
OBSAH

1.	ÚVOD	9
2.	SVĚT A JEHO ENERGETICKÉ ZDROJE	11
3.	BUDOUCÍ ZDROJE ENERGIE PRO DOPRAVU	14
3.1	ZDROJE ENERGIE PRO DOPRAVU V BLÍZKÉ BUDOUCNOSTI	14
3.1.1	Uhlí	15
3.1.2	Zemní plyn	16
3.1.3	Syntetická paliva	17
3.1.4	Zemědělský odpad	18
3.2	ZDROJE ENERGIE PRO DOPRAVU VE VZDÁLENÉ BUDOUCNOSTI	19
3.2.1	Sluneční energie	19
3.2.2	Energie větru	21
3.2.3	Tepelná energie oceánů	21
3.2.4	Biohmota	21
3.2.5	Vodík	22
3.3	DOPRAVA A ZDROJE ENERGIE	23
4.	ČINITELÉ OVLIVŇUJÍCÍ SPOTŘEBU POHONNÝCH HMOT	25
4.1	KONSTRUKCE A TECHNICKÝ STAV AUTOMOBILU	27
4.1.1	Motor a jeho konstrukce	36
4.1.2	Technický stav motoru	37
4.1.3	Palivová soustava vznětového motoru	38
4.1.4	Palivová soustava zážehového motoru	40
4.1.5	Spojka a převodové ústrojí	48
4.1.6	Nápravy, kola a brzdy	48
4.1.7	Karosérie vozidla	49
4.2	VLIV ŘIDIČE NA SPOTŘEBU POHONNÝCH HMOT	49
4.3	VLIV PROVOZNÍCH FAKTORŮ NA SPOTŘEBU POHONNÝCH HMOT	54
4.4	VLIV SKLADBY VOZOVÉHO PARKU NA ENERGETICKOU NÁROČNOST PŘEPRAV	55
4.5	VLIV ORGANIZACE PŘEPRAV NA JEJICH ENERGETICKOU NÁROČNOST	58

5.	HODNOCENÍ HOSPODÁRNOSTI A EFEKTIVNOSTI SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL	65
5.1	HOSPODÁRNOST SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT V SILNIČNÍ DOPRAVĚ	65
5.1.1	System hodnocení hospodárnosti	66
5.1.2	Normování spotřeby pohonných hmot	69
5.1.3	Evidence skutečné spotřeby pohonných hmot	69
5.2	EFEKTIVNOST SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT V SILNIČNÍ DOPRAVĚ	73
5.2.1	Základní přepravní energetická náročnost vozidel	80
5.2.2	Normování energetické náročnosti přeprav	83
5.2.3	Hodnocení využití hmotnostní kapacity vozidel	88
5.2.4	Skutečná energetická náročnost přeprav	90
5.2.5	Výpočet limitu spotřeby pohonných hmot	90
5.3	HOSPODÁRNOST SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT U SOUKROMÝCH VOZIDEL	91
6.	SMĚRY A MOŽNOSTI RACIONALIZACE SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT	98
6.1	SNIŽOVÁNÍ PŘEPRVNÍ NÁROČNOSTI NÁRODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ	99
6.2	SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI DOPRAVY Z HLEDISKA ORGANIZACE PŘEPRAV	99
6.2.1	System Sběrná služba ČSAD	101
6.2.2	Vyhrazené přepravy podniků ČSAD	103
6.2.3	Pravidelné nákladní linky	104
6.2.4	System stanic soustředěné nakládky a vykládky	104
6.2.5	Kontejnerový přepravní system	105
6.3	KONSTRUKČNĚ TECHNICKÁ OBLAST RACIONALIZACE SPOTŘEBY KLASICKÝCH POHONNÝCH HMOT	107
6.3.1	Snižování hmotnosti automobilů	108
6.3.2	Zlepšení účinnosti motoru	109
6.3.3	Zlepšení účinnosti převodu točivého momentu	113
6.3.4	Snižování valivých odporů	115
6.3.5	Snižování aerodynamických odporů	115
6.3.6	Elektronika v automobilech	116
7.	PŘEDPISY A NORMY STANOVUJÍCÍ METODIKU MĚŘENÍ SPOTŘEBY PALIVA	117
7.1	ZJIŠŤOVÁNÍ SPOTŘEBY PALIVA NÁKLADNÍCH AUTOMOBILŮ A AUTOBUSŮ PODLE ČSN 30 0515	119

