

Úvod	8
1 RECYKLÁCIA A RECYKLAČNÉ TECHNOLOGIE	9
1.1 Mechanické recyklačné technológie	13
1.1.1 Triedenie	14
1.1.2 Drvenie a mletie	18
1.1.3 Delenie	20
1.1.4 Zhutňovanie, lisovanie	21
1.1.5 Granulácia	22
1.1.6 Umývanie a pranie	22
1.2 Chemické recyklačné technológie	22
1.3 Biologické recyklačné technológie	23
1.4 Použitá literatúra	24
2 RECYKLAČNÝ FOND	25
2.1 Základné informácie	25
2.2 Organizačná štruktúra recyklačného fondu	26
2.2.1 Vnútna organizačná štruktúra	29
2.3 Prostriedky recyklačného fondu	30
2.3.1 Zdroje príjmov recyklačného fondu	30
2.3.2 Platenie príspevkov do recyklačného fondu	31
2.3.3 Používanie prostriedkov recyklačného fondu	35
2.4 Použitá literatúra	38
3 RECYKLÁCIA STARÝCH VOZIDIEL	39
3.1 História vzniku a vývoj automobilov	39
3.2 Množstvo vozidiel na Slovensku a vo svete	40
3.2.1 Produkcia vozidiel vo svete	40
3.2.2 Stav a vývoj autoparku na Slovensku	41
3.3 Legislatíva pri nakladaní so starými vozidlami	44
3.3.1 Právne predpisy Európskeho spoločenstva	44
3.3.2 Právne predpisy Slovenskej republiky	45
3.4 Možnosti spracovania starých vozidiel	47
3.4.1 Drvenie autovrakov	48
3.4.2 Selektívna demontáž	51
3.4.3 Úplná demontáž	52
3.4.4 Repasácia	54
3.5 Recyklácia starých vozidiel na Slovensku	54
3.5.1 Materiálové zloženie automobilu	54
3.5.2 Využitie niektorých častí recyklovaného autovraku	57
3.5.2.1 Recyklácia plastov	57
3.5.2.2 Recyklácia autokatalyzátorov	59
3.5.2.3 Recyklácia káblového šrotu	59
3.5.3 Výskumné centrum	59
3.5.4 Postup spracovania starých vozidiel	62
3.5.4.1 Popis pracovísk	62
3.5.4.2 Diely a agregáty určené na predaj	70
3.5.4.3 Výhody recyklácie	70
3.6 Firmy zaoberajúce sa recykláciou	71
3.7 Použitá literatúra	73

4 RECYKLÁCIA PNEUMATÍK A GUMY	75
4.1 Množstvo, zber, triedenie a doprava odpadov	75
4.1.1 Charakteristika, výroba, hmotnosť a zloženie pneumatík	75
4.1.2 Produkované množstvá a zber materiálu	78
4.1.3 Nakladanie s opotrebovanými plášťami pneumatík	79
4.2 Recyklačná technológia	81
4.2.1 Materiálové využitie odpadov z plášťov pneumatík a gumy	81
4.2.1.1 <i>Príprava gumovej drviny mechanickým spôsobom pri teplote okolia</i>	82
4.2.1.2 <i>Príprava gumovej drviny kryogénnym spôsobom</i>	84
4.2.1.3 <i>Porovnanie oboch metód</i>	85
4.2.1.4 <i>Recyklačná linka pneumatík v Matador – Obnova a.s.</i>	86
4.2.1.5 <i>Recyklačná linka pneumatík v spoločnosti V.O.D.S. a.s.</i>	87
4.2.1.6 <i>Spracovanie opotrebovaných plášťov pneumatík a gumy pomocou ozónu</i>	89
4.2.2 Procesy spracovania gumovej drviny	90
4.2.2.1 <i>Devulkanizačné procesy spracovania gumovej drviny</i>	90
4.2.2.2 <i>Chemické spracovanie gumového odpadu</i>	91
4.3 Zhodnotenie gumového odpadu	91
4.3.1 Materiálové zhodnotenie gumového odpadu	91
4.3.1.1 <i>Primárne materiálové využitie</i>	92
4.3.1.2 <i>Sekundárne materiálové využitie</i>	92
4.3.2 Energetické zhodnocovanie gumy	97
4.3.2.1 <i>Spaľovanie opotrebovaných pneumatík</i>	97
4.3.2.2 <i>Pyrolýza</i>	98
4.3.2.3 <i>Splyňovanie</i>	100
4.3.2.4 <i>Skvapalňovanie</i>	100
4.3.3 Recyklačný fond – sektor pneumatík	101
4.4 Použitá literatúra	102
 5 RECYKLÁCIA BATÉRIÍ A AKUMULÁTOROV	 103
5.1 Charakteristika akumulátora	103
5.2 Množstvo, zber, triedenie a doprava odpadov	105
5.2.1 Množstvo odpadov	105
5.2.2 Zber, zvoz a preprava autobaterií	106
5.2.2.1 <i>Systém zberu a zhodnotenia</i>	106
5.3 Recyklačná technológia	109
5.3.1 Recyklácia autobaterií v ČR – Kovohuty Příbram a.s.	110
5.3.1.1 <i>Technologické spracovanie</i>	111
5.3.2 Recyklácia autobaterií v SR – Mach Trade s.r.o.	112
5.3.2.1 <i>Schéma kompletnej pracovnej jednotky</i>	117
5.4 Opätovné využitie surovín	123
5.4.1 Mach Trade s.r.o.	123
5.4.2 Kovohuty Příbram a.s.	124
5.5 Legislatíva v komodite	126
5.6 Recyklačný fond vo vzťahu k batériám a akumulátorom	127
5.6.1 Stav sektora	127
5.6.2 Príjmy sektora	128
5.6.3 Najvýznamnejšie podporované projekty	129
5.6.4 Budúce zámery sektora	129
5.7 Použitá literatúra	130

6 RECYKLÁCIA ODPADOVÝCH OLEJOV	131
6.1 Množstvo, zber, triedenie a doprava odpadov	131
6.1.1 Vplyv odpadových olejov na životné prostredie	131
6.1.2 Množstvo, zber, triedenie	132
6.1.3 Spracovanie opotrebovaných olejov	135
6.2 Recyklačné technológie	136
6.2.1 Opakovaná rafinácia	137
6.2.2 Opakovaná hydrogenačná rafinácia – HyLube	142
6.2.3 Vírivý rozklad – technológia Blowdec	143
6.3 Opätovné využitie surovín	146
6.4 Energetické zhodnocovanie olejov	147
6.4.1 Spaľovanie vo vykurovacích kotloch	147
6.4.2 Spaľovanie v cementárňach	148
6.5 Použitá literatúra	148