

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta podnikohospodářská

Obor: Podniková ekonomika a management



Názov bakalárskej práce

Železniční nákladní doprava v USA

Vypracoval: **Andrej Bódi**

Vedúci práce: **doc. Ing. Lubomír Zelený, CSc.**

Prehlásenie

Prehlasujem, že som bakalársku prácu na tému „Železniční nákladní doprava v USA“ vypracoval samostatne. Všetku použitú literatúru a podkladové materiály uvádzam v priloženom zozname literatúry.

V Prahe dňa

.....

Podpis

Podakovanie

Týmto by som sa chcel poďakovať doc. Ing. Lubomírovi Zelenému, CSc. za vzbudenie záujmu o logistiku počas môjho štúdia a taktiež za ochotu pri vedení mojej bakalárskej práce a za užitočné pripomienky, ktoré mi boli počas jej tvorby veľmi nápomocné.

Obsah

1. Úvod	6
2. Vývoj amerických železníc.....	8
2.1 Nasledovanie anglických trendov	8
2.2 Veľký rozvoj – Transkontinentálna železnica	8
2.3 20. storočie	10
3. Dopravná infraštruktúra, technika a situácia na trhu.....	13
3.1 Kategorizácia prepravcov	13
3.2 Situácia na trhu	13
3.3 Absencia elektrifikácie	14
3.4 Typy lokomotív a vagónov	14
3.5 Bezpečnosť.....	15
3.6 Životné prostredie	17
3.7 Riadenie dopravy pomocou PTC.....	18
3.8 Testovací okruh v Pueblo.....	18
4. Union Pacific	19
4.1 Úvod.....	19
4.2 Vývoj spoločnosti.....	21
4.3 Lokomotívy a infraštruktúra	22
4.4 Súčasná ekonomická situácia v spoločnosti	24
4.4.1 Hospodárenie	24
4.4.2 Pracovný kapitál	24
4.4.3 Konkurencia.....	25
4.4.1 Zamestnanci	25
4.5 Bezpečnosť.....	26

4.6	Vzťah spoločnosti k životnému prostrediu	28
4.7	Vyhliadky na rok 2010	29
4.8	Záverečné zhodnotenie	31
5.	Norfolk Southern.....	32
5.1	Predstavenie spoločnosti a popis činnosti	32
5.2	Vývoj spoločnosti.....	33
5.3	Dostupné lokomotívy a vagóny	34
5.4	Finančná situácia v spoločnosti	36
5.4.1	Hospodárenie a kapitálové výdaje	36
5.4.2	Konkurencia.....	37
5.4.3	Zamestnanci	37
5.5	Bezpečnosť.....	38
5.6	Vzťah k životnému prostrediu	38
5.7	Záverečné zhodnotenie	40
6.	Záver.....	41
7.	Použité zdroje	43
7.1	Knižné zdroje	43
7.2	Internetové zdroje	43
8.	Zoznamy	46
8.1	Zoznam grafov a tabuliek	46
8.2	Zoznam príloh	46
9.	Prílohy	47

1. Úvod

Preprava tovaru po železniciach patrí už od prvopočiatkov železníc v 19. storočí medzi kľúčové spôsoby prepravy. Prvé pokusy zahŕňali vlaky ťahané koňmi, neskôr išlo o parný pohon. V Spojených štátoch nastal v 30. rokoch 19. storočia rozmach železníc a hlavne nákladná doprava sa rozvinula do veľkých rozmerov. V porovnaní s Európou nevídaných. A to aj napriek tomu, že bola od začiatku vystavovaná problémom v podobe komplikovaného a členitého terénu Spojených štátov, neskôr ťažkopádnej byrokracie a regulácie zo strany štátu. Tiež musela čeliť konkurencii v podobe nákladnej, lodnej a sčasti aj leteckej dopravy. Napriek týmto všetkým faktorom si ale tento obor udržal kľúčové postavenie na americkom trhu a aj preto je dnes, v 21. storočí, prepravovaných až 38% zo všetkého nákladu a tovaru po železnici.¹

Masívny rozvoj železníc v USA prakticky od ich vzniku, cez prvú Transkontinentálnu železnicu, obrovský dlho existujúci trh s mnohými fungujúcimi firmami až po obrovské korporácie s vlastnými vývojovými centrami, laboratóriami či testovacími okruhmi sú všetko faktory, ktoré robia z tejto témy netradičnú kombináciu zaujímavostí a faktov, ktoré sa určite oplatí analyzovať a diskutovať. Preto by som sa v mojej práci veľmi rád venoval prierezu všetkým, čo som práve spomenul. Na začiatok samotnému rozvoju amerických železníc, od prvopočiatkov až dodnes. Ďalej by som rád zhrnul situáciu v USA dnes, v 21. storočí a to pokiaľ ide o techniku, infraštruktúru a spoločnosti, ktoré pôsobia na trhu. Posledné dve kapitoly som sa rozhodol venovať analýze dvoch subjektov na trhu. Jeden z nich pôsobí na západnej polovicike Spojených štátov, ten druhý zas pre zmenu na východe. Voľba padla na Union Pacific na západe a Norfolk Southern na východe. Výber práve týchto dvoch spoločností nebol ani zďaleka náhodný. Ide totiž o jedny z najväčších firiem aké existujú, spadajú do najvyššej triedy železníc Class I a sú tiež súčasťou takzvanej „veľkej štvorky“ železničných nákladných prepravcov. Záverom by som rád zhrnul všetky spomenuté fakty a načrtol čo z uvedeného by sa mohlo adaptovať v našom prostredí a čo naopak ostane asi naveky výsadou Američanov.

¹ VASSALLO, Jose Manuel; FAGAN, Mark. Nature Or Nurture: Why Do Railroads Carry Greater Freight Share In The United States Than In Europe?. *Harvard University : John F. Kennedy School of Government* [online]. 20.12.2005 [cit. 2010-05-19]. Dostupný z WWW: <http://www.hks.harvard.edu/taubmancenter/pdfs/working_papers/fagan_vassallo_05_rail.pdf>. s. 2

Cieľom mojej práce je poskytnúť nadštandardný prehľad o histórii amerických železníc a o reáliách v súčasnosti, pochopí fungovanie analyzovaných spoločností, Union Pacific a Norfolk Southern. Tieto totiž zohrávajú veľmi dôležitú úlohu na americkom trhu. Disponujú obrovským kapitálom, venujú sa odvážnym aktivitám, ktoré sa snažia celoplošne zmeniť pohľad na železničnú nákladnú dopravu v krajine, poukázať na jej výhodnosť a význam.

2. Vývoj amerických železníc

2.1 Nasledovanie anglických trendov

Úplne začiatky amerických železníc možno datovať do roku 1828, kedy vznikol podnet postaviť prvú železnicu. Spoločnosť, ktorá ju mala vybudovať, niesla názov Baltimore & Ohio. Malo ísť o prepojenie Baltimoru v Marylande a Washingtonu, D.C. V priebehu 30. rokov 19. storočia nastal relatívne veľký rozmach železníc a v roku 1840 z 26 štátov vtedajších Spojených štátov amerických nedisponovali železnicou iba štyri. Rozchody v tejto dobe boli naozaj rôzne, najužšie železnice mali rozchod len 3 stopy (asi 91 cm), na juhu USA ale existovali aj trate s 5 či 6 stopovými rozchodmi. Lokomotívy boli rovnako ako neskoršia štandardizácia rozchodov (na 1435 mm) prevzaté z Anglicka. Entuziazmus z novoobjavenej dopravy bol veľký a kým v Európe bolo v roku 1840 asi 2925 km tratí, v USA to bolo až 4800 kilometrov. V roku 1850 bolo tratí už 14 200 km (náklady na ich výstavbu predstavovali 310 miliónov dolárov) a v roku 1860 viac ako 48 000 km tratí s celkovými nákladmi presahujúcimi 1 miliardu USD.²

2.2 Veľký rozvoj – Transkontinentálna železnica

Prvý reálny nápad zrealizovať stavbu železnice z východného pobrežia na západ predstrel v roku 1830 William C. Redfield a nasledovalo ho veľké množstvo vizionárov, mysliteľov, novinárov v priebehu celých 30. rokov 19. storočia. V 40. rokoch bolo nepochybne najväčším aktivistom americký obchodník Asa Whitney. Precestoval celý svet a v Anglicku sa previezol na novootvorenej železnici medzi Liverpoolom a Manchestrom. Toto ho neuveriteľne nadchlo. Neskôr, v Číne, pochopil, ako nevyhnutná je stavba takejto železnice. Jeho snahy po návrate do USA v roku 1844 ostali nenaplnené ale veľkého otvorenia sa napokon dožil.

² MIDDLETON, William D.; SMERK, George M.; DIEHL, Roberta L. *Encyclopedia of North American Railroads*. Indiana : Indiana University Press, 2007. 1281 s. ISBN 978-0-253-34916-3. s.5-6

Veci sa dali do pohybu 1. marca 1853, kedy americký kongres poveril národných topografických inžinierov úlohou vytýčiť najvhodnejšiu trasu pre prípadné spojenie povodia rieky Mississippi s Pacifickým oceánom. Americký komisár pre jednanie s Indiánmi, George W. Manypenny dokázal od Indiánov na stavbu železnice vyžiadať 18 miliónov akrov pôdy. Celkovo jej ale vlastnili len 19,342 milióna akrov.

Najaktívnejším a najviac myšlienkou transkontinentálnej železnice posadnutý bol určite Theodore D. Judah. Vyštudoval jednu z prvých škôl zameraných na železnice a po niekoľkých rokoch práce v odvetví dostal do kongresu svoj vlastný pamflet s názvom „Praktický plán vybudovania transkontinentálnej železnice“. Za najdôležitejší kľúčový bod na západe považoval Sacramento. V priebehu rokov sa snažil spriatelieť s mnohými vplyvnými ľuďmi ako na západe tak aj v Kalifornii. Podarilo sa mu pomaličky presadzovať myšlienku prepojenia oboch koncov kontinentu, za najväčší problém ale považoval nájst spôsob, ako postaviť železnicu cez pohorie Sierra Nevada. Keď konečne našiel potenciálne miesto, zvolal stretnutie v hoteli v Sacramente. Ľudia postupne odchádzali ale jeden z nich sa pristavil a oznámil Judahovi, že sa mu nápad zdá finančne výhodný. Išlo o sacramentského obchodníka Collina P. Huntingtona, ktorý dal dokopy skupinu ďalších troch zámožných ľudí ochotných financovať Judahov sen. Ten sa jeho naplnenia ale nedožil, zomrel v roku 1863. Po vypuknutí občianskej vojny v apríli 1861 sa do záležitosti zapojil dokonca prezident Lincoln. Chápal, že si nemôže dovoliť stratiť Kaliforniu a chápal dôležitosť železničného spojenia. V roku 1862 potom vznikol plán na výstavbu tejto železnice. Novinkou bolo, že táto úloha spadala niekoľkým spoločnostiam naraz. Každá z nich mala vyčlenený istý úsek a v prípade, že sa k jeho koncu dopracovala skôr ako susediaca spoločnosť, mala právo pokračovať ďalej. Išlo o proces urýchlenia výstavby. Tá samotná začala 8. januára 1863. Zaujímavosťou je, že Central Pacific najímala čínskych pracovníkov. Vzhľadom k ich fyzickým dispozíciám ich spočiatku šéf firmy, Charles Cocker, odmietol, ale potom mu ktosi pripomenul, že to boli oni, kto postavil Veľký čínsky múr. Číňania sa napokon ukázali ako výkonná pracovná sila, ktorá nepije alkohol a nestáňa sa. Pracovníkov potom získaval priamo v Číne. Dohoda s Indiánmi bola dosiahnutá vďaka prísľubu neobmedzene využívať nákladné vlaky. Rovnako ako spomínaná Central Pacific aj ďalšie spoločnosti začali postupne budovať svoje diely. Vráťme sa k Union Pacific (tá začala 2. Decembra 1863), ktorej je venovaná celá

kapitola v tejto práci. Po dlhé roky nebolo určené miesto, kde sa jednotlivé úseky stretnú a kedy bude definitívne západ s východom spojený, nakoniec bol zvolený 10. máj 1869. V dlho očakávaný deň sa napokon vlak Jupiter spoločnosti Central Pacific (vybudovali asi 1100 míľ) a vlak č. 119 Union Pacificu (tí postavili 900 míľ) stretli.³

2.3 20. storočie

Najväčší rozmach pre nákladnú železničnú dopravu v Spojených štátoch znamenala v 20. storočí bezpochyby 2. svetová vojna, kedy sa 71% všetkého a 90% vojenského nákladu prepravovalo výlučne železnicami. Do 70. rokov ale tieto čísla klesali v neprospech železníc. Podiel na celkových prepravených tonomíľach nákladu klesol z 54% na 35%. V prípade kamiónov sa tonomíle strojnásobili na 16%, u potrubia zdvojnásobili na 21%. Lode si udržali svojich 28%. Celkovo sa až do vládnych intervencií v 70. rokoch železničná preprava prepadala.