7.2	MĚŘENÍ SPOTŘEBY PALIVA V SOULADU S PŘEDPISY EHK	123
7.2.1	Osobní a malé nákladní automobily o celkové hmotnosti do 3 500 kg	123
7.2.2	Automobily o celkové hmotnosti nad 3 500 kg	132
7.3	CHARAKTERISTIKA AUTOMOBILOVÉHO BENZÍNU A MOTOROVÉ NAFTY	135
7.4	PALIVO POUŽÍVANÉ PŘI ZKOUŠKÁCH	139
7.5	HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ	140
8.	PŘÍSTROJE PRO MĚŘENÍ SPOTŘEBY PALIVA	142
8.1	POPIS A TECHNICKÉ ÚDAJE VYBRANÝCH PŘÍSTROJŮ	144
8.1.1	PRŮTOKOMĚR ADAST Js 6 typ 8500.06	144
8.1.2	PRŮTOKOMĚR MOTORPAL NC-214	147
8.1.3	PRŮTOKOMĚR CONOFLOW VAF typ 0111	149
8.1.4	PRŮTOKOMĚR KIENZLE KVM 1402	150
8.1.5	PRŮTOKOMĚR VDO typ DVH	151
8.1.6	MĚŘICÍ PŘÍSTROJ FLOWTRONIC 205	152
8.1.7	MĚŘICÍ PŘÍSTROJ FLOWTRONIC 210	157
8.1.8	MĚŘICÍ PŘÍSTROJ FLOWTRONIC 206—208	158
8.1.9	MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PIERBURG PLU 106	162
8.1.10	MĚŘICÍ PŘÍSTROJ MOTEX typ 7537	166
8.2	MONTÁŽ A ZAPOJENÍ PŘÍSTROJŮ PRO MĚŘENÍ SPOTŘEBY PALIVA	167
8.3	POPIS VYBRANÝCH PALIVOVÝCH SOUSTAV AUTOMOBILOVÝCH MOTORŮ	173
8.4	PRACOVNÍ POSTUPY MONTÁŽE A ZAPOJENÍ PŘÍSTROJŮ PRO MĚŘENÍ SPOTŘEBY PALIVA DO VYBRANÝCH TYPŮ AUTOMOBILŮ	184
8.5	ÚDRŽBA, PORUCHY A OPRAVY PRŮTOKOMĚRŮ	201
8.6	PŘESNOST PŘÍSTROJŮ PRO MĚŘENÍ SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT	203
9.	RACIONALIZACE SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT S VYUŽITÍM PRŮTOKOMĚRŮ	205
9.1	KONTROLA TECHNICKÉHO STAVU VOZIDEL	205
9.2	ŠKOLENÍ HOSPODÁRNÉ TECHNIKY JÍZDY	207
9.3	ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN VYSOKÉ PROVOZNÍ SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT	208
9.4	STANOVENÍ PLÁNOVANÉ PROVOZNÍ SPOTŘEBY POHONNÝCH HMOT MĚŘENÍM	210

9.5	ŘEŠENÍ ZAJINTERESOVANOSTI PRACOVNÍKŮ NA HOSPODÁRNOSTI PROVOZU VOZIDEL	214
10.	HOSPODÁRNOST A EFEKTIVNOST SPOTŘEBY MOTOROVÝCH OLEJŮ	215
10.1	VYHODNOCENÍ HOSPODÁRNOSTI SPOTŘEBY MOTOROVÉHO OLEJE	216
10.2	HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI VÝMĚNY MOTOROVÝCH OLEJŮ	221
11.	RACIONALIZACE SPOTŘEBY MOTOROVÝCH OLEJŮ	230
11.1	OLEJE V PROVOZU MOTORU	232
11.2	STÁRNUTÍ OLEJE	234
11.3	OXIDAČNÍ STÁLOST OLEJE	235
11.4	TECHNOLOGIE VÝMĚNY MOTOROVÝCH OLEJŮ	236
12.	AUTOMOBILOVÉ MOTOROVÉ OLEJE	238
12.1	VÝVOJ MOTOROVÝCH OLEJŮ	238
12.2	SYNTETICKÉ OLEJE	239
12.3	POŽADAVKY NA MOTOROVÉ OLEJE	239
12.4	PŘÍSADEY SOUČASNÝCH MOTOROVÝCH OLEJŮ	241
12.5	PŘEHLED MOTOROVÝCH OLEJŮ POUŽÍVANÝCH V ČSSR	242
13.	ŘÍZENÁ VÝMĚNA MOTOROVÝCH OLEJŮ	255
13.1	STANOVENÍ OBSAHU NEROZPUSTNÝCH LÁTEK	258
13.2	STANOVENÍ ZMĚNY VIZKOZITY VÝTOKOVÝM POHÁREM	262
13.3.	KVALITATIVNÍ STANOVENÍ DISPERGAČNÍCH SCHOPNOSTÍ MOTOROVÉHO OLEJE	263
13.4	KVALITATIVNÍ STANOVENÍ VODY V OLEJI	266
13.5	SYSTÉM VÝMĚNY MOTOROVÝCH OLEJŮ	266
14.	HOSPODAŘENÍ S UPOOTŘEBENÝMI OLEJI	272
15.	NEKONVENČNÍ DRUHY POHONU AUTOMOBILŮ	274
15.1	ELEKTROMOBILY A HYBRIDNÍ AUTOMOBILY	275
15.2	AKUMULÁTOROVÉ BATERIE ELEKTROMOBILŮ	277
15.3	HYBRIDNÍ AUTOMOBILY SE SPALOVACÍM MOTOREM	279
15.4	ELEKTROMOBIL SE ZÁSOBOVÁNÍM ENERGIÍ Z VOZOVKY	281
15.5	AUTOMOBILY NA VODÍKOVÉ PALIVO	282
	LITERATURA	284