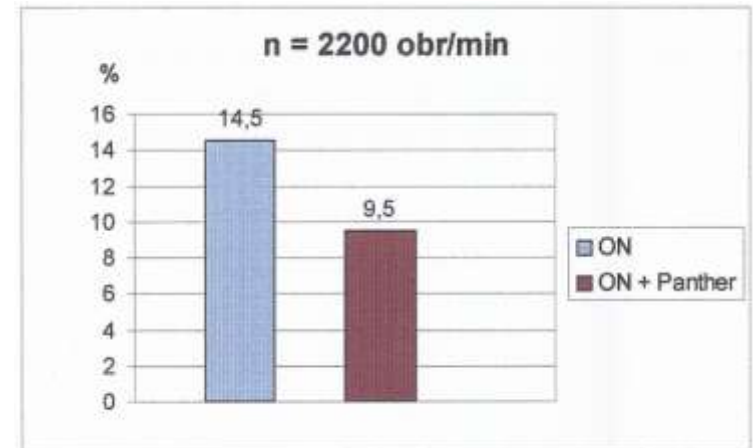
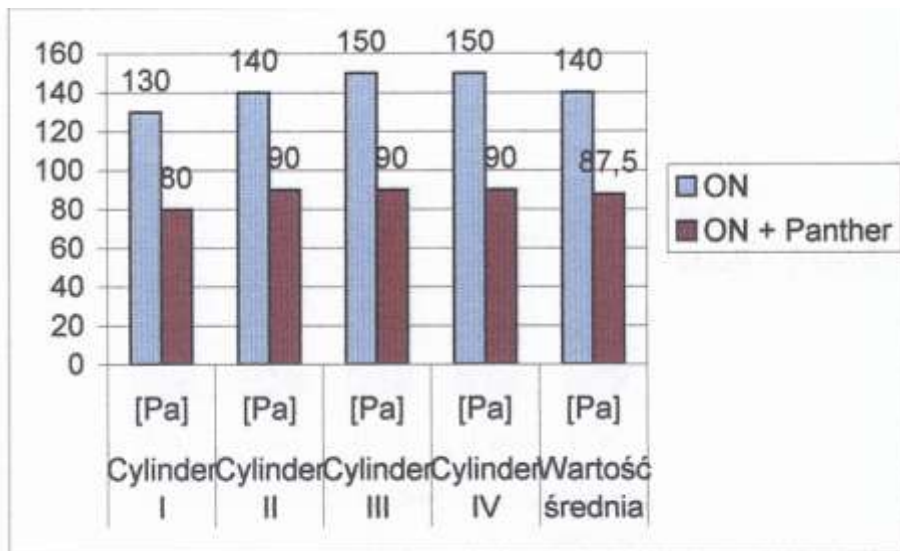