Železnice boli v 60. a 70. rokoch v strašnom ekonomickom stave. Denne strácali v najhoršej kríze až 1 milión dolárov denne. Išlo o prehnanú reguláciu zo strany štátu, nenásytné odbory a zvláštny manažment. Železnice tiež neboli vôbec promované. Za námestníka ministra dopravy bol menovaný James M. Beggs a ten sa pokúsil pozrieť hlbšie do veci. Zistil, že schválený 50 miliónový príspevok bol azda vtip. Potrebných bolo minimálne 200 miliónov, inak by došlo k bankrotu. Peniaze sa presunuli z ministerstva obrany a kongres sa v prvej polovicike zaoberal železnicami veľmi podrobne. Bolo totiž treba vyriešiť problém v podobe krachujúcich nákladných prepravných spoločností. Prvou, ktorá sa zrútila bola Penn Central a to 21.6.1970. Kongres na začiatok odbremenil spoločnosti vytvorením Amtraku pre pasažierov ale ešte stále bolo nutné sa postarať o akútne nefungujúcu nákladnú prepravu. Tú našťastie zastihli tri veľké revolúcie.

Prvou z nich bolo vytvorenie Conrailu (skratka pre „Consolidated Rail Corporation“), národného podniku, ktorý spojil spoločnosti, ktoré boli buď na pokraji krachu alebo už skrachovali. Zachránili tak sedem spoločností fungujúcich na východnom pobreží krajiny. Stalo sa tak v roku 1976 a toto fungovalo až do roku 1999, kedy si Conrailom prevádzkované trate podelili skoro rovným dielom spoločnosti CSX

³ MIDDLETON, William D.; SMERK, George M.; DIEHL, Roberta L. *Encyclopedia of North American Railroads*. Indiana : Indiana University Press, 2007. 1281 s. ISBN 978-0-253-34916-3. s.791-807

Transportation a Norfolk Southern. Druhej menovanej je v tejto práci venovaná celá kapitola, v ktorej je podrobne popísaná deľba Conrailu.

Ďalším významným krokom bola bezpochyby skoro úplná deregulácia železníc, ako posledného dopravného odvetvia. Vtedajší novinári sa vyjadrovali, že je to dôkazom toho, že americká vláda koná len pod tlakom a v kríze. Zámer deregulácie železníc bol iný ako v prípade leteckých spoločností alebo kamiónov. Kým tam išlo o zvýšenie konkurencie, u vlakov chcela vláda dať spoločnostiam možnosť zvýšiť poplatky a ceny. Dopad bol síce iný ako očakávaný, napriek tomu ale účinný. Ceny šli síce dolu, ale to, čo firmy stratili na cene za službu, získali na extrémne narastajúcom objeme prepraveného tovaru. Týmto celým procesom sa dodatočne zvýšil objem, do toho nastúpili do prevádzky dieselové lokomotívy, ktoré boli efektívnejšie. Na dôvažok sa zväčšila kapacita vagónov. Celý deregulačný krok sa ukázal ako veľmi efektívny. V roku 1981 vykazovali americké spoločnosti 2 tonomíle na 1 zamestnanca. V roku 2003 bolo týchto tonomíl až 10. Ide teda o 400% nárast. Ceny za toto obdobie pri úprave podľa inflácie klesli o 60%. Čistý pokles bez takejto úpravy predstavoval stále 29%. Podiel železničnej prepravy na celkovej preprave nákladu dosiahol svoje minimum v roku 1978 a to 35,2%. Na konci sledovaného obdobia, v roku 2003 išlo o 42%. Výnos z investovaného doláru narástol za sledované obdobie o 178%.

Posledným výrazným posunom vpred bolo bezpochyby rozhodnutie implementovať a vo väčšom rozsahu využívať intermodálnu prepravu. Ide o systém, ktorý kombinuje niekoľko oborov dopravy. Pri všetkých spôsoboch dopravy sa používajú unifikované jednotky, ktoré sa nelíšia rozmermi ani hmotnosťou a v celom prepravnom procese sa nemenia, napr. kontajnery. Plošinové vagóny, ktoré by sa dali využívať na intermodálnu prepravu, existovali už v 19. storočí ale v 70. rokoch 20. storočia bol stále štandardom krytý voz. Veci sa dali do pohybu v roku 1971, kedy americký federálny úrad pre železnice (v origináli Federal Railroad Administration) zvolal stretnutie, kde nápad s intermodálnou prepravou pripadol na starosť dvom veteránom a nadšencom, Davidovi DeBoerovi a Billovi Edsonovi. V tej dobe ťažkej regulácie prepravy bolo na všetko potrebné povolenie zo strany veľmi pomaly fungujúceho byrokratického aparátu – ICC (dnes už neexistujúca komisia pre obchod medzi členskými štátmi únie). Ideou projektu bolo intermodálne spojenie Chicaga a St. Louis. Na veľké šťastie sa ale komisia rozhýbala, rovnako sa podarilo projekt spropagovať pred predstaviteľmi hlavného

prevádzkovateľa trate – Illionis Central Railroad. Do nápadu vstúpila už vtedy silná UPS a zakúpila polovičku jedného zo štyroch vlakov, ktoré mali premávať trikrát denne. Po súhlase odborov už nestálo kongresu nič v ceste odklepnúť rozpočet vo výške 6 miliónov dolárov v prospech projektu. Koncept sa uchytil. Prispelo k tomu aj hrozné počasie a nedobrá situácia na cestách v zime 1979, rovnako tak aj neoficiálny štrajk šoférov kamiónov, ktorí pred oficiálnym štrajkom zvolili organizovanú práceneschopnosť.

Vývoj intermodálnej prepravy narastal v súlade s dvoma dôležitými udalosťami z úvodu 80. rokov. Jednak išlo o zmenu vedení u väčšiny federálnych agentúr a komisií, kedy novozvolení predstavitelia mali jediný cieľ – deregulovať všetko a tak ako sa len dá. Tento prístup zasiahol pochopiteľne aj rozvíjajúcu sa intermodálnu prepravu, ktorá od svojich prvopočiatkov bola riadená trhom. Deregulačný pakt je platný od 21.3.1981.

Druhou podstatnou udalosťou bol rozmach dvojposchodových intermodálnych vagónov, kde dve najprogresívnejšie spoločnosti First American President Lines a Sea Land Services dokonca trvali na tom, aby všetky svoje vlaky nielen prevádzkovali ale aj vlastnili. Od tohto obdobia je tento druh prepravy najviac rastúcim odvetvím nákladnej železničnej dopravy v USA. Medzi rokmi 1955 a 1980 bol nárast prakticky z ničoho na 3 milióny nákladov. Do roku 1990 sa tento počet zdvojnásobil na 6 miliónov. Na začiatku 21. storočia išlo už o viac ako 9 miliónov nákladov a v roku 2004 potom 11 miliónov. V roku 2002 boli prvý krát v dejinách výnosy z intermodálnej prepravy vyššie ako z prepravy uhlia (23% podiel oproti 21,5%).⁴

⁴ MIDDLETON, William D.; SMERK, George M.; DIEHL, Roberta L. *Encyclopedia of North American Railroads*. Indiana : Indiana University Press, 2007. 1281 s. ISBN 978-0-253-34916-3. s.65 a 70-86

3. Dopravná infraštruktúra, technika a situácia na trhu

3.1 Kategorizácia prepravcov

Prepravcovia v USA sú rozdelení do niekoľkých kategórií. Spoločnosti sú rozdelené na základe ročných výnosov a tieto údaje sú k tomu neustále dodatočne upravované o infláciu. Kategória Class I hovorí o výnosoch viac ako 250 miliónov USD ročne. Hoci sa jedná len o niekoľko spoločností (1 percento zo všetkých troch tried na trhu), prejdú 67% zo všetkých prejdených míľ, zamestnávajú 90% zamestnancov zamestnaných v obore a vykazujú až 93% celkových výnosov. Druhou triedou je Class II sú také, ktoré po tri po sebe idúce roky majú výnosy v rozmedzí 20 a 250 miliónov dolárov s tým, že spoločnosti, ktoré sú zamerané na spojovanie a prevádzkovanie diep do tejto kategórie nemôžu spadať. Poslednou kategóriou je Class III, táto spoločnosť musí mať výnosy do 20 miliónov dolárov. Vo všetkých prípadoch ide o doláre upravené na rok 1991, takže napr. skutočná hranica pre Class I v roku 2006 bola 346,8 milióna USD. Celé toto delenie má význam, pokiaľ ide o účtovné výkazy a normy pre vykazovanie výsledoviek.⁵

3.2 Situácia na trhu

Pred polstoročím fungovali na americkom trhu desiatky lokálnych spoločností, ktoré fungovali buď v nejakom štáte alebo na nejakom určitom území. Firmy boli podľa týchto území obvykle pomenované. Spoločnosti, ktoré pôsobili na susednom či rovnakom území sa ale začali zjednocovať. Postupom času vznikli štyri obrovské spoločnosti, ktoré kontrolujú veľkú časť trhu a dopĺňa ich piata, ktorá stále pôsobí skôr lokálne. Hovoríme o spoločnostiach výlučne amerických (pretože spomínaná klasifikácia zahŕňa aj niektorých kanadských prepravcov). Jedná sa o spoločnosti BNSF, CSX Transportation, Kansas City Southern (spomínaná najmenšia), Union Pacific a Norfolk Southern. BNSF a Union Pacific vykazujú výrazne väčší počet lokomotív, čo je dané tým, že mnoho ich tratí vedie pomedzi hory. Union Pacific a Norfolk Southern sú venované dve osobitné kapitoly.

⁵ Government Printing Office, 49 CFR Part 1201, General Instructions 1-1, [pdf, online] 2007 [cit. 17.5.2010] http://edocket.access.gpo.gov/cfr_2007/octqtr/pdf/49cfr1201.pdf, s. 8-9

3.3 Absencia elektrifikácie

V Spojených štátoch je väčšina lokomotív na dieselový pohon. Svojho času existovali spoločnosti, ktoré prevádzkovali niektoré svoje úseky elektrifikované. Šlo okrem iných o New Haven Railroad, New York Central ale hlavne o Pennsylvania Railroad, ktorá v roku 1963 evidovala 253 elektrických lokomotív. Ekonomika krajiny ale prospieva skôr nezávislej trakcii a tak sa elektrické lokomotívy stali skôr raritou a nákladná doprava ich takpovediac prenechala národnému Amtraku (preprava pasažierov), mestským a prímestským dopravám. Výnimky však existujú. Spomedzi zaujímavostí možno spomenúť napr. v Mason City fungujúcu spoločnosť s názvom Iowa Traction, ktorá udržiava v každodennej nákladnej prevádzke 4 elektrické lokomotívy vyrobené medzi rokmi 1917 a 1921, ktoré využíva na prepravu sóje, ktorú spracúva tamojšia firma.

Para vymizla z nákladnej dopravy skoro úplne ešte v 60. rokoch minulého storočia.

3.4 Typy lokomotív a vagónov

Vlaky sú, napr. v porovnaní s Európou, omnoho dlhšie. Najdlhšie súpravy vezúce uhlie môžu mať až 100 či 150 vagónov. Predovšetkým na hornatejšou západe je potom možné vidieť súpravu ťahanú 4 či 5 lokomotívami, lokomotívy možno vidieť zapojené aj uprostred alebo na postrku. Rozšírené sú tiež nízkopodlažné vagóny, na ktorých sa prepravujú kontajnery. Vďaka neexistujúcemu trolejovému vedeniu je možné prepravovať dva unifikované kontajnery na sebe.

Najväčšou špecialitou je bezpochyby spôsob zapojenia spoločnosti Triple Crown (obrázky v prílohe), ktorá prepravuje kontajnery na upravených návesoch z kamiónov, ktoré sú spojené dvojosiťmi železničnými podvozkami. Firma takýchto návesov prevádzkuje viac ako 10 000.

Lokomotívy v USA nie sú číslované radami, ktoré by odlišovali typ. Každá z nich má naopak iba Road Number – „cestné číslo“. Ide o prosté evidenčné číslo u každého prevádzkovateľa. Niečo na štýl našej MHD.

Pokiaľ ide o výrobcov, tí postupne zanikajú alebo sa zjednocujú, podobne ako tomu je v prípade prepravných spoločností.

