

AGNIESZKA BEKISZ  
MICHAŁ KRUSZYŃSKI

PRZETWARZANIE  
ODPADÓW  
BRANŻY AUTOMOTIVE  
– MAGAZYNOWANIE,  
RECYKLING  
I PONOWNE UŻYCIE

Wrocław 2022

**Recenzenci:**

dr inż. Piotr Saska - Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu

dr hab. inż. Andrzej Surowiecki - Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu oraz Akademia Wojsk Lądowych we Wrocławiu

**Autorzy:**

Agnieszka Bekisz

Michał Kruszyński

Koordinacja prac redakcyjnych: Bogda Kalińska-Pawęska

Opracowanie graficzne: Łukasz Lebioda

Korekta: Eliza Orman

Skład: Ewa Siennicka

Redakcja techniczna: Łukasz Lebioda

© Copyright by Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, 2022

**DOI 10.26411/978-83-7977-706-8.22-21**

**ISBN 978-83-7977-706-8**

**Wydawca:**

Oficyna Wydawnicza ATUT -  
Wrocławskie Wydawnictwo Oświatowe  
ul. Kościuszki 142, 50-439 Wrocław  
[www.atutoficyna.pl](http://www.atutoficyna.pl)

# SPIS TREŚCI

SŁOWO OD AUTORÓW	9
1. ODPADY – ISTOTA I ZNACZENIE	11
1.1 Definicje odpadów	11
1.2 Klasyfikacja odpadów	21
1.3 Gospodarka odpadami	24
1.4 Zero Waste – w ochronie środowiska	30
2. ODPADY W BRANŻY MOTORYZACYJNEJ A ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONY	37
2.1 Branża motoryzacyjna w Polsce	37
2.2 Tendencje w projektowaniu samochodów dla recyklingu	47
2.3 Dobre przykłady w obszarze projektowania pojazdów samochodowych	49
2.4 Przeobrażenia branży motoryzacyjnej w zakresie wytwarzania odpadów	51
2.5 Rozwój branży motoryzacyjnej a dobre praktyki prośrodowiskowe	57

2.6 Wpływ odpadów branży motoryzacyjnej na środowisko	59
3. REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE ODPADÓW BRANŻY MOTORYZACYJNEJ W POLSCE	63
3.1 Akty prawa dotyczące gospodarki odpadami w Polsce	63
3.2 Akty prawa dotyczące gospodarki odpadami motoryzacyjnymi w Polsce	66
4. CYKL ŻYCIA PRODUKTÓW BRANŻY MOTORYZACYJNEJ	69
4.1 Cykl życia pojazdów branży motoryzacyjnej – istota	69
4.2 Zmiany cyklu życia pojazdów branży motoryzacyjnej	72
4.3 Ekoprojektowanie i ekoinnowacje	73
5. MAGAZYNOWANIE I PRZETWARZANIE ODPADÓW BRANŻY MOTORYZACYJNEJ	81
5.1 Magazynowanie odpadów branży motoryzacyjnej	81
5.2 Przetwarzanie odpadów – informacje ogólne	86
5.3 Przetwarzanie odpadów branży motoryzacyjnej – charakterystyka	88
5.4 Recykling	91
5.5 Typy recyklingu	93
5.6 Rodzaje recyklingu	95
5.7 Organizacja zakładu recyklingu	99
6. SPECJALISTYCZNY RECYKLING MATERIAŁÓW	109
6.1 Recykling opon i innych elementów gumowych	109
6.2 Recykling olejów samochodowych	116
6.3 Recykling płynów hamulcowych i chłodzących	119
6.4 Recykling akumulatorów	121
6.5 Kierunki zmian na rynku akumulatorów	125
6.6 Recykling szyb	128
6.7 Recykling tworzyw sztucznych, kompozytów i materiałów tekstylnych	130
7. UWARUNKOWANIA FUNKCJONOWANIA RECYKLINGU W POLSCE	135
7.1 Oddziaływanie podmiotów i administracji rządowej na realizację procesów recyklingu	135

---

7.2	Ekonomia a recykling pojazdów wycofanych z eksploatacji	136
7.3	Finansowanie recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji	137
7.4	Czynniki determinujące rozwój przedsiębiorstw gospodarczych zajmujących się recyklingiem	138
	BIBLIOGRAFIA	153
	SPIS RYSUNKÓW	159
	SPIS TABEL	161
	O AUTORACH	163