

Jan FILIPCZYK, Robert WIESZAŁA

WPLYW CZYNNIKÓW EKSPLOATACYJNYCH NA POZIOM ZANIECZYSZCZEŃ W TRAKCIE UŻYTKOWANIA POJAZDÓW

Streszczenie. W pracy przedstawiono wyniki badań rodzaju i ilości odpadów powstających w czasie obsługi samochodów. Przeanalizowano proces powstawania odpadów w przedsiębiorstwie komunikacji miejskiej.

INFLUENCE OF EXPLOITATION FACTORS ON THE LEVEL OF POLLUTANTS OF USING VEHICLES

Summary. Findings of the research on the kind and amounts of waste coming into existence were introduced in the time of the operation of cars at work. They analyses process of coming into existence of waste in the enterprise of the public transport.

1. WPROWADZENIE

Prace związane z analizą wpływu transportu samochodowego na środowisko przyrodnicze ograniczają się zazwyczaj do określenia wielkości emisji zanieczyszczeń zawartych w spalinach i hałasu jako ubocznych skutków użytkowania pojazdów. W analizie szkodliwego oddziaływania eksploatacji samochodów na środowisko nie można pominąć procesów związanych w przygotowaniem samochodów i działaniami związanymi z utrzymywaniem pojazdów w zdatości do użytkowania. Problem ten ściśle związany jest zagadnieniem powstawania odpadów we wszystkich obiektach obsługowo-naprawczych.

2. BADANIA IŁOŚCI ODPADÓW W PROCESIE OBSŁUGIWANIA AUTOBUSÓW

Na potrzeby analizy jakościowej i ilościowej odpadów z procesu obsługowo-naprawczego pojazdów samochodowych przeprowadzono badania odpadów powstających przedsiębiorstwie komunikacji miejskiej, eksploatującym ponad 230 autobusów i obsługującym około 50 linii komunikacyjnych. W analizie uwzględniono następujące dane:

- rodzaje i ilość odpadów rzeczywiście wytworzonych,
- rodzaje i ilość odpadów dopuszczonych do wytworzenia,
- źródła powstawania oraz miejsce i sposób magazynowania odpadów,
- rodzaje i ilość wykonywanych usług,
- stan taboru autobusowego,

- łączny przebieg wszystkich pojazdów w ciągu roku,
- przykładowe karty przekazania odpadu.

Na podstawie tych danych przeprowadzono analizę pod względem opracowania ilości oraz jakości odpadów powstających podczas eksploatacji pojazdów samochodowych. W analizie jakościowej posłużono się obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie klasyfikacji odpadów. Według obecnie obowiązującego katalogu odpadów (Dz.U.01.112.1206 w sprawie katalogu odpadów), dzieli się je w zależności od źródła ich powstawania w grupach od 01 do 12 lub 17 do 20, przypisując im odpowiedni sześciocyfrowy kod określający rodzaj odpadu (wyluczając kody kończące się na 99). W razie nieodnalezienia właściwej pozycji w grupach 01 do 12 lub 17 do 20, odpady należy sklasyfikować w grupach 13 – 15. W 16 grupie natomiast klasyfikuje się odpady nie ujęte w innych grupach.

3. WYNIKI BADAŃ

Określono ilość i rodzaj odpadów powstałych w podczas wykonywania usług technicznych i napraw w czasie jednego roku. Przykładowe ilości wykonywanych czynności obsługowych przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1
Przykładowe ilości czynności obsługowych związanych
z eksploatacją badanej populacji autobusów

Rodzaj obsługi	Liczba obsług
Wymiana opon	407
Wymiana akumulatora	174
Wymiana filtra olejowego	1335
Wymiana filtra paliwa	991
Przeznaczenie pojazdu do kasacji	10

Źródło: Badania własne

W ustawie zostało podane, iż odpady ze specyficznych gałęzi przemysłu należy klasyfikować w kilku grupach. Podczas eksploatacji pojazdów powstaje duża i różnorodna ilość odpadów stałych oraz zużytych płynów eksploatacyjnych, takich jak oleje silnikowe, płyny hamulcowe i chłodnicze, zaliczanych do grupy odpadów niebezpiecznych.

W tablicy 2 przedstawiono zbiorcze zestawienie danych o rodzajach i ilości wytworzonych odpadów przez badane pojazdy.