Z najznámejších zanikli:

- V roku 1956 Baldwin-Lima-Hamilton
- V roku 1964 Fairbanks-Morse
- V roku 1969 ALCO (tesne po tom, čo vyrobili 8 000 dieselových lokomotív)

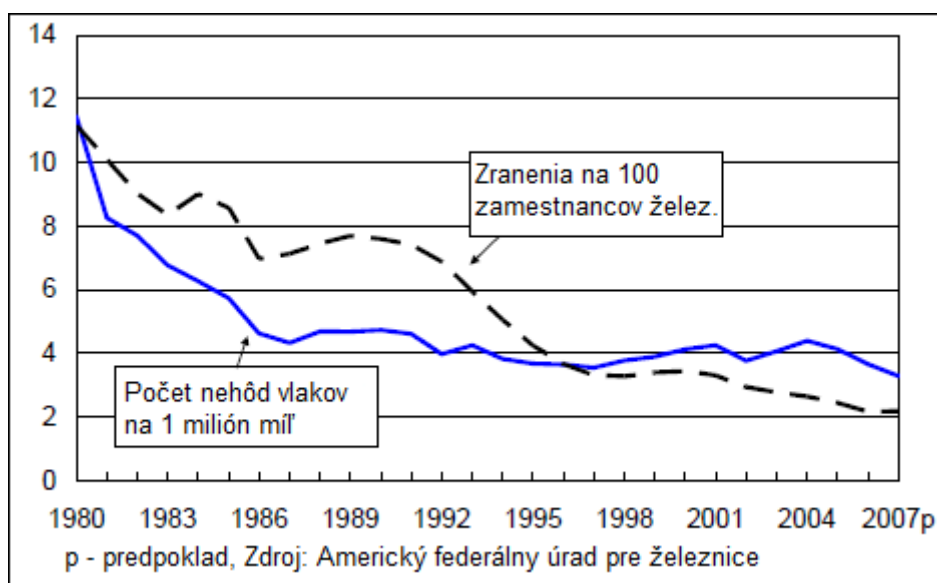
Dnes teda zostali len dve firmy na trhu – General Electric (známe pod skratkou GE) a Electro-Motive Division of General Motors (EMD). Ich produkty ale nie sú nijak unifikované, čo možno badať pri podrobnejšom preskúmaní dvoch najrozšírenejších modelov od EMD. GP (General Purpose, „na všeobecný účel“, 4 nápravy) alebo SD (Special Duty, „špeciálne povinnosti“, 6 náprav) vidieť, že majú okrem iného odlišný tvar kabíny, výšku kapoty, umiestnenie a počet svetiel. Smerodajné sú naopak pohonné jednotky, výkon, alebo dokonca počet mriežok alebo vetrákov.

3.5 Bezpečnosť

V správe Americkej asociácie železníc (AAR) z mája roku 2008 sa uvádza, že sa v priebehu rokov 1980 – 2007 podarilo znížiť počet nehôd na nákladných železniciach až o 71% a počet nehôd, v ktorých boli zranení zamestnanci spoločností dokonca až o 80%. Celkovo bol rok 2007 najbezpečnejším v dejinách. Železnice tiež vykazovali percentuálne lepší počet zranených zamestnancov spomedzi hneď niekoľkých odvetví: poľnohospodárstvo, stavebný priemysel alebo v procese výroby. Ide o dôsledok niekoľkých opatrení, ktoré zahŕňajú tréning zamestnancov, spoluprácu s odbormi, s Americkým federálnym úradom pre železnice, výskum a vývoj, investície do infraštruktúry a renovácii a vyhodnocovanie spätnej väzby od jednotlivých spoločností.⁶

⁶ American Association of Railroads. Overview of American Freight Railroads. [online]. Máj 2005 [cit. 2010-05-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/PubCommon/Documents/AboutTheIndustry/Overview.pdf>>

Graf 1: Nehody vlakov a zranenia zamestnancov v USA v rokoch 1980-2007



Zdroj: Federal Railroad Association

Ročne sa prepraví 1,4 naložených vagónov s nebezpečnými materiálmi ale až 99,99% dorazí do cieľa bezpečne. Je to výsledkom snáh, ktoré vyvíja Americká asociácia železníc. Ide o výskum a vylepšovanie vagónov a cisterien, v ktorých sa nebezpečný materiál preváža, tréning tisícov núdzových zamestnancov a dobrovoľníkov schopných zakročiť pri katastrofe. V neposlednom rade ide aj o snahy v prípade už vzniknutej katastrofy minimalizovať škody. Práve pre tento dôvod boli pozmenené trasy vlakov, ktoré nebezpečný materiál nesú.⁷

Vo vzdelaní zamestnancov sú spoločnosti povinné podľa dohody z roku 2008 klásť dôraz na únavu. Zamestnanci okrem samozrejmosti ako maximálny počet odpracovaných hodín (maximálne môžu byť v práci 12 hodín v kuse, potom musia mať minimálne 10 hodín voľno, tiež nemôžu nastúpiť do práce, keď nemali 10 hodinové voľno⁸) majú oni aj ich rodiny k dispozícii príručky o tom ako kontrolovať únavu, ako si zlepšiť návyky spať, ako dokázať dlhšiu dobu udržať pozornosť a koncentráciu a tiež ako odhaliť a vyrovnať sa s poruchami spánku.⁹

⁷ Hazardous Materials Transportation. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Safety/Hazardous%20Materials%20Transportation/Hazmat.aspx>>.

⁸ Overview of On-Duty Time of Rail Employees Under the Hours of Service Act. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Safety/Fatigue/~media/AAR/RailSafety/HSA%20restrictions%20%202.ashx>>.

⁹ Fatigue. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <http://www.aar.org/Safety/Fatigue/Fatigue.aspx>.

3.6 Životné prostredie

Nákladná železničná doprava v USA je oprávnene považovaná za najmenej škodlivú voči životnému prostrediu. 1 galón paliva dokáže previezť tonu nákladu až na vzdialenosť 480 míľ. V závislosti na komodite a dĺžke trate po ktorej je náklad prepravovaný sú železnice 1,9 až 5,5 krát efektívnejšie ako kamióny. Je to preto, lebo jeden nákladný vlak je čo do kapacity ekvivalentom približne 280 kamiónov. Efektivita využitia paliva porástla od roku 1980 až o 94%. Za to isté obdobie tiež vlaky vypustili do ovzdušia o 579 miliónov ton menej oxidu uhličitého. Počet vypustených emisií je 5 krát menší ako v prípade kamiónov pri rovnakom náklade. Tieto čísla sľubujú americkým železničiarom perspektívnu budúcnosť. Štvornásobnú efektivitu vlakov dokazuje Americká asociácia železníc na príklade. Jedna tona nákladu precestuje od jedného pobrežia k druhému na vlaku za 7 galónov paliva. Kamión týchto galónov spotrebuje 28. Čo však Američania robia pre to, aby ich environmentálne výsledky boli tak dobré?¹⁰

Spoločnosti nakúpili tisíce lokomotív šetriacich energiu, hybridy s názvom „genset“, ktoré majú niekoľko nezávislých motorov, ktoré sa zapínajú a vypínajú tak, ako je to nevyhnutné. Ďalej počítačové systémy, ktoré kalkulujú ideálnu rýchlosť vlaku a tiež programy, ktoré napovedajú rušňovodičom, ako riadiť lokomotívu, aby ušetrila čo najviac paliva. Všetkým týmto systémom sa podrobnejšie zaoberám v kapitolách, ktoré sú venované životnému prostrediu u jednotlivých firiem (Union Pacific aj Norfolk Southern). Tieto a ďalších 5 najväčších spoločností dobrovoľne vstúpilo do programu „SmartWay Transport“, ktorý spustila americká agentúra na ochranu životného prostredia (Environmental Protection Agency). Ide o záväzok zlepšovať spotrebu a znižovať emisie. Spomínaná agentúra dokonca v marci 2008 vyhlásila, že má záujem znížiť počet vylučovaných pevných častíc v emisiách o 90% a oxidy uhlíka o 80%.¹¹

¹⁰ Environment. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Environment/Environment.aspx>>.

¹¹ Railroads: Green From the Start. *American Association of Railroads: Policy and Economics Department* [pdf,online]. Apríl 2010 [cit. 2010-05-23]. Dostupný z WWW: < <http://www.aar.org/Environment/~media/AAR/BackgroundPapers/pdfpapers/RailroadsGreenFromTheStart-04-2010.ashx> >

3.7 Riadenie dopravy pomocou PTC

PTC je skratka pre Positive Train Control. Ide o technológiu, ktorá dokáže automaticky zastaviť vlak pri hrozacej nehode. Dokáže detekovať nebezpečnú rýchlosť, nesprávne nastavenú výhybku alebo vlak rútiaci sa na miesto, kde práve prebiehajú rekonštrukcie. Všetky spoločnosti triedy Class I sa v roku 2008 zaviazali, že do roku 2015 budú mať tento systém plne funkčný a to na všetkých trasách, kde prevážajú toxické látky. Táto úprava by sa mala týkať asi 70 – 80 tisíc míľ tratí. Celkové výdaje na tento systém predstavujú 5 miliárd dolárov. To ale ani zďaleka nie je všetko. Údržba systému je finančne náročná a tak sa očakáva, že spoločnosti by vrátane inštalácie mali v horizonte 20 rokov utrátiť približne 10 – 14 miliárd dolárov.¹²

3.8 Testovací okruh v Pueblo

V USA bola vybudovaná rozsiahla experimentálna základňa severovýchodne od mesta Pueblo v štáte Colorado. Bolo postavených niekoľko tratí nepravidelného tvaru zložených z rovných úsekov a oblúkov. Uzavretý 22,5 km dlhý okruh je určený pre skúšky klasických koľajových vozidiel do rýchlosti 160 míľ (asi 256 km/h). Celý experimentálny areál je vybavený ďalšími zariadeniami, laboratóriami pre pevnostné a dynamické testy vozidiel a ďalšími skúšobnými a meracími stanovišťami. V tomto areáli je možné tiež vykonávať skúšky modelovaných dopravných, ekologických a požiarnych katastrof vznikajúcich pri prevádzke vlakov.¹³

¹² Positive Train Control. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Home/AAR2/Safety/PositiveTrainControl/PTC.aspx>>.

¹³ POHL, Rudolf; NOVOTNÝ, Ctirad. *Železniční vozidla II.*. Praha : ČVUT, 2003. s. 303. ISBN 80-01-02690-6.

4. Union Pacific

4.1 Úvod

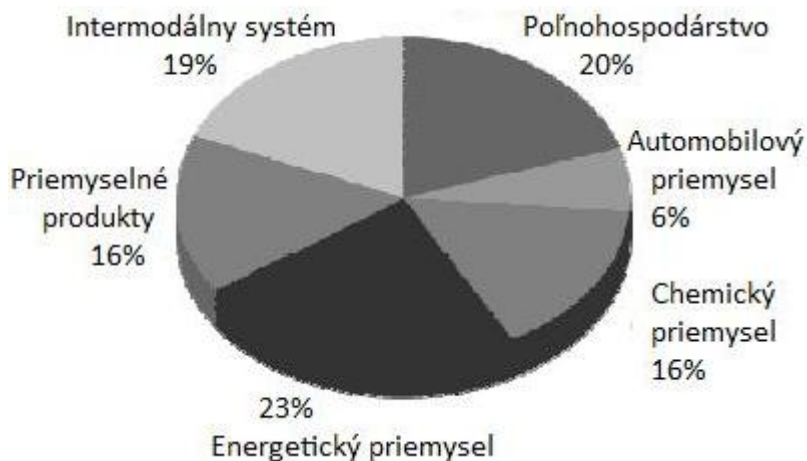
Union Pacific Corporation prevádzkuje najväčšiu a najstaršiu železničnú prepravnú spoločnosť v Spojených štátoch amerických. Jej hlavnou operujúcou spoločnosťou je Union Pacific Railroad Company, ktorá spája 23 štátov na území západných dvoch tretín USA. Spoločnosť patrí do triedy 1 (Class I railroad) v USA na základe príjmov vyšších ako 250 miliónov USD ročne. Do mojej práce som ju zaradil, pretože je jedným z dvoch veľkých prepravcov na západe Spojených štátov. Druhým je BNSF Railway. Obe tieto firmy potom spadajú do veľkej štvorky prepravcov, dopĺňajú ich CSX Transportation a Norfolk Southern na východe (druhej spomínanej je venovaná celá 5. kapitola v tejto práci). Firma Union Pacific ponúka prepravu na veľké vzdialenosti zo všetkých dôležitých dopravných uzlov západného pobrežia a regiónu Gulf Coast, čo je vlastne americká časť mexického zálivu, a to po všetkých hlavných dráhach smerujúcich na východ. Ich dráhy sú napojené ako na Kanadu, tak ako aj na všetkých 6 najhlavnejších portálov smerujúcich do Mexika. Zmes obchodných činností je značne diverzifikovaná a zahŕňa transport produktov z rôznych oblastí. Samotná spoločnosť si svojich klientov rozdeľuje do troch kategórií.¹⁴

Prvou je Bulk (bulk cargo v angličtine znamená náklad, ktorý sa preváža nezabalený a vo veľkých kvantách), ktorá zahŕňa prepravu uhlia, obilia, rúd a minerálov a uhličitanu sodného. Táto kategória sa vyznačuje tým, že sa jedná vždy o transfer jednej komodity z jedného zdroja na konkrétne miesto určenia. Ďalšou je kategóriou je Manifest. V tejto sa jedná o prepravu nákladu menšieho ako kontajner (ten má v USA rozmery: dĺžka 48 alebo 53 stôp, výška 8 stôp a 6 palcov a šírka 8 stôp). Náklad väčšinou predstavuje vyťažené drevo, oceľ, papier a potravinárske výrobky. Poslednou kategóriou je Premium. Ide o prepravu dokončených vozidiel a intermodálnych kontajnerov. Okrem spomenutých druhov priemyslu prepravuje Union Pacific aj produkty priemyslu chemického a energetického priemyslu. Na obrázku môžeme vidieť celkové príjmy z prepravy nákladu v roku 2009. Z grafu tiež vyplýva, že firma má extrémne rovnomerne

¹⁴ Union Pacific [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. UP: Company Overview. Dostupné z WWW: <http://www.uprr.com/aboutup/corporate_info/uprrover.shtml>.

rozložené portfólio a nemožno povedať, že existuje odvetvie, ktoré by výrazne vytrčalo a tvorilo nejakú vlajkovú loď spoločnosti.

