

Obsah

Úvod	1
1 Etapy vývoja pohonu automobilov	3
1.1 Komunikácia	5
2 Analýza stavu použitia alternatívnych palív v pohonných jednotkách automobilov	8
2.1 Alternatívne palivá v EU	12
2.2 Alternatívne palivá v doprave	12
2.2.1 Vozidlá s nízkymi emisiami.....	13
2.2.2 Vozidlá s nulovými emisiami.....	15
2.2.2.1 Úspory a emisie z vozidiel s nulovými emisiami	15
2.2.2.2 Ceny alternatívnych palív.....	16
2.2.2.3 Energetická bilancia palív	16
2.3 Vozidlá spaľujúce fosílna palivá.....	17
2.3.1 Reformulované palivá	17
2.3.1.1 Reformulovaný benzín	17
2.3.1.2 Propán - Bután (LPG).....	18
2.3.1.2.2 Použitie PLG	18
2.3.1.2.3 Emisie vozidiel na LPG.....	19
2.3.1.2.4 LPG na Slovensku	19
2.3.1.3 Zemný plyn.....	19
2.3.1.3.1 Použitie zemného plynu	20
2.3.1.3.2 Emisie z vozidiel na zemný plyn.....	22
2.3.1.3.3 Ekonomika vozidiel na zemný plyn	22
2.4 Vozidlá spaľujúce biopalivá.....	22
2.4.1 Etanol	23
2.4.1.1 Výroba etanolu	23
2.4.1.2 Použitie etanolu v spaľovacích motoroch.....	24
2.4.1.3 Emisie motorových vozidiel spaľujúcich etanol	24
2.4.1.4 Brazílsky etanolový program	25
2.4.1.5 Etanol v USA.....	26
2.4.2 Metanol.....	27
2.4.2.1 Výroba metanolu	27

2.4.2.2 Použitie metanolu v spaľovacích motoroch	27
2.4.2.3 Iné použitie metanolu	28
2.4.2.4 Emisie vozidiel na metanol	28
2.4.3 Rastlinné oleje (Bionafta).....	29
2.4.3.1 Výroba bionafty.....	30
2.4.3.2 Energetická bilancia pri výrobe bionafty	31
2.4.3.3 Emisie z paliva MERO.....	32
2.4.3.4 Použitie bionafty.....	33
2.4.3.5 Bionafta v EÚ.....	33
2.4.3.6 Vozidlá na bionaftu	34
2.4.3.7 Bionafta na Slovenku	35
2.4.3.8 Elsbett motor	36
2.4.4 Plynne biopalivá.....	43
2.4.5 Bioplyn	44
2.4.5.1 Výroba bioplynu.....	44
2.4.5.2 Energetická bilancia bioplynu	45
2.4.5.3 Použitie bioplynu v spaľovacích motoroch	46
2.4.5.4 Emisie bioplynu zo spaľovacích motorov	47
2.4.6 Drevoplyn.....	47
2.4.6.1 Energetická bilancia z biopalív	48
2.4.6.2 Použitie drevoplynu v spaľovacích motoroch	48
2.5 Vozidlá spaľujúce vodík.....	49
2.5.1 Vozidlá s priamym spaľovaním vodíka.....	50
2.6 Vozidlá využívajúce energiu z batérií - elektromobily	51
2.6.1 Emisie z elektromobilov.....	53
2.6.2 Základné časti elektromobilov	53
2.6.3 Sériovo vyrábané elektrické vozidlá	58
2.6.4 Slovenský elektromobil.....	61
2.6.5 Elektromobil a slnečná energia	61
2.6.6 Elektrické bicykle.....	61
2.7 Vozidlá využívajúce energiu solárnych článkov	62
2.8 Vozidlá využívajúce energiu palivových článkov.....	63
2.8.1 Práca palivových článkov.....	64
2.8.2 Výroba vodíka pre palivové články.....	66
2.8.2.1 Skladovanie vodíka	67
2.9 Hybridné vozidlá	70
2.9.1 Súčasné hybridné vozidlá.....	72

2.10 Vozidlá na dusík	73
2.10.1 Výroba dusíka.....	73
2.10.2 Princíp činnosti LN 2000	74
3 Výhody a nevýhody alternatívnych pohonov.....	77
4 Perspektívne uplatnenia alternatívnych pohonov	82
 Zoznam použitej literatúry	 84
Prílohy	86