Tablica 2
Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość wytworzonych odpadów [Mg]
1	19 08 02	zawartość piaskowników	7,8
2	16 02 13*	zużyte lampy wyładowcze zawierające rtęć	0,16

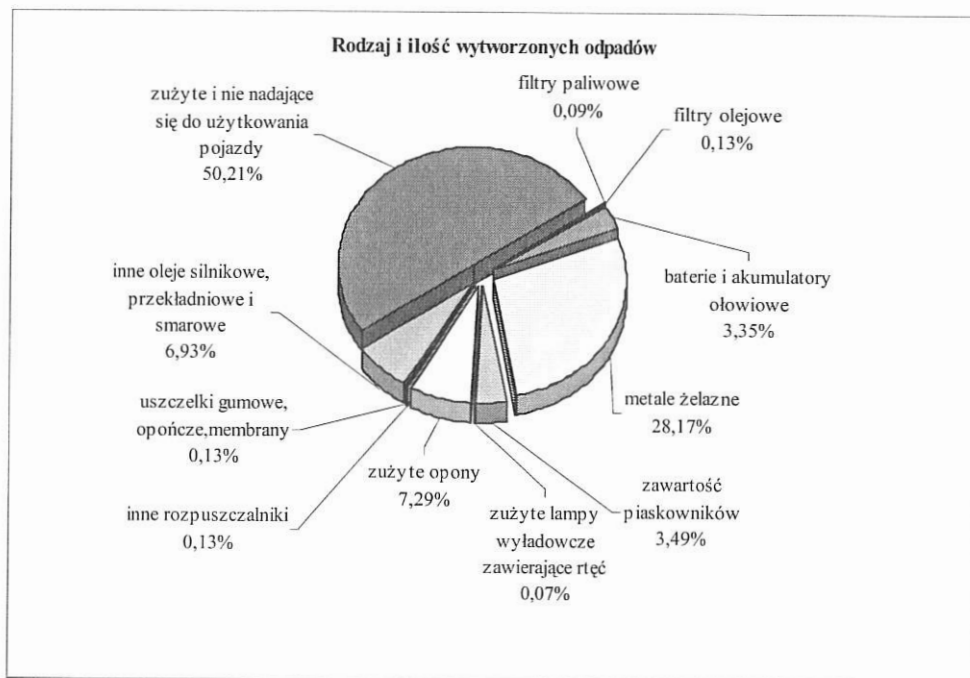
cd. tablicy 2

3	16 01 03	zużyte opony	16,3
4	14 06 03*	inne rozpuszczalniki	0,3
5	16 01 99	uszczelki gumowe, opończe, membrany	0,3
6	13 02 08*	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	15,5
7	16 01 04*	zużyte i nie nadające się do użytkowania pojazdy	112,3
8	16 01 07*	filtry olejowe	0,3
9	16 01 21*	filtry paliwowe	0,2
10	16 06 01*	baterie i akumulatory ołowiowe	7,5
11	16 01 17	metale żelazne	63
12	18 01 04	odpady medyczne	0,01
13	08 01 12	odpady farb i lakierów	0,01

Źródło: Badania własne

4. ANALIZA WYNIKÓW

Na rysunku 1 przedstawiono rodzaj oraz procentowy udział poszczególnych rodzajów odpadów powstałych w wyniku eksploatacji autobusów.



Rys. 1. Procentowy udział grup odpadów powstałych podczas wykonywania obsługi technicznych

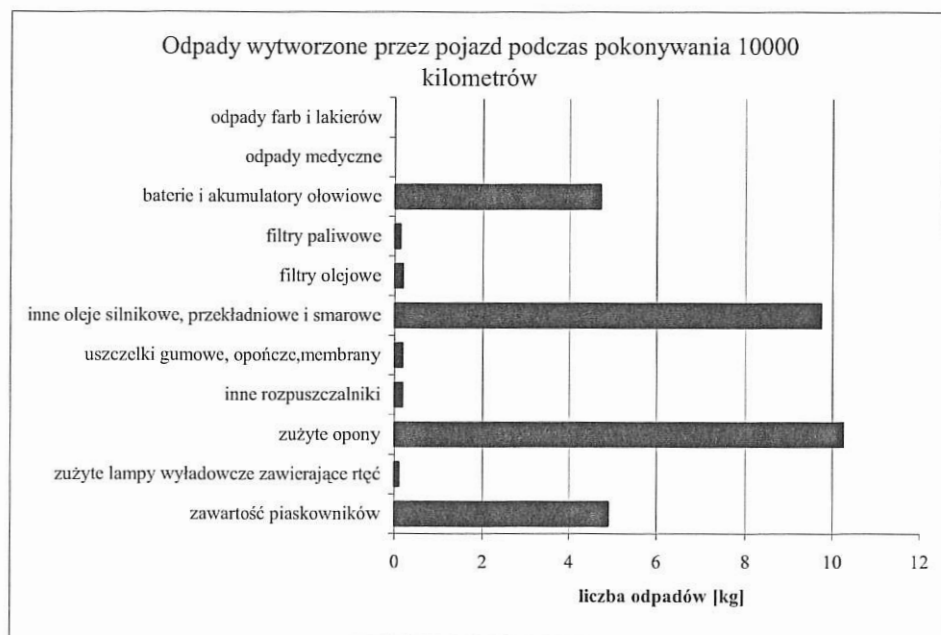
Fig. 1. Percentage participation of groups of ensuing waste during making technical supports

Tablica 3

Rodzaje i średnia ilość wytwarzanych odpadów podczas obsługiwanego jednego pojazdu