Graf 2: Príjmy spoločnosti Union Pacific z prepravy v roku 2009



Zdroj: <http://www.up.com/investors/attachments/secfiling/2010/proxy.pdf>, 4.5.2010

Celkovo z uvedených šiestich skupín v grafe sa jednalo o sumu 13,4 miliardy USD. Najväčším klientmi Union Pacific sú APL Limited, firma ktorá sa zaoberá kontajnerovou lodnou prepravou. Na druhom mieste je General Motors. I keď primárnou úlohou Union Pacific Railroad je preprava nákladu, prevádzkuje aj prímestskú dopravu v Chicagu.¹⁵

Spomedzi prepravovaných surovín stojí v dnešnej dobe za pozornosť najmä uhlie. Dráhy Union Pacific vedú k Powder River Basin vo Wyomingu a ďalším bohatým uhoľným oblastiam v Illinois, Colorade a Utahu, vďaka čomu Union Pacific prepraví ročne viac ako 260 miliónov ton uhlia. Jedná sa o jeden z najperspektívnejších segmentov pre Union Pacific. Vynakladá milióny dolárov ročne na nákup lokomotív, prípadne na výstavbu dvoj či trojdráhových tratí vedúcich smerom k miestu ťažby.

Spoločnosť Union Pacific vlastní najväčší kus zeme, čo do rozlohy, na východ od rieky Mississippi. V rámci USA je potom na druhom mieste za vládou Spojených štátov amerických.¹⁶

¹⁵ Union Pacific Corporation, 2007 Annual Report [pdf, online] 2007 [cit. 17.5.2010] http://www.up.com/investors/attachments/annuals/2007/annual_report.pdf, s. 7

¹⁶ LITTON, Adrien. *ESRI.com* [online]. 2005 [cit. 2010-05-17]. Union Pacific Railroad Locates Real Property Assets With GIS. Dostupné z WWW: <<http://www.esri.com/news/arcnews/spring05articles/union-pacific.html>>.

4.2 Vývoj spoločnosti

Dejiny spoločnosti siahajú až do polovice 19. storočia, výstavbu transkontinentálnej trate pod hlavičkou Union Pacific podpísal prezident Abraham Lincoln v roku 1862. V roku 1868 bolo patentované automatické spriahlo a v roku 1872 začala elektrifikácia. Spoločnosť v priebehu 19. storočia hlavne skupovala podiely v iných, menších spoločnostiach, prípadne pohlcovala celé spoločnosti, ktoré predtým niesli zväčša názov niektorého zo štátov (Napríklad Missouri Pacific, Denver Pacific alebo Kansas Pacific). Západné pobrežie ovládala prostredníctvom podielov v iných spoločnostiach. Dobrým príkladom je kúpa 38% akcií spoločnosti Southern Pacific v roku 1901. Proti tejto kúpe však zasiahol v roku 1913 Najvyšší súd Spojených štátov amerických, ktorý nariadil Union Pacific predat' celý vtedy 46% podiel. Ďalším míľnikom bolo v roku 1941 zavedenie najväčšej parnej lokomotívy tej doby do prevádzky. Niesla názov Big Boy, čiže „Veľký chlapec“. V tomto istom roku sa v Union Pacific začali využívať súpravy na dieselový pohon. V rámci rastu vplyvu a kontroly trhu spoločnosti Union Pacific bol podľa všetkého najdôležitejší rok 1982, kedy Interstate Commerce Commission, dnes už neexistujúca komisia pre obchod medzi členskými štátmi únie, odobrila zjednotenie troch najsilnejších spoločností na západnej polovici Spojených štátov – Union Pacific, Missouri Pacific a Western Pacific. Pre úplnosť informácií treba dodať, že Interstate Commerce Commission bola na prelome rokov 1995 a 1996 nahradená inštitúciou s názvom Surface Transportation Board, čo by sa dalo voľne preložiť ako Výbor pre povrchovú dopravu. Medzi jej činnosti patrí dohliadanie nad traťami, cenami za dopravu, službami a výstavbou. Rok 1996 bol významný aj pre Union Pacific samotný, keď sa im podarilo skompletizovať pokus o zjednotenie sa so Southern Pacific Railroad. Úmysel tieto firmy spojiť preukázala Union Pacific ešte predošlý rok, 3.8.1995. V čase zjednotenia prevádzkovala Southern Pacific Railroad 22 072 km vlastných tratí, ktoré týmto prešli pod správu Union Pacific. 21. storočie sa u Union Pacific nesie v znamení otvorenia novej budovy vedenia spoločnosti. V meste Omaha v štáte Nebraska, kde dnes sídli, vyrástla nová 19 poschodová budova. Najnovšie trendy vedú k ekologickejším prevádzkam a takzvaným zeleným lokomotívam.¹⁷

¹⁷ Union Pacific [online]. 2007 [cit. 2010-05-18]. UP: Chronological History. Dostupné z WWW: <<http://www.uprr.com/aboutup/history/uprr-chr.shtml>>.

V dnešnej dobe prevádzkuje Union Pacific 32 094 míľ tratí, čo je 51 640 km, z ktorých vlastní 26 171 míľ, t.j. 42 118 km. Ide teda o najväčšiu sieť v celých Spojených štátoch. Tieto čísla sú výsledkom už párkrát spomínaného skupovania iných spoločností. Okrem spoločností spomínaných v historickom sumári firmy sa jednalo aj o Chicago and North Western. Okrem toho vlastní 26% Ferromexu, čo je podľa míľ tratí najväčšie vlakové konzorcium v Mexiku. Zvyšok vlastní Grupo Mexico. Union Pacific zamestnáva viac ako 43 500 ľudí, ktorí majú v súčte na výplatných páskach 3,8 miliardy USD ročne.

4.3 Lokomotívy a infraštruktúra

Dodávateľom lokomotív pre Union Pacific sú dve domáce spoločnosti a to General Electric a Electro-Motive Diesel. Výroba lokomotív je nákladovo veľmi náročná a vysoko sofistikovaná činnosť, čo predstavuje obrovskú bariéru pre vstup na trh pre ktorýkoľvek nový potenciálny subjekt. Prípadná neschopnosť uvedených spoločností dodávať svoje produkty Union Pacificu by znamenala nutný prechod k alternatívnemu dodávateľovi. Tento krok by ale nákup lokomotív značne predražil. Na základe zoznamu dostupných lokomotív na stránkach Union Pacific disponuje spoločnosť momentálne 8 350 lokomotívami a 83 197 vozňami. Podrobnejšie číselné informácie sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách. Obrázky najčastejšie používaných lokomotív sú uvedené v prílohách na konci práce. Kapitálové výdaje spoločnosti predstavovali v roku 2009 2,5 miliardy dolárov, z toho 2,4 miliardy bolo vydaných v hotovosti. V rámci kapitálového plánu sa zakúpilo 127 nových lokomotív za 287 miliónov dolárov. 44 z nich v cene 100 miliónov USD bolo financovaných úverom. V roku 2010 sa očakávajú výdavky v rovnakej výške, t.j. 2,5 miliardy USD vrátane výdavkov na Positive Train Control (PTC), o ktorej sa zmienim o niekoľko odsekov nižšie.

Tabuľka 1: Zoznam lokomotív Union Pacific ku koncu roku 2007

Výrobca	Typ	Počet ks	Výrobca	Typ	Počet ks
EMD	DDA40X	1	EMD	SD60	85
EMD	E9A	2	EMD	SD60M	560
EMD	E9B	1	EMD	SD70ACe	321
EMD	GP15-1	160	EMD	SD70M	1452
EMD	GP38-2	334	EMD	SD9043AC	309
EMD	GP38AC	2	EMD	SW1500	18
EMD	GP39-2	49	ALCO	4-6-6-4	1
EMD	GP40	15	ALCO	4-8-4	1
EMD	GP40-2	142	GE Rail	B40-8	91
EMD	GP40-2P	2	GE Rail	C40-8	333
EMD	GP40M-2	65	GE Rail	C40-8W	50
EMD	GP50	48	GE Rail	C41-8W	154
EMD	GP60	194	GE Rail	C4460AC	80
EMD	MP15AC	Neznámy	GE Rail	C44-9W	274
EMD	MP15DC	102	GE Rail	C44AC/CTE	1338
EMD	SD40-2	948	GE Rail	C45AC/CTE	775
EMD	SD40T-2	24	GE Rail	C6044AC	176
EMD	SD40T-2R	84	GE Rail	C60AC	75
EMD	SD50	10			

Zdroj: <http://www.uprr.com/aboutup/reference/locorost.shtml>

Union Pacific sa v roku 2009 rozhodla aj vylepšiť infraštruktúru a to vybudovaním nového intermodálneho terminálu v meste Joilet, Illionis. Výstavba začala v auguste 2009 a dokončený by mali byť presne rok na to. Príspevok tohto terminálu predstavuje 500 000 kontajnerov, ktoré sa dostanú na oceán. V rámci terminálu budú vybudované 4 pracovné koľaje dlhé 8 000 stôp (2438,4 m) a 12 rovnako dlhých koľají na manipuláciu so súpravami; 3 400 parkovacích blokov; štyri žeriavy; nový systém na kontrolu správnosti zapojenia nákladných vlakov; nákladné vozidlá s príviesmi; kontajnery a nový bezpečnostný systém. K prevádzke vlakov sa patrí dodať, že sa v priemere zrýchlili medziročne o 16%.

4.4 Súčasná ekonomická situácia v spoločnosti

4.4.1 Hospodárenie

Čo sa týka bezprostredného hospodárenia spoločnosti a jej výkonnosti v poslednom ukončenom účtovnom roku 2009, aj napriek celosvetovej kríze sa Union Pacific podarilo niekoľko zaujímavých úspechov. Dosiahla napr. najlepší výnos na akciu v histórii, najpriaznivejší koeficient využitia príjmov na operatívne financovanie fungovania spoločnosti (jedná sa o ukazovateľ, ktorý je podstatný u prepravných spoločností, ktorých beh si vyžaduje relatívne veľké náklady) a najlepšie výsledky v bezpečnosti.

Vzhľadom na firemnú výsledovku, celkové príjmy v roku 2009 predstavovali 14,143 miliardy dolárov, z toho 13,373 miliardy pochádzalo priamo z nákladnej dopravy. Medziročný pokles oproti historicky najúspešnejšiemu roku je vo výške 22%. Zisk pred úrokmi a zdanením (EBIT) činil 3,392 miliardy a čistý zisk potom 1,898 miliardy dolárov. Ide o nižšie čísla ako v roku 2008, ktorý bol rekordný. V roku minulom naopak Union Pacific zažila 17% pokles v prepravenom objeme tovaru a aj preto je spomínaný EBIT nižší o 16%. Predsa ale existuje ukazovateľ, ktorý sa podarilo zlepšiť. Ide o koeficient výdajov firmy ako percento zisku (v angličtine „operating ratio“). Toto číslo sa u železničných spoločností pohybuje okolo 80%. Rekord z roku 2008 (77,3%) sa podarilo zlepšiť na rovných 76%.

4.4.2 Pracovný kapitál

K 31. decembru 2009 sa vo firme nachádzal prebytok pracovného kapitálu, čo firma zdôvodňuje tým, že si má v záujme ponechať rezervy v hotovosti za účelom zvýšenia likvidity v zložitých ekonomických podmienkach dneška. Rok predtým bola situácia opačná a Union Pacific vykázala deficit pracovného kapitálu, čo je aj historicky častejší variant na konci roku. Vo výročnej správe spoločnosť tvrdí, že v prípade nutnosti má prístup k dostatočnému krátkodobému kapitálu na krytie eventuálnych záväzkov.

4.4.3 Konkurencia

Konkurenciu pre spoločnosť predstavujú iné železničné spoločnosti, nákladná a lodná doprava a takisto aj potrubia. Hlavným konkurentom zo železničného segmentu je Burlington Northern Santa Fe Corporation, konkrétne jej filiálka BNSF Railway Company. Tá prevádzkuje paralelné dráhy v mnohých pre Union Pacific kľúčových koridoroch. Ako bolo spomínané Union Pacific ďalej tiež operuje na tratiach, ktoré spravujú iné železničné spoločnosti. Čo sa nákladnej dopravy týka, konkurenciou sú spoločnosti, ktoré prepravujú 5 zo 6 základných segmentov spoločnosti (s výnimkou energetiky). Rovnako ako lodná doprava, nákladná používa verejné komunikácie, o ktoré sa stará štát, čo je z finančného hľadiska určite negatívny faktor pre železničnú dopravu ako takú, Union Pacific nevynímajúc. V prípade lodnej dopravy predstavujú konkurenciu spoločnosti operujúce v Mexickom zálive, konkrétne ide o prepravu obilnín a tovar kategórie bulk – t.j. voľne ložený tovar.

