě, klesne jejich cena, a poněvadž nebude koní, nebude ani ovsy, a tím rolník přijde o hezký výdělek.“ Někteří lékaři prohlašovali, že „jízda vlakem je velice nebezpečná lidskému zdraví, protože rychlá jízda způsobí cestujícím mozkovou chorobu podobnou šílenství“. Proto požadovali, aby po obou stranách železniční trati byly postaveny vysoké ploty, které by zakryly jedoucí vlaky.

Pokuste se na základě těchto příkladů odpovědět na otázku: Jak mnohdy lidé přijímali pokrok?

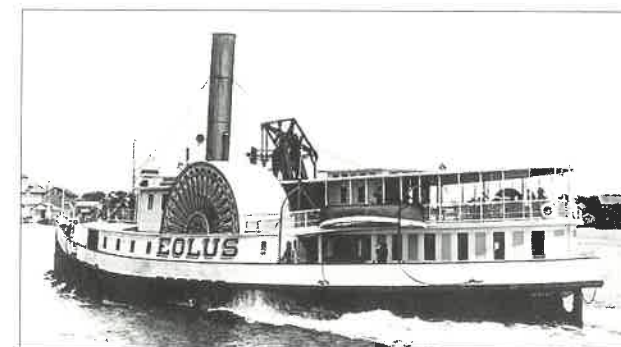
železnice: *anglicky* – railway [ˈreɪlweɪ]
lokomotiva: *anglicky* – locomotive [ˌləʊkəˈmɔʊtɪv]

německy – die Eisenbahn
německy – die Lokomotive

Liverpool: Zeměpis 8, 1. díl, str. 61

LODNÍ DOPRAVA

Parní stroj se uplatnil i v **lodní dopravě**. Zakladatelem parní lodní dopravy (tzv. **paroplavby**) se stal americký inženýr **Robert Fulton** [robrt faltn]. Sestrojil první prakticky využitelný **kolesový parník**, který zahájil v roce 1807 pravidelnou plavbu po americké řece Hudson.



Kolesový parník

Fulton přenesl parní stroj na loď, kde poháněl velká kola umístěná buď na bocích lodí, nebo na jejich zádi. Kola, připomínající mlýnská, byla opatřena lopatkami. Ty zabíraly do vody, a tak loď poháněly. Takovým lodím se říkalo „kolesové parníky“.

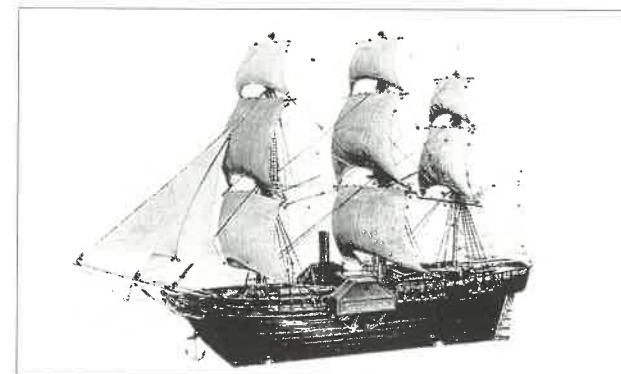
F

První cestu po řece absolvoval Fultonův parník bez cestujících, protože se nikdo neodvážil vstoupit na jeho palubu. Teprve při zpáteční cestě nastoupil jeden pasažér. Parník zdolal průměrnou rychlostí 7 km/h bez poruchy trasu z New Yorku do Alabamy (25 km).

Spočítejte, za jak dlouho by tentýž parník urazil trasu dlouhou 250 km.

M

Kolesový parník poprvé přeplul Atlantský oceán v roce 1818. Plul z New Yorku do britského přístavu Liverpool [lɪvɪrpuːl]. Tuto vzdálenost urazil za 26 dní. Cestou mu však došlo uhlí, a tak musel doplout za pomoci plachet.



První zaoceánský parník Savannah

Tato loď sice využívala kola umístěná na boku lodi, zároveň však byla vybavena také plachtami, které jí umožnily doplout i v případě poruchy parního stroje.

Během několika let se začaly kolesové parníky využívat nejen v říční, ale i v námořní dopravě. Jejich kolesový pohon byl však brzy nahrazen **lodním šroubem**. (O jeho využití se dozvíte na str. 57.)

PT

Vyjmenujte všechny současné způsoby přepravy osob a zboží. Který způsob pokládáte za nejrychlejší a který za nejbezpečnější?

SILNIČNÍ DOPRAVA

Sílu páry začaly využívat ve 2. polovině 19. století také **první automobily** – tzv. **parovozy**. A opět to byla Anglie, kde se začaly vyrábět nejdříve.

Z

Před prvními parovozy musel běžet muž s praporkem, který upozorňoval na blížící se nebezpečí. Tak mohli lidé ze silnice odehnat domácí zvířata.



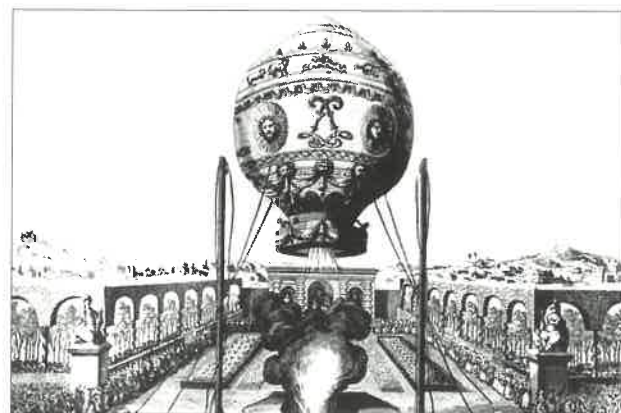
Parovůz v ulicích Londýna

PRVNÍ ÚSPĚCHY V LÉTÁNÍ

Senzaci v celé Evropě vzbudil **první let balonem v roce 1783**. Zkonstruovali ho dva Francouzi – **bratři Montgolfierové**. K praktickému využití balonů došlo však až po delší době.

Vysvětlete, na kterém fyzikálním zákonu je založeno balonové létání.

F



Balon bratrů Montgolfierů

parník: *anglicky* – steamer [ˈsti:mə(r)]
německy – das Dampfschiff

Vodstvo Evropy: Zeměpis 8, 1. díl, str. 12–13