Wpływ dodatku Panther na toksyczność spalin silnika ZI

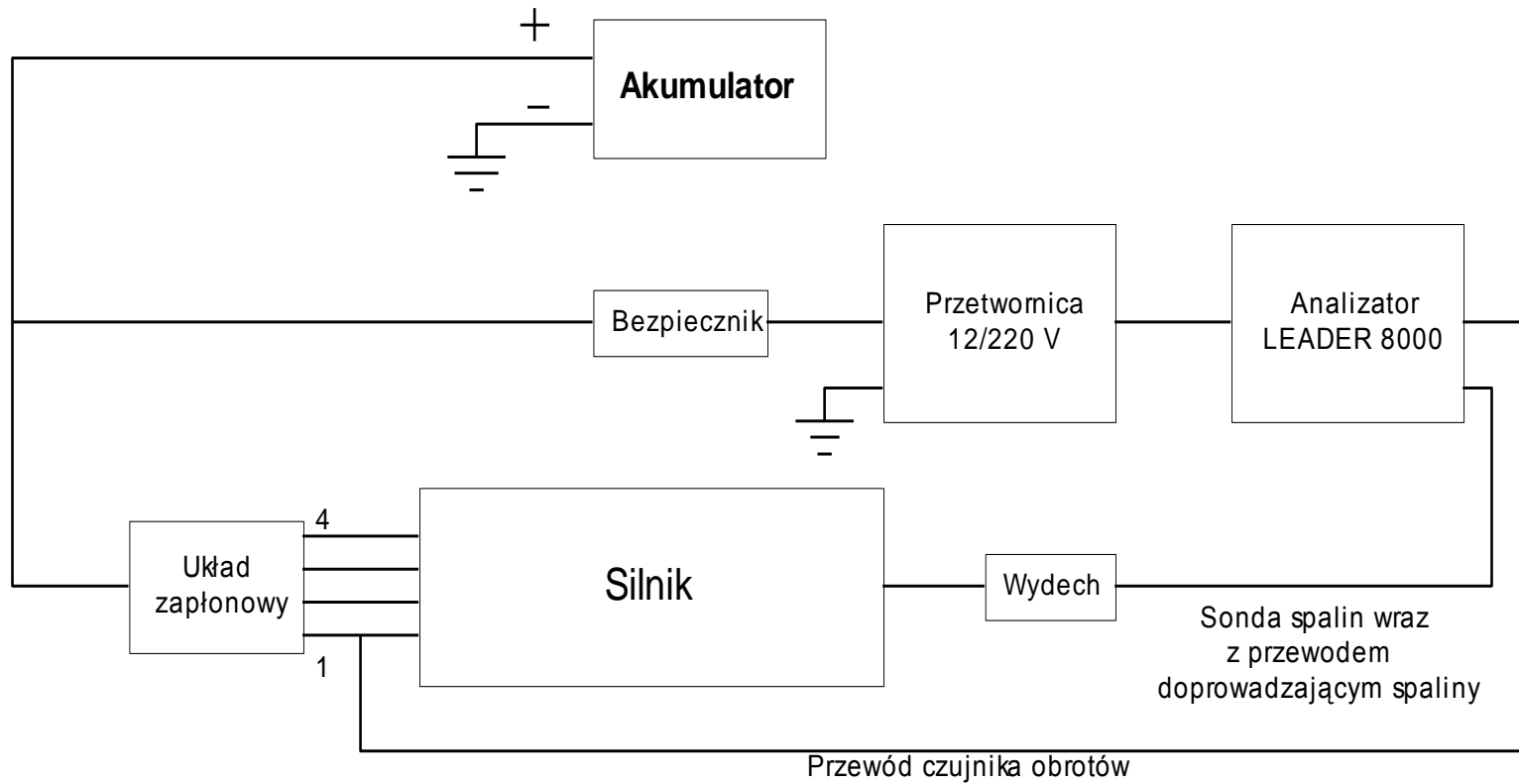
Dodatki Panther, zaliczane do III grupy dodatków NFS, są koloidalną zawiesiną cząstek o wymiarach 0,05 -0,6 mikrometrów miedzi, srebra i ich tlenków oraz innych aktywnych metali, w specjalnej osłonie z dodatkami powierzchniowo - czynnymi w olejach mineralnych, stosowanych do komponowania olejów smarowych (lub paliw – olej napędowy, nafta). Zarówno oleje jak i dodatki spełniają wymagania ekologiczne i są mieszalne ze wszystkimi olejami i paliwami. Skład oraz sposób wytwarzania dodatku Panther został zastrzeżony patentami w krajach Europy, Ameryki, Australii i Azji. Podstawowy dodatek pod nazwą Panther GP-1 został zbadany i dopuszczony do stosowania przez: Instytut Medycyny Pracy w Łodzi oraz Klinikę Dermatologiczną w Gdańsku. Dodatek Panther-1 i Panther-100 posiada atest Instytutu Lotnictwa w Warszawie. Na bazie dodatku Panther GP są produkowane następujące wyroby zawarte w tabeli 8.1.



. Wykres porównawczy zadymienia spalin dla $n = 2200$ obr/min [7].

Wykres porównawczy całkowitego spadku ciśnienia dla $Q = 100$ [l/h],[7].

. Schemat stanowiska badawczego.