4.4.1 Zamestnanci

V Spojených štátoch existuje 14 veľkých odborových organizácií, ktoré obhajujú práva v železničnej doprave. Približne 85% z celkového počtu 43 531 zamestnancov na plný úväzok Union Pacificu je týmito 14 organizáciami obhajovaných. Od januára 2010 prebiehajú rokovania o nových kolektívnych zmluvách, paralelne s viacerými organizáciami naraz. Keďže je tak veľké množstvo zamestnancov priamo zastupovaných odbormi, Union Pacific uvádza v poslednej výročnej správe z februára 2010 medzi rizikovými faktormi prípadný štrajk, protesty prípadne či spomalenie výkonnosti zamestnancov. Dopad takýchto situácií by údajne predstavoval výrazný negatívny dopad na výsledky operácií spoločnosti, ďalej tiež zhoršenie finančného stavu a zníženie likvidity. Ako sa však uvádza inde v tejto správe, spoločnosť považuje vypuknutie štrajku v priebehu prebiehajúcich rokovaní za málo pravdepodobné.

4.5 Bezpečnosť

Rok 2009 bol v oblasti bezpečnosti veľmi úspešný. Firma stanovila niekoľko rekordov, čím sa jej darí napredovať ich v mnohoročnom snažení minimalizácie nehôd. Zranenia zamestnancov na 200 000 človekohodín poklesli oproti roku 2008 o 12%. Celkový počet nehôd klesol o 10%. Spoločnosť uzavrela jednoúrovňových 353 priecestí, ktoré považovala za nebezpečné. Počet nehôd na priecestiach klesol o 11%. Pokračuje tiež inštalácia kamier do každej lokomotív. K dnešnému dňu je ich kamerou vybavených viac než 95%. Počet nehôd, kedy človek vstúpil na koľaje a bol zranený klesol medziročne o 28%. Z týchto čísel vyplýva, že tréning zamestnancov, snaha zainteresovať verejnosť do tejto problematiky a vhodné kapitálové investície do bezpečnosti padli na úrodnú pôdu.

Pokiaľ ide o bezpečnosť na tratiach, Union Pacific prevádzkuje nonstop kontrolu na celej dĺžke svojich tratí, k čomu im pomáha aj spolupráca s mnohými vládnyimi agentúrami ako FBI, CIA, Pobrežná hliadka Spojených štátov, Ministerstvo vnútornej bezpečnosti (Homeland Security) s užšou spoluprácou s dvoma konkrétnymi oddeleniami: úradom pre bezpečnosť v preprave (Transportation Security Administration) a oddelením pre clo a ochranu hraníc (U.S. Customs and Border Protection). V rámci bezpečnosti vyvíja Union Pacific mnoho aktivít. Základom sú opatrenia, ktoré možno považovať v USA za samozrejmé ako je napríklad kontrola minulosti a trestného registra u zamestnancov a ich následný dôsledný tréning. Ďalej však na zaručenie bezpečnosti spoločnosť zamestnáva 220 policajtov, na hraniciach hliadkujúcich strážnikov a psovodov. A v rámci technického vybavenia disponuje firma vlastným komunikačným nehodovým centrom, ktoré je v permanencii nonstop. Ďalej má Union Pacific k dispozícii operačné stredisko certifikované Ministerstvom vnútra Spojených štátov s technickými vymoženosťami v podobe skenerov využívajúcich gama lúče. Týmto je možné odhaliť skrytých ľudí alebo nežiaduce zariadenia. Vrcholom bezpečnostných opatrení je nedávno implementovaná technológia TRiDS™, ktorú riadi Union Pacific z mesta McNary v štáte Texas.¹⁸

¹⁸ Union Pacific [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. Security a 24/7 Operation at Union Pacific. Dostupné z WWW: <<http://www.uprr.com/she/safety/security/overview.shtml>>.

TRiDS™ je skratka pre Train Rider Detection System, čo by sa dalo voľne preložiť ako Systém na detekciu pasažierov vo vlaku. Hlavnou pointou je vyhnúť sa kontrolám, pri ktorých je nutné súpravu zastaviť a následne skontrolovať. Tomuto predchádza tento systém, ktorý sám vytvára snímky jednotlivých nákladných vagónov, kontroluje ich a výsledky predáva riadiacemu stredisku. Funguje až do rýchlosti 70 míľ za hodinu (112,65 km/h). Celý systém pracuje na troch úrovniach, čím sa snaží predísť planému poplachu, zaručiť čo najvyššiu možnú presnosť a nájsť optimálne riešenie v prípade odhalenia nejakého problému.

V prvom kroku pracujú kamery, ktoré sa snažia zachytiť nerozmazaný obrázok každého jedného vagónu vo vysokej rýchlosti. V prípade, že by sa napríklad na vagóne nachádzala postava človeka, systém to rozpozná, pretože geometrický tvar vagónu sa nezhoduje s normálom. Prechod vagónov, ktoré vykazujú anomáliu prehráva automaticky v operačnom stredisku spomalene. V rámci kontroly na prvej úrovni pracuje aj termálna kamera, ktorá poskytuje ďalšie verzie zosnímaných obrázkov a to v prevedení, v ktorom vyznačí zdroje tepla pomocou odlišného farebného prevedenia, podobne ako to robí infračervená kamera.

Druhú úroveň kontroly predstavuje monitorovanie kontajnerov na úrovni tzv. RFID (Radio Frequency Identification). Kontajnery sú označované a tým „uzamknuté“. Pri prejazde vlaku okolo stanoviska s kamerou a čítačkou, ktoré je pochopiteľne rovnako ako v prípade prvej úrovne neznáme, sa kontrolujú tieto značky v jednotlivých vagónoch. V prípade chýbajúcej či narušenej značky nastáva okamžitá analýza, ktorá dáva bezpečnostným zložkám informácie o tom, kedy, kde a ktorý kontajner bol poškodený. Následne je presne lokalizovaný kontajner ako aj celý vlak a určí sa kedy bude prechádzať miestom, kde je možné inkriminovaný kontajner skontrolovať. Existujú prenosné čítačky RFID značiek, ktoré fungujú v rádiu 100 stôp (30,48 m).

Tretím stupňom systémovej kontroly je vzdialený dohľad. Zabezpečuje možnosť okamžitej elektronickej kontroly a prístup k archivovaným dátam pre súkromnú bezpečnostnú službu zákazníka, ktorého tovar je prepravovaný, pre americkú pohraničnú stráž a iné relevantné bezpečnostné agentúry. Na jednej strane sa tým zníži nutnosť

rozmiestniť personál priamo do terénu a na strane druhej sa zvýši účinnosť kontroly zapojením najnovších technológií.

Výhodou celého systému je znížená nutnosť interakcie, takže patričné zložky dostávajú automaticky informácie, ktoré im dávajú právo vlak skontrolovať.¹⁹

4.6 Vzťah spoločnosti k životnému prostrediu

Keďže v dnešnej dobe je pomerne aktuálna otázka starostlivosti o životné prostredie, najväčšia železničná spoločnosť v USA nemôže byť výnimkou. Pri pohľade na ich internetovú stránku sa v sekcii Životné prostredie zdá, že ich najobľúbenejším slovíčkom je „zelený“. V prevádzke sú momentálne dva druhy posunovacích lokomotív, ktoré sú miernejšie k životnému prostrediu ako tradičné dieselové lokomotívy spoločnosti. Jedná sa o lokomotívu s názvom „Genset“, ktorá vylučuje o 80% menej CO₂ do ovzdušia, časticový filter zachytí o 90% viac pevných častíc ako bežne a spotreba paliva je nižšia o 37%. Do obehu išla v druhej polovici roku 2005 a po tratiach Union Pacific ich momentálne premáva viac ako 160. Prvým pokusom o „zelenú“ lokomotívu bola „Green Goat“ (v preklade „zelená koza“, už aj v názve badať posadnutosť slovíčkom „zelený“). Tá sa v prvej polovicike roku 2002 stala prvou lokomotívou na svete s hybridným pohonom, keď okrem tradičného dieselového pohonu pribudla aj batéria. Batéria sa nabíjala počas jazdy na diesel. Oxidu uhličitého a pevných častíc vypustí do ovzdušia o 80% menej ako priemerná dieselová lokomotíva, spotreba klesla potom o 16%. Po testovacích rokoch 2002 a 2003 šla do ostrej prevádzky v roku 2005. Dnes ich funguje 10 v Houstone a Dallase-Fort Worth, ďalších 11 potom v Kalifornii, prevažne v oblasti Los Angeles.

Vývoj lokomotív, ktoré sú priateľské voči životnému prostrediu neskončil pri spomenutých dvoch modeloch. Séria Evolution spĺňajúca kritérium druhej úrovne americkej štátnej agentúry pre ochranu životného prostredia (US Environmental Protection Agency – Tier 2) je 12 valec, ktorý má výkon 4400 koní, presne ako jeho 16 valcový predchodca. CO₂ a pevné častice vo vzduchu klesli o 40% a navyše lokomotíva za

¹⁹ Duos Technologies, Train Rider Detection System (TRiDS™), [pdf, online] 2007 [cit. 14.4.2010] www.sibgonline.com/public/userlisting/wpaper_upload/16637_15_wp.pdf

svoju životnosť spotrebuje o 189 000 galónov paliva menej ako predošlý model, ktorý bol vyrobený len o dva roky skôr.

Ďalší spôsob, akým sa firma snaží o lepšie životné prostredie je takzvaný pokročilý systém kontroly emisií lokomotív (v anglickom origináli Advanced Locomotive Emissions Control System alebo skrátené ALECS). Ide o jednotku, ktorá je nainštalovaná priamo v lokomotive a ktorá filtruje emisie, ktoré lokomotívy vypúšťajú do ovzdušia. Tento experiment skúša Union Pacific od roku 2006. Filter dieselových častíc ako experiment u posunovacích lokomotív je podobným krokom spoločnosti. Vybavené sú ním posunovacie lokomotívy s výkonom 1500 koní.

Zaujímavým systémom je tiež „Oxicat“, čo je vlastne katalyzátor inštalovaný do starých lokomotív, ktoré vďaka tomuto zariadeniu spĺňajú kritéria druhej úrovne pre dieselové lokomotívy stanovené americkou štátnou agentúrou pre ochranu životného prostredia. Dôsledkom katalyzátora tieto lokomotívy vypúšťajú o 50% menej pevných častíc, o 38% menej nespálených uhľovodíkov a o 82% menej oxidu uhoľnatého.

Poslednou novinkou je snaha zredukovať čas prestojov lokomotív. Tomuto by mal napomáhať systém štart-stop podobný tomu, ktorý sa inštaluje do áut. Stará sa o to, že motor beží iba vtedy, kedy má. Všetky nové lokomotívy Union Pacific sú týmto systémom vybavené, inštalácia prebieha aj v starých modeloch. Celkovo je tento systém funkčný v prípade dvoch tretín lokomotív, ktorými spoločnosť disponuje.²⁰

4.7 Vyhliadky na rok 2010

Vyhliadky firmy na rok 2010 sa nesú v znamení maximalizovania bezpečnosti a to na úrovni strednodobých plánov. Union Pacific naznačuje, že mieni pokračovať v nastúpenom trende pristupovania k bezpečnosti z maximálneho možného počtu aspektov. Pokračovať budú tréningové procesy zvyšujúce zainteresovanosť zamestnancov, preverovať sa bude každé možné zlepšenie zaužívaných technológií, pokračovať bude kontrola kvality a zisťovanie a kategorizácia rizík. Všetky tieto snahy smerujú k novo nastúpenej firemnej filozofii zvanej Kultúra totálnej resp. úplnej

²⁰ Union Pacific [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. UP: Green Technology at Union Pacific. Dostupné z WWW: <<http://www.uprr.com/newsinfo/enviro-engines.shtml>>.

bezpečnosti (Total Safety Culture, skratene TSC). TSC má slúžiť na vytvorenie, udržiavanie, posilňovanie a propagovanie bezpečnostných praktík medzi zamestnancami. Tiež sa upravujú, vylepšujú jednoúrovňové križovatky. V horších prípadoch sa zatvárajú. Pokračovať bude inštalácia videokamier na lokomotívy. V neposlednom rade má firma v pláne investovať do vlastných programov na vzdelávanie verejnosti vo veci bezpečnosti na vlakových križovatkách a priecestiach.