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość wytworzonych odpadów [kg]
1	19 08 02	zawartość piaskowników	33,91
2	16 02 13*	zużyte lampy wyładowcze zawierające rtęć	0,70
3	16 01 03	zużyte opony	70,87
4	14 06 03*	inne rozpuszczalniki	1,30
5	16 01 99	uszczelki gumowe, oponicze, membrany	1,30
6	13 02 08*	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	67,39
7	16 01 07*	filtry olejowe	1,30
8	16 01 21*	filtry paliwowe	0,87
9	16 06 01*	baterie i akumulatory ołowiowe	32,61
10	18 01 04	odpady medyczne	0,04
11	08 01 12	odpady farb i lakierów	0,04

Źródło: Badania własne



Rys. 2. Średnia wielkość odpadów wytworzona podczas obsługi przez pojazd samochodowy na 10 000 km przebiegu

Fig. 2. Percentage participation of groups of ensuing waste during making technical supports

5. PODSUMOWANIE

Przy rozpatrywaniu tego typu zagadnień należy zwrócić uwagę, iż przedstawione odpady pochodzą z bezawaryjnej pracy pojazdów. W innym wypadku ilość odpadów będzie wrastać, jak na przykład wymiana dodatkowa wymiana akumulatora, opon, paska rozrządu itp.

Na uwagę zasługuje też fakt, iż odpady stałe pochodzące z eksploatacji pojazdów są rozmieszczone w różnych grupach. Utrudnia to proces składowania odpadów oraz ich przechowywania i wywożenia.

W obecnym czasie weszło w życie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie wykazu przedmiotów wyposażenia i części wymontowanych z pojazdów, których ponowne użycie zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego lub negatywnie wpływa na środowisko zaczęło obowiązywać 29 października br. Do przedmiotów i części, które nie mogą zostać ponownie wykorzystane do eksploatacji zaliczamy: poduszki powietrzne z aktywatorami pirotechnicznymi, jednostkami kontroli elektronicznej i czujnikami; klocki, szczęki hamulcowe; przewody i uszczelnianie układu hamulcowego; tłumiki układu wydechowego; przeguby układu kierowniczego; fotele zintegrowane z pasami bezpieczeństwa lub poduszkami powietrznymi; układ blokady kierownicy; immobilisery wraz z transponderami sterowania elektrycznego; urządzenia przeciw włamaniowe i alarmowe; elementy elektryczne i elektroniczne układów bezpieczeństwa jazdy (w szczególności abs i asr); przewody paliwowe; filtry jednorazowe i wkłady filtra; zawory recyrkulacji spalin; instalacje zasilania gazem silników; automatyczne i nieautomatyczne zestawy pasów bezpieczeństwa, łącznie z częścią pasa wykonaną w materiale, klamrami, mechanizmem służącym do zwijania pasów, aktywatorami pirotechnicznymi i mechanicznymi; pióra wycieraczek szyb; płyny eksploatacyjne, w szczególności: olej silnikowy, olej przekładniowy, olej do przekładni hydraulicznych, olej do układów hydraulicznych, płyn chłodzący, płyn odmrażający, płyn hamulcowy, płyn do układów klimatyzacyjnych; konwertery katalityczne (katalizatory); kondensatory zawierające pcb.

Konieczne wydaje się dokonanie zmian w katalogu odpadów tak, aby wszystkie odpady pochodzące z eksploatacji pojazdów znalazły się w jednej dużej grupie, co pozwoli na ich odpowiednie składowanie, a następnie recykling lub ponowne wykorzystanie. Umożliwi to także w praktyce zastosowanie wprowadzonych przepisów prawnych.

Literatura

1. Chłopek Z.: Ochrona środowiska naturalnego. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2002.
2. Mazur E.: Transport a środowisko przyrodnicze Polski. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1998.
3. Markisz J.: Zanieczyszczenie środowiska przez transport samochodowy. Politechnika Poznańska, Poznań 2000.

4. Wieszala R., Filipczyk J.: Wybrane elementy środowiskowe w transporcie samochodowym. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Transport z.48, Gliwice 2003.
5. Wieszala R.: Kilka praktycznych uwag dotyczących klasyfikacji odpadów pochodzących z transportu samochodowego. Problemy Ekologii 4/2004.
6. Borkiewicz J.: Gospodarka odpadami przemysłowymi a ekologia. Biblioteczka Fundacji Ekologicznej „Silesia” - tom VI, Katowice 1993.
7. Wojtynek L., Wyciślik A.: Kilka praktycznych uwag dotyczących klasyfikacji odpadów. Hutnik-Wiadomości Hutnicze 12/2001, Katowice 2001.
8. Jakóbiec J., Wysopal G.: „Olej przepracowane: wskazana regeneracja”. Gigawat energia 1/2004.
9. Haluch W., Kiciński K., Romanek J.: Olej przepracowane. Recykling 7/2004.
10. Parasiewicz W., Pyskło L.: „Odzysk i recykling wyrobów gumowych”. Recykling 11/2004.

Recenzent: Dr hab. inż. Andrzej Wyciślik, prof. Pol. Śl.

Praca wykonana w ramach realizacji pracy BW-424/RT-1/2005 – Wpływ czynników eksploatacyjnych na poziom zanieczyszczeń w trakcie użytkowania pojazdów.