V septembri 2008 schválil americký kongres nové bezpečnostné pravidlá, ktoré musia byť implementované do konca roku 2015. Súčasťou tohto plánu je aj PTC alebo Positive Train Control. Ide o systém, ktorý ma unifikovať dohľad na vlakovými súpravami. Fungovať má ako v „tmavých teritóriách“ (v origináli „dark territory“, ide o časť trate, ktorá nie je kontrolovaná systémami) ako aj na územiach so signálom. Medzi hlavné ciele si kladie dodržiavanie odstupov a vyhýbanie sa kolíziám, kontrola dodržiavania rýchlosti, zavedenie dočasných rýchlostných obmedzení vzhľadom na aktuálnu situáciu na trati a zvýšenie bezpečnosti pri práci pre pracovníkov pracujúcich popri trati. Union Pacific momentálne prevádzkuje 120 míľový segment na trati medzi Chicagom a St. Louis. Náklady predstavovali 74 miliónov USD.²¹

Finančné očakávania sú neurčité vzhľadom k dopadom krízy, predpokladá sa však mierny nárast prepravovaného objemu, nie však až do takej výšky, v akej bol v roku 2008. Výška palivových príplatkov je neistá, Union Pacific v tejto veci zdokonalila svoj výpočtový softvér. Kapitálový plán hovorí o spomínaných 2,5 miliardy USD. 73% z tejto sumy by malo putovať na zlepšenie alebo nahradenie existujúcich aktív (tých bolo na základe výsledkovky za 42,41 miliardy USD). Menovite ide o vylepšenie infraštruktúry tratí, zväčšenie kapacity dráh a terminálov, oprava a vylepšenia lokomotív a vozňov. Financovanie bude prebiehať na základe ziskov z hlavnej činnosti, odpredajom rôzneho majetku a dostupnej hotovosti. Toto celé je súčasťou dlhodobého plánu na zvýšenie hodnoty spoločnosti a uspokojenie akcionárov.

²¹ Lockheed Martin team wins PTC contract - positive train control system, Union Pacific - Brief Article. *Railway Age* [online]. 2000, Júl 2000, [cit. 2010-04-28]. Dostupný z WWW: <http://findarticles.com/p/articles/mi_m1215/is_7_201/ai_64337944/>.

4.8 Záverečné zhodnotenie

Spoločnosť Union Pacific je suverénne najväčšou spoločnosťou pôsobiacou na americkom železničnom trhu s prepravcami nákladu. Vlastní najväčšie množstvo pôdy, má dlhodobu stúpajúcu hodnotu akcií a opakovane uspokojuje veriteľov. Jej klientela je natoľko diverzifikovaná a rozsiahla, že jej vyhliadky sú extrémne pozitívne. Toto možno odpozorovať aj z toho, ako relatívne málo poklesla jej činnosť pri celosvetovej kríze. Prevratný je hlavne postoj k pasívnej a aktívnej bezpečnosti, prevencii a ochrane životného prostredia. V týchto sférach má možnosť vynakladať najväčšie kvantum prostriedkov a ide tak akýmsi príkladom ostatným spoločnostiam. Je pomerne naivné myslieť si, že by v Českej republike alebo na Slovensku existovala firma s podobným zázemím už len preto, že napríklad taká železničná trať Union Pacific by obišla Slovensko viac ako 30 krát. Rozhodne ale existujú nápady a postoje, ktoré by mohli byť vlastné aj prepravcom na území bývalého Československa. Ide hlavne o záujem o bezpečnosť ako zo strany zamestnancov, tak verejnosti a tiež pozitívny vzťah k životnému prostrediu.

5. Norfolk Southern

5.1 Predstavenie spoločnosti a popis činnosti

Norfolk Southern Corporation, alebo skrátene Norfolk Southern je spoločnosť sídliaca v meste Norfolk vo Virgínii. Prevádzkuje veľkú železničnú nákladnú spoločnosť s názvom Norfolk Southern Railway Company. Prepravuje suroviny, polotovary aj hotové tovary v 22 štátoch Spojených štátov amerických. Dôvod, pre ktorý som sa rozhodol monitorovať jej fungovanie je na trhu je ten, že patrí do veľkej štvorky prepravcov v USA. Na východnom pobreží vykonáva okrem Norfolk Southern ďalšia obrovská firma s názvom CSX Transportation. Norfolk Southern funguje predovšetkým na východe, juhovýchode a stredo západe. Tiež ale zabezpečuje prepravu z prístavov v Atlantickom oceáne a v americkej časti Mexického zálivu. Na burze v New Yorku sú obchodované akcie spoločnosti pod značkou „NSC“. Spoločnosť prevádzkuje najrozsiahlejšiu intermodálnu sieť východnej časti USA a je najväčším železničným prepravcom kovov a produktov automobilového priemyslu v Spojených štátoch. Najväčšie príjmy ale zaznamenali z prepravy uhlia, koksu a železnej rudy – väčšinou išlo o čierne uhlie. Išlo o 157,52 milióna ton za rok, prevažne v Západnej Virgínii, Virgínii, Pensylvánii (Cambria County, Indiana County, Monongahela Valley)) a Kentucky (apalačské regióny). Ale tiež v Alabame, Indiane, Illinois, Tennessee a Ohio. Spomínané príjmy predstavovali potom 29% z celkových príjmov v roku 2009.

Norfolk Southern spadá do triedy I (Class I railroad), čo je najvyššia trieda v kategorizácii severoamerických a mexických železníc (v Kanade sa používa Class I rail carrier). Do tejto skupiny patrí na základe príjmov z hlavnej činnosti, ktoré prevyšujú 250 miliónov USD ročne. Logom spoločnosti je plemeno koňa, anglický plnokrvník.

Prepravované komodity sú rozdelené do piatich základných skupín: automobilový priemysel; chemický priemysel; kovy a stavebný priemysel; poľnohospodárstvo; spotrebný tovar a vláda; poslednou skupinou je papier, ílovité a lesné produkty. Preprava automobilov zahŕňa transport dokončených vozidiel spoločností BMW, Chrysler, Ford Motor Company, General Motors, Honda, Isuzu, Mazda, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Nissan, Subaru, Suzuki, Toyota a Volkswagen. Ďalej firma prepravuje diely pre autá od amerických spoločností Ford Motor Company, General Motors a Chrysler.

Skupina chemického priemyslu predstavuje hlavne síru a s ňou spojené produkty, ropné produkty, chlór, čistiace produkty, plasty, gumy, priemyselné chemikálie, chemický odpad a mestský odpad. Tretia skupina pokrýva prepravu ocele, hliníkových produktov, strojov, recyklovateľné kovy, cement, štrk, tehly a minerály. Ďalšia skupina zahŕňa sóju, pšenicu, kukuricu, hnojivá, krmivo pre úžitkové zvieratá a hydinu, rastlinné oleje, múku, nápoje, konzervované jedlo, sladidlá, spotrebiteľský tovar, etanol a rôzny tovar pre armádu. Posledná skupina zahŕňa rezivo, drevo a drevené produkty, drevitú lepenku, papierové produkty, drevotrieska, celulóza, odpadový papier a íl.

5.2 Vývoj spoločnosti

Firma ako ju dnes poznáme je vlastne zjednotením mnohých drobných železničných spoločností, podobne ako je to v prípade mnohých iných dominantných spoločností na trhu. V prípade Norfolk Southern ide hlavne o dnes už neexistujúce spoločnosti Conrail (vznik v roku 1976), Norfolk & Western Railway (vznik v roku 1881) a Southern Railway (vznik v roku 1894). Druhé dve zmienené spoločnosti rástli s americkou ekonomikou dlhé roky a to postupným budovaním tratí, skupovaní drobnej konkurencie. V prípade Conrailu, ako tomu nasvedčuje dátum vzniku, bolo inak. Ten vznikol pred 34 rokmi ako 18 000 kilometrový systém zjednocujúci niekoľko menších spoločností na severovýchode USA, ktorých bilancia bola nelichotivá. Consolidated Rail Corporation, tak znel plný názov Conrailu, vlastnil štát. Spoločnosti sa začalo dariť po rapídnom znížení regulácie železničného priemyslu zo strany Spojených štátov v 80. rokoch minulého storočia. V roku 1980 vznikla po schválení komisiou najväčšia konkurencia v podobe CSX Transportation. Ako odpoveď na toto došlo k zjednoteniu v roku 1982. Spojením Norfolk Western Railway a Southern Railway vznikla definitívne firma s názvom, ktorý nesie dodnes – Norfolk Southern. Jeho pôvod možno hľadať v rovnomennej firme, Norfolk Southern Railway, ktorá pôsobila v Severnej Karolíne a na juhovýchode Virgínie. Southern Railway ju kúpila ešte v roku 1974. V 90. rokoch začal Conrail naberať na význame a stal sa kľúčovým hráčom na trhu. Bolo teda jasné, že o jeho prevádzku a trate bude bitka. V roku 1996 sa najväčšia konkurencia Norfolk Southern, CSX Transportation, predstavila s ponukou na kúpu Conrailu. Začala tým vojna ponúk. 22. august 1998 bol zvolený ako deň, kedy sa rozhodne o definitíve. Norfolk Southern sa podarilo získať 58% akcií, CSX Transportation potom získala zvyšných 42%.

1. júna začala Norfolk Southern na tejto trati prevádzkovať svoje prvé spoje. Celkovo získala asi 11 500 km tratí. Tento deň je považovaný za koniec éry Super Seven a nástup dodnes trvajúcej veľkej štvorky. Na východe ide o spomínané Norfolk Southern a CSX, na západe o v inej kapitole spracovaný Union Pacific a BNSF (kedysi Burlington Northern and Santa Fe Railway).²²

5.3 Dostupné lokomotívy a vagóny

V nasledujúcej tabuľke vidieť, akými lokomotívami a vozňami firma disponuje. Tento rok vyradila Norfolk Southern zo služby 13 lokomotív a 3 446 vagónov. Priemerný vek vyradenej lokomotívy bol 31,2 roka, vyradeného vagónu potom až 40,5 roka. Z inventáru, ktorý ostal v službe má priemerná lokomotíva 19,9 roka a vagón 30,3 roka.

Tabuľka 2: Detailné členenie lokomotív Norfolk Southern ku koncu roku 2009

Lokomotívy	Vo vlastníctve	Prenajaté	Celkovo	Konské sily
Viacúčelové	3 584	132	3716	12 916 050
Posunovacie	146	0	146	214 650
Iné	103	0	103	0
Celkovo	3 833	132	3965	13 130 700

Zdroj: <http://www.nscorp.com/nscorphtml/pdf/annual-report-2009.pdf>, 18.5.2010

Tabuľka 3: Zoznam vagónov Norfolk Southern ku koncu roku 2009

Vagóny	Vo vlastníctve	Prenajaté	Celkovo	Nosnosť v tonách
Výsypné	17 495	805	18 300	1 995 324
Kryté	13 656	1 450	15 106	1 240 384
Kryté výsypné	8 421	2 353	10 774	1 186 372
Nízkostenné	31 511	5 647	37 158	4 008 658
Plošinové	2 618	1 330	3 948	315 545
Služobné	171	0	171	0
Iné	4 461	19	4 480	222 661
Celkovo	78 333	11 604	89 937	8 968 944

Zdroj: <http://www.nscorp.com/nscorphtml/pdf/annual-report-2009.pdf>, 18.5.2010

²² Norfolk Southern [online]. 2008 [cit. 2010-05-03]. NS History: Timeline. Dostupné z WWW: <<http://www.nscorp.com/nscportal/nscorp/Community/NS%20History/timeline.html>>.

Hviezdička značí, že Norfolk Southern prestavala staršiu lokomotívu na tento model.

Tabuľka 4: Zoznam lokomotív Norfolk Southern k 9.3.2010

Výrobca	Typ	Počet ks	Výrobca	Typ	Počet ks
EMD*	RCP4	2	EMD	GP38-2	483
EMD*	RP-E4C	15	EMD	GP38-3	37
EMD*	RPU6	38	EMD	SD40-2	385
EMD*	RP-E4	2	EMD	SD60	164
EMD*	RP-E4D	26	EMD	SD60I	46
EMD*	RP-E4U	15	EMD	SD60M	44
EMD	SD45-TB	1	EMD	GP50	50
EMD	SW1001	6	EMD	GP60	48
EMD	SD45-2	6	EMD	SD80MAC	17
EMD	SW1500	24	GE Rail	ES40Dc	220
EMD	MP15DC	87	GE Rail	ES44AC	24
EMD	SD70	80	GE Rail	C40-8W	154
EMD	SD70M	68	GE Rail	C40-8	88
EMD	SD70M-2	130	GE Rail	C40-9	125
EMD	GP40-2	103	GE Rail	C40-9W	1089
EMD	SD38	17	GE Rail	B32-8	45
EMD	SD38-2	1	Rail Power*	RP14BD	2
EMD	F9A	2	Rail Power*	RP20BD	4
EMD	F7B	2	NRE	3GS21B	2
EMD	SD50	23	Progress Rail	PR43C	3
EMD	GP59	34	Vyradené	Rôzni	304

Zdroj: <http://www.altoonaworks.info/rosters/ns.pdf>, 3.5.2010

5.4 Finančná situácia v spoločnosti

5.4.1 Hospodárenie a kapitálové výdaje

Čo sa týka kapitálových výdavkov, v roku 2009 predstavovali 1,299 miliardy dolárov. Ide o najnižšiu sumu za posledné roky a väčšina z tejto čiastky (1,128 miliardy USD) putovala na údržbu tratí a ostatného nehnuteľného majetku. Na tento rok bolo za rovnakým účelom vyčlenených 1,44 miliardy USD. Z 37 149 míľ (asi 59 773 km) tratí, na ktorých spoločnosť operuje, má na starosti údržbu približne 28 845 míľ z nich, t.j. asi 46 412 km.

Tabuľka 5: Celkové dĺžky tratí Norfolk Southern ku koncu roku 2009

Trate, v míľach k 31.12.2009	Hlavné trate	Vedľajšie trate	Výhybne a výhybky	Vlakotvorné a medziľahle stanice	Celkovo
Vo vlastníctve	15 676	2 819	1 997	8 353	28 845
Prenajaté alebo s právom prejazdu	4 948	1 977	414	965	8 304
Celkovo	20 624	4 796	2 411	9 318	37 149

Zdroj: <http://www.nscorp.com/nscorphtml/pdf/annual-report-2009.pdf>, 18.5.2010

K samotnému hospodáreniu. Celkové príjmy v roku 2009 boli o 2,7 miliardy USD nižšie ako v roku 2008. Celkovo dosiahli hodnotu 7,969 miliardy USD. Pokles odzrkadľuje stav v celej americkej ale aj svetovej ekonomike, kde kríza skresala ako dopyt, tak produkciu prepravovaných komodít. Pokles je medziročne 25%. Celkový počet naložených vagónov klesol o 19% alebo o 1,4 milióna kusov, čo svedčí o poklese dopytu po železničných prepravných službách vo všetkých odvetviach. Spolu s príjmami šli dolu ale aj operatívne výdaje. Tých bolo ale menej len o 21%, išlo o 1,5 miliardy amerických dolárov (zo 7,557 na 6,007 mil. USD). Koeficient výdajov firmy ako percento zisku (po anglicky „operating ratio“) vzrástlo, to znamená sa zhoršilo, na stále veľmi dobrú hodnotu 75,4%. Čistý zisk bol na konci roku vyčíslený na 1,034 miliardy USD. Rok 2010 má priniesť nárast v objeme prepravovaného tovaru vďaka uzdravujúcej sa ekonomike. Zvýšiť by sa mal zisk z jednej jednotky prepraveného tovaru. Oceňovanie služieb bude aj naďalej veľmi úzko späté so situáciou na trhu a s vývojom u konkurencie.

5.4.2 Konkurencia

Najväčším konkurentom na trhu je spoločnosť CSX Transportation, ktorá operuje na približne rovnakom území. Ide o jedného z členov veľkej štvorky nákladných železničných spoločností na americkom trhu. Okrem cenovej konkurencie je dôležitým faktorom aj spoľahlivosť služieb, snaha minimalizovať riziko a potenciálne straty a tiež pohodlná a unifikovaná manipulácia s prepravovaným tovarom. Bavíme sa predovšetkým o dokončených produktoch vyššej hodnoty, strojoch a spotrebných tovaroch. Ale aj pri surovinách, polotovaroch sú klienti čím ďalej tým citlivejší, aby nenastali problémy pri ďalšom spracovaní tohto prepravovaného tovaru. Konkurenciou sú tiež alternatívy z oblasti lodnej dopravy alebo tiež nákladnej cestnej dopravy.

5.4.3 Zamestnanci

Prvý krát po piatich rokoch klesol počet zamestnancov pod 30 000. V roku 2009 ich bolo presne 28 593. Norfolk Southern zdôvodňuje tento krok všeobecným poklesom objemu prepravovaného tovaru. Priemerné náklady na zamestnancov plat boli 63 000 dolárov, na benefity na zamestnanca minula Norfolk Southern v priemere 32 000 dolárov. Išlo o čísla veľmi podobné predošlým štyrom rokom. Viac ako 80% zamestnancov spoločnosti je zastupovaných niektorou zo železničných odborárskych únií. Tieto všetky zastrešuje dohoda železničných odborov (v origináli Railway Labor Act). Naposledy dosiahla Norfolk Southern dohodu so všetkými veľkými úniami v roku 2009. Dohoda s úniou BLET (Brotherhood of Locomotive Engineers and Trainmen, ide o odborové hnutie s 55 tisíc členmi) vyprší v roku 2014. Keďže spomínaná dohoda s BLET a dohoda s americkou asociáciou vlakových dispečerov (American Train Dispatcher Association) boli dosiahnuté oddelene, Norfolk Southern vypláca svojim zamestnancom len zdravotné a sociálne príspevky v súlade s celoštátnymi dohodami. Ostatné príplatky sú obsiahnuté v konkrétnych dohodách. Od 1. novembra 2009 vzniklo ako zo strany Norfolk Southern, tak aj zo strany prepravcov, s ktorými spolupracuje, niekoľko podnetov otvoriť vzájomné diskusie a rokovania. Ako sa ale vyvinú nie je podľa výročnej správy dnes možné predpovedať. Čo sa absolútnych výdajov na zamestnancov týka, Norfolk Southern očakáva zvýšenie o asi 148 miliónov

USD a to z dvoch dôvodov. Prvým je dohoda o platoch a druhým prémie na zdravotné benefity.

5.5 Bezpečnosť

V otázke bezpečnosti je Norfolk Southern na špičkovej úrovni. Dokázala totiž zvíťaziť neuveriteľných 20 krát po sebe v súťaži E.H. Harriman Memorial Awards, pre najbezpečnejšiu železničnú spoločnosť v USA. Víťazí nepretržite od roku 1989. Ide o súťaž, ktorá berie v úvahu najmenší počet zranení na každých 200 000 hodín práce. Za týmto je krok firmy v roku 1987, kedy sa obrátila na vedúcu firmu na svetovom trhu v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci – DuPont Inc.. Tá vyškolila manažment firmy, stanovila ciele v oblasti bezpečnosti a vytvorila štruktúru, ako tieto ciele dosiahnuť. Od roku 1988 sa počet zranení u zamestnancov znížil o 84%.²³

5.6 Vzťah k životnému prostrediu

Environmentálna činnosť je v prípade železničnej prepravnej spoločnosti pochopiteľne dôležitá. Aktivity Norfolk Southern v tejto oblasti sa vyvíjajú v znamení slov udržateľnosť a uhlíková stopa. Pod udržateľnosťou si možno predstaviť schopnosť udržiavať istý druh života donekonečna a tomu sa dá predísť nevyčerpaním zdrojov. Uhlíková stopa je množstvo vylúčeného CO₂, freónov a ostatných látok spôsobujúcich skleníkový efekt do ovzdušia. Norfolk Southern má v pláne investovať viac ako 100 miliónov dolárov do vylepšenia lokomotív za účelom splnenia noriem EPA. Dnes tieto normy spĺňa 73% lokomotív. Spolupráca s americkým producentom lokomotív, GE Rail, má priniesť nové lokomotívy, ktoré nesú názov Genset, alebo Generator-set. Na rozdiel od štandardných lokomotív s jedným motorom, tieto majú tri dieselové motory s výkonom 700 koní. Počítačový mikroprocesor kontroluje nutnosť zapnutia jednotlivých motorov a tak beží vždy len potrebný počet motorov. Norfolk Southern si od tohto kroku sľubuje 40%-nú úsporu paliva a zníženie pevných častíc vylúčených do ovzdušia o 80%.

Ďalším systémom, ktorý spoločnosť sama vyvinula, je takzvaný LEADER. V preklade to znamená vodca ale v skutočnosti ide o skratku pre Locomotive Engineer Assist Display Event Recorder. Prekladať takýto zložitý názov je zbytočné a preto je azda lepšie rovno

²³ Norfolk Southern [online]. 2007 [cit. 2010-05-18]. NS' Safety Process. Dostupné z WWW: <http://www.nscorp.com/nscportal/nscorp/Investors/Financial_Reports/Investor%20Book/safety.html>.

vysvetliť, o čo ide. Tento systém používa matematické vzorce, ktoré vypočítajú ideálny spôsob riadenia lokomotívy, kedy pridať a kedy ubrať, a to v závislosti od známeho prevýšenia trate a jej zakrivenia. Všetky dostupné informácie potom zobrazuje na displeji. Dochádza tak k úspore paliva aj zníženiu vylučovania emisií. Za účelom šetrenia paliva sa v depách používajú posunovacie lokomotívy so systémom štart-stop, ktorý vypína motor v čase, kedy nie je dôvod, aby bol zapnutý.²⁴

Ohľadom dlhodobej udržateľnosti fungovania firmy vychádzajú každoročne výročné správy. V tej najnovšej sa okrem iného uvádza, že za posledný rok sa priemerná spotreba všetkých lokomotív znížila o 3% a za poslednú dekádu o 10%. V rámci šetrenia energie vylepšila spoločnosť systém osvetlenia na 600 svojich budovách na 300 rôznych miestach. Ušetrené financie boli vyčíslené na 4,3 milióna USD, návratnosť investície je teda už teraz 56%. Na emisiách sa ušetrilo 39 600 ton. Pokiaľ ide o uhlíkovú stopu, tú si spoločnosť sama kalkulovala. Výslednú hodnotu 5,5 milióna metrických ton skleníkových plynov ročne majú z 90% na svedomí lokomotívy. Vypustia pri spaľovaní dieselu do ovzdušia asi 4,9 milióna metrických ton plynov. Okolo 6%, 333 760 metrických ton, možno pripísať zariadeniam na produkciu elektriny, ktoré sú vo vlastníctve Norfolk Southern. Zvyšok predstavuje benzín a iné fosílna palivá, ktoré firma využíva vo svojich autách a lietadlách. Pre porovnanie, USA vypustí denne do ovzdušia 20 metrických ton nebezpečných plynov denne. Ide o údaj z roku 2007. Keby sa len 5% kamiónov stiahne z obehu, ušetrilo by sa asi 6 miliónov ton plynov. To je ekvivalent celého fungovania Norfolk Southern v roku 2008 ako aj ekvivalent 1 milióna osobných áut na diaľniciach.

Rozhodne treba tiež poukázať na snahu „odstrániť“ čo najviac kamiónov z ciest. Za týmto účelom budú vybudované intermodálne terminály v Memphise, v Tennessee; v McCalla v Alabame a tiež v pennsylvánskom Greencastle. Majú slúžiť 2500 míľ dlhej trati obsluhujúcej západ krajiny. Ďalej bol otvorený 275 akrový terminál v Columbase v Ohio a v Titusville na Floride. Norfolk Southern je členom iniciatívy za zmenu spôsobu dopravy na kratších tratiach v štátoch New York, Pennsylvánia a New Jersey z nákladnej na železničnú. Na záver sa hodí uviesť porovnanie, ktoré Norfolk Southern používa ako hlavný argument. Emisie kamiónov predstavujú 5,7% emisií zo všetkých zdrojov a až

²⁴ *Norfolk Southern* [online]. 2010 [cit. 2010-05-18]. Footprints: steps to sustainability. Dostupné z WWW: <<http://www.nscorp.com/footprints/business.html>>.

20,8% emisií zo zdrojov spojených s prepravou. V prípade nákladných vlakov ide len o 0,7% pri všetkých zdrojoch a 2,6% z dopravných zdrojov.²⁵

5.7 Záverečné zhodnotenie

Na Norfolk Southern je ako na firme zaujímavé v prvom rade to, akou obrovskou flotilou a finančnou silou disponuje. Je schopná si budovať svoje trate v prípade nutnosti prepravy konkrétneho materiálu, vyvíja vlastné technológie či už v oblasti bezpečnosti ale aj životné prostredia. Má vlastnú divíziu, ktorá upravuje a prerába lokomotívy, zabezpečuje aby aj staršie kusy vyhovovali najmodernejším americkým normám. V našich ale aj európskych reáliách sa jedná o nepredstaviteľnú skutočnosť. Pozícia firmy na trhu a stála klientela z nej robia úspešnú spoločnosť, ktorej dlhodobé vyhliadky nemôžu byť nikdy zlé pre ich kľúčové postavenie na trhu. O relatívnej neotrasiteľnosti jej pozície svedčí aj fakt, že v podstate už dlhé roky kopíruje vývoj americkej ekonomiky ale zároveň ani v kríze neprerobila a nešla pod čistý zisk 1 miliarda dolárov. Neviem si celkom predstaviť, ako veľká by musela byť chyba manažmentu aby dokázala firme významne poškodiť. Vybudovať niečo podobných rozmerov v Európe asi nie je veľmi reálne, skôr sú podľa mňa zaujímavé čiastkové nápady, inovácie a postupy, ktoré by sa dali v našich končinách kopírovať a zavádzať do praxe. Či už ide o americkú „posadnutosť“ jednoduchosťou, informovanosťou, bezpečnosťou a „blbuvzdornosťou“ v rámci snahy minimalizovať škody a úrazy alebo o snahy vytvoriť hybridné, či „zelené“ lokomotívy. Čo sa u nás asi nikdy nepodarí presadiť je niečo na štýl hnutia za odstránenie kamiónov z ciest. Na to nie je naša infraštruktúra stavaná.

²⁵ Norfolk Southern, Sustainability: A Closer Look, [pdf, online] 2009 [cit. 18.5.2010] <http://www.nscorp.com/footprints/images/teaser-brochure.pdf>

6. Záver

V úvode mojej práce som si vytýčil niekoľko cieľov. Prvým z nich poskytnúť prehľad o vývoji amerických železníc a situácii v dnešnej dobe. Verím, že sa mi podarilo dostatočne vysvetliť komplexnosť amerického systému železníc, ktorý bol od prvopočiatku budovaný celoplošne, rovnomerne a aj preto je aj dnes údržba a vývoj infraštruktúry transparentnou a systematickou činnosťou. Najväčším zlomom, ktorý napomohol tejto situácii je bezpochyby vybudovanie Transkontinentálnej železnice.

Za dôležité tiež považujem americké ponímanie bezpečnosti. Dohody s rôznymi úniami a odbormi zaručujú relatívne nízku nehodovosť. Americká verejnosť a americké médiá sú natoľko silné, že spoločnostiam ale aj federálnym agentúram veľmi záleží na tom, aby boli prezentované v bezpečnom svetle. Ďalším faktorom, ktorý je v Spojených štátoch vnímaný pozitívne je kladný vzťah k životnému prostrediu. Toto isté by bolo možné tvrdiť aj o Európe, s ktorou som si podvedome jednotlivé údaje porovnával. Ale opäť médiá a tlak verejnej mienky nútia firmy venovať sa životnému prostrediu v dosť veľkej a hlavne očividnej miere. Určite za to môže aj fakt, že Spojené štáty sú druhá krajina po Číne v znečisťovaní ovzdušia v absolútnej miere a deviate v relatívnej. Tento prístup považujem v jeho podstate za dobrý. Klásť dôraz či už na bezpečnosť a životné prostredie by sa malo postupom času stať prioritou aj európskych prevádzkovateľov. A to aj napriek tomu, že Európa neznečisťuje planétu toľko, ako Američania.²⁶

Za veľmi podstatný považujem na amerických železniciach ich rozmer. Jedným slovom by sa dali nazvať „obrovské“. Mám tým na mysli veľký počet zapojených lokomotív, a množstvo vagónov v súpravách. Tiež gigantickú rozlohu krajiny, z ktorej logicky vyplývajú neskutočné vzdialenosti. Nerastné bohatstvo krajiny, ktoré je pomerne rovnomerne rozložené viedlo tiež k značnému pokrytiu traťami po celej krajine. Všetko toto spolu s lacnejším palivom ako v Európe znamená prakticky neexistujúcu elektrifikáciu, čo je ďalší charakteristický znak amerických železníc.

²⁶ CO₂ Emissions From Fuel Combustion. *International Energy Agency*. [pdf, online] 2009 [cit. 24.5.2010] <http://www.iea.org/co2highlights/CO2highlights.pdf>

Druhá polovička práce je venovaná dvom kľúčovým spoločnostiam amerického trhu. Chcel som na nich demonštrovať tendencie veľkej americkej firmy venujúcej sa železnici. V prvom rade je dlhodobý trend zlučovania firiem. V záujme zveľadenia tratí, záchrany dôležitého subjektu na trhu. Rôznymi druhmi zlučovania vznikli prakticky všetky podstatné firmy na trhu. Významným faktorom je nepochybne aj to, že každá z týchto firiem je plne súkromná, sama si udržiava svoj vlastný vozový park, svoje trate, vedie vlastný výskum a vlastné testy nových produktov a služieb. Pri vzniku nového obchodného vzťahu s novým klientom sú obe tieto firmy ochotné a schopné vybudovať si dokonca vlastnú trať. Každá z týchto firiem tiež vyjednáva s výrobcami lokomotív a podobne. Celý trh je deregulovaný a to isto vedie k skvalitneniu nielen konkurencie ale aj samotných poskytovaných služieb.

Na firmách Union Pacific a Norfolk Southern je tiež dôležitý, podobne ako na celých amerických železniciach, ich rozmer. Kategorizované sú v najvyššej triede Class I, o čom svedčí nielen nutná podmienka výnosov viac ako 250 miliónov dolárov ročne (upravené na dolár z roku 1991) ale aj ich kapitál, počet zamestnancov, míle tratí, či vozový park. Aj tieto hodnoty sú v porovnaní s Európou takpovediac neporovnateľné.

Záverom by som chcel dodať, že tvorba táto práce vzbudila u mňa väčší záujem o železnice v USA, o ktorých som predtým veľa nevedel. Na železniciach v USA je totiž mnoho zaujímavého a iného ako na tých našich. A asi aj preto je vysoko pravdepodobné, že túto tematiku rozviním a doplním v mojej diplomovej práci.

7. Použité zdroje

7.1 Knižné zdroje

MIDDLETON, William D.; SMERK, George M.; DIEHL, Roberta L. *Encyclopedia of North American Railroads*. Indiana : Indiana University Press, 2007. 1281 s. ISBN 978-0-253-34916-3.

POHL, Rudolf; NOVOTNÝ, Ctirad. *Železniční vozidla II.* Praha : ČVUT, 2003. s. 303. ISBN 80-01-02690-6.

7.2 Internetové zdroje

Union Pacific Corporation, 2009 Annual Report [pdf, online] 31.3.2010 [cit. 4.5.2010]
<http://www.up.com/investors/attachments/secfiling/2010/proxy.pdf>, s. 2-50

Norfolk Southern, 2009 Annual Report [pdf, online] 2010 [cit. 4.5.2010]
<http://www.nscorp.com/nscorphtml/pdf/annual-report-2009.pdf>, s. 2-47

ZENÁHLÍK, Bedřich. *Foto Doprava* [online]. 2009 [cit. 2010-05-17]. Americké železnice. Dostupné z WWW: <<http://www.fotodoprava.com/americkezeleznice.htm>>.

Association of American Railroads, Overview of Americas's Freight Railroads, [pdf, online] Máj 2008 [cit. 17.5.2010]
<http://www.aar.org/PubCommon/Documents/AboutTheIndustry/Overview.pdf>

VASSALLO, Jose Manuel; FAGAN, Mark. Nature Or Nurture: Why Do Railroads Carry Greater Freight Share In The United States Than In Europe?. *Harvard University : John F. Kennedy School of Government* [online]. 20.12.2005 [cit. 2010-05-19]. Dostupný z WWW:
<http://www.hks.harvard.edu/taubmancenter/pdfs/working_papers/fagan_vassallo_05_rail.pdf>. s. 2

Government Printing Office, 49 CFR Part 1201, General Instrucutions 1-1, [pdf, online] 2007 [cit. 17.5.2010] http://edocket.access.gpo.gov/cfr_2007/octqtr/pdf/49cfr1201.pdf, s. 8 -9

Hazardous Materials Transportation. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Safety/Hazardous%20Materials%20Transportation/Hazmat.aspx>>.

Overview of On-Duty Time of Rail Employees Under the Hours of Service Act. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Safety/Fatigue/~media/AAR/RailSafety/HSA%20restrictions%20%202.ashx>>.

Fatigue. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <http://www.aar.org/Safety/Fatigue/Fatigue.aspx>.

American Association of Railroads. Overview of American Freight Railroads. [online]. Máj 2005 [cit. 2010-05-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/PubCommon/Documents/AboutTheIndustry/Overview.pdf>>.

Environment. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Environment/Environment.aspx>>.

Railroads: Green From the Start. *American Association of Railroads: Policy and Economics Department* [pdf,online]. Apríl 2010 [cit. 2010-05-23]. Dostupný z WWW: <[http://www.aar.org/Environment/~media/AAR/BackgroundPapers/pdfpapers/Railroad sGreenFromTheStart-04-2010.ashx](http://www.aar.org/Environment/~media/AAR/BackgroundPapers/pdfpapers/Railroad%20GreenFromTheStart-04-2010.ashx) >

Positive Train Control. *Association of American Railroads* [online]. 2009, [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.aar.org/Home/AAR2/Safety/PositiveTrainControl/PTC.aspx>>.

Union Pacific [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. UP: Company Overview. Dostupné z WWW: <http://www.uprr.com/aboutup/corporate_info/uprover.shtml>.

Union Pacific Corporation, 2007 Annual Report [pdf, online] 2007 [cit. 17.5.2010] http://www.up.com/investors/attachments/annuals/2007/annual_report.pdf, s. 7

LITTON, Adrien. *ESRI.com* [online]. 2005 [cit. 2010-05-17]. Union Pacific Railroad Locates Real Property Assets With GIS. Dostupné z WWW: <<http://www.esri.com/news/arcnews/spring05articles/union-pacific.html>>.

Union Pacific [online]. 2007 [cit. 2010-05-18]. UP: Chronological History. Dostupné z WWW: <<http://www.uprr.com/aboutup/history/uprr-chr.shtml>>.

Union Pacific [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. Security a 24/7 Operation at Union Pacific. Dostupné z WWW: <<http://www.uprr.com/she/safety/security/overview.shtml>>.

Duos Technologies, Train Rider Detection System (TRiDS™), [pdf, online] 2007 [cit. 14.4.2010] www.sibgonline.com/public/userlisting/wpaper_upload/16637_15_wp.pdf

Union Pacific [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. UP: Green Technology at Union Pacific. Dostupné z WWW: <<http://www.uprr.com/newsinfo/environ-engines.shtml>>.

Lockheed Martin team wins PTC contract - positive train control system, Union Pacific - Brief Article. *Railway Age* [online]. 2000, Júl 2000, [cit. 2010-04-28]. Dostupný z WWW: <http://findarticles.com/p/articles/mi_m1215/is_7_201/ai_64337944/>.

Norfolk Southern [online]. 2008 [cit. 2010-05-03]. NS History: Timeline. Dostupné z WWW: <<http://www.nscorp.com/nscportal/nscorp/Community/NS%20History/timeline.html>>.

Norfolk Southern [online]. 2007 [cit. 2010-05-18]. NS' Safety Process. Dostupné z WWW: <http://www.nscorp.com/nscportal/nscorp/Investors/Financial_Reports/Investor%20Book/safety.html>.

Norfolk Southern [online]. 2010 [cit. 2010-05-18]. Footprints: steps to sustainability. Dostupné z WWW: <<http://www.nscorp.com/footprints/business.html>>.

Norfolk Southern, Sustainability: A Closer Look, [pdf, online] 2009 [cit. 18.5.2010] <http://www.nscorp.com/footprints/images/teaser-brochure.pdf>

CO₂ Emissions From Fuel Combustion. *International Energy Agency*. [pdf, online] 2009 [cit. 24.5.2010] <http://www.iea.org/co2highlights/CO2highlights.pdf>

8. Zoznamy

8.1 Zoznam grafov a tabuliek

Graf 1: Nehody vlakov a zranenia zamestnancov v USA v rokoch 1980-2007.....	16
Graf 2: Príjmy spoločnosti Union Pacific z prepravy v roku 2009	20
Tabuľka 1: Zoznam lokomotív Union Pacific ku koncu roku 2007	23
Tabuľka 2: Detailné členenie lokomotív Norfolk Southern ku koncu roku 2009	34
Tabuľka 3: Zoznam vagónov Norfolk Southern ku koncu roku 2009	34
Tabuľka 4: Zoznam lokomotív Norfolk Southern k 9.3.2010	35
Tabuľka 5: Celkové dĺžky tratí Norfolk Southern ku koncu roku 2009.....	36

8.2 Zoznam príloh

Príloha 1: Vlak EMD SD70M spoločnosti Union Pacific, č. 4033	47
Príloha 2: Vlak EMD C44AC spoločnosti Union Pacific, č. 5304	48
Príloha 3: Ekologický vlak GenSet spoločnosti Union Pacific, č. 2681	48
Príloha 4: Upravený podvozok spoločnosti Triple Crown	49
Príloha 5: Spôsob zapojenia návesu na podvozok spoločnosti Triple Crown	49
Príloha 6: Mapa tratí Union Pacific	50
Príloha 7: Mapa tratí Norfolk Southern	51

9. Prílohy

Príloha 1: Vlak EMD SD70M spoločnosti Union Pacific, č. 4033



Zdroj: <http://www.users.qwest.net/~choice157565252/pictures/up4033.jpg>, 18.5.2010

Príloha 2: Vlak EMD C44AC spoločnosti Union Pacific, č. 5304



Zdroj: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b5/Union_Pacific_5304.jpg/800px-Union_Pacific_5304.jpg, 18.5.2010

Príloha 3: Ekologický vlak GenSet spoločnosti Union Pacific, č. 2681



Zdroj: http://www.uprr.com/newsinfo/attachments/media_kit/genset.pdf, 18.5.2010

Príloha 4: Upravený podvozok spoločnosti Triple Crown



Zdroj: http://www.triplecrownsvc.com/images/bimodal/bimodal_bogie.jpg, 17.5.2010

Príloha 5: Spôsob zapojenia návesu na podvozok spoločnosti Triple Crown



Zdroj: http://www.triplecrownsvc.com/images/bimodal/bimodal_trailer-back-on-bogie2.jpg, 17.5.2010

Príloha 6: Mapa tratí Union Pacific



Zdroj: <http://www.uprr.com/aboutup/maps/graphics/sysmap.gif>, 4.5.2010

Príloha 7: Mapa tratí Norfolk Southern



Zdroj: <http://www.nscorp.com/nscportal/nscorp/images/systemmap2008.gif>, 4.5.2010