Fotografia 1. Widok przetwornicy prądu stałego oraz sondy spalin umieszczonej w końcówce rury wydechowej



Fotografia 2. Widok analizatora spalin „Lider 8000”.



Fotografia 4. Widok czujnika obrotów podłączonego na pierwszy przewód wysokiego napięcia.



METODYKA BADAŃ

Badania przeprowadzone zostały w trzech etapach. Każdy z nich obejmował taki sam cykl jezdny tzn.:

- na IV biegu przy prędkościach jazdy samochodu od 60 do 120km/h (stopniowanych co 10km/h);
- na V biegu przy prędkościach jazdy samochodu od 70 do 130km/h (stopniowanych co 10km/h);
- na biegu jałowym i przy różnych prędkościach obrotowych silnika bez obciążenia (870, 1000, 2000, 3000 i 5500obr/min).

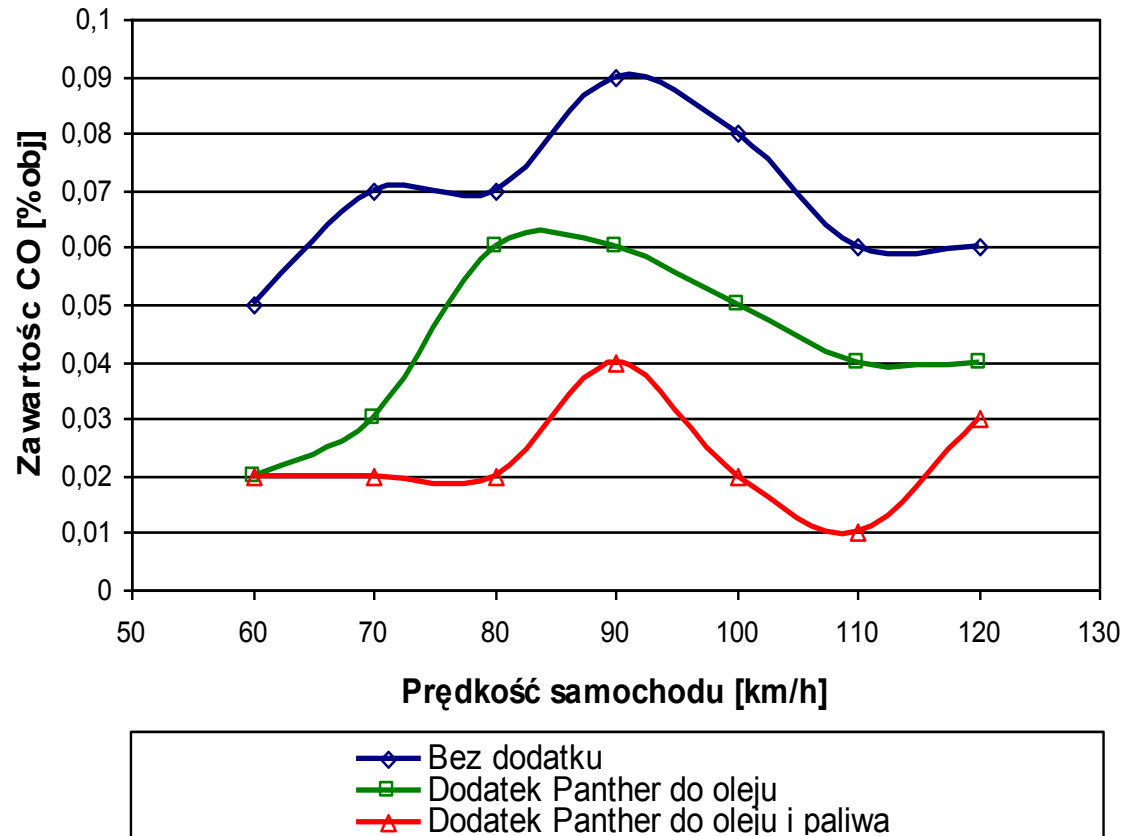
Kolejność etapów badań:

1) analiza spalin silnika, w którym nie zastosowano dodatku Panther, (tabela 10.1 i 10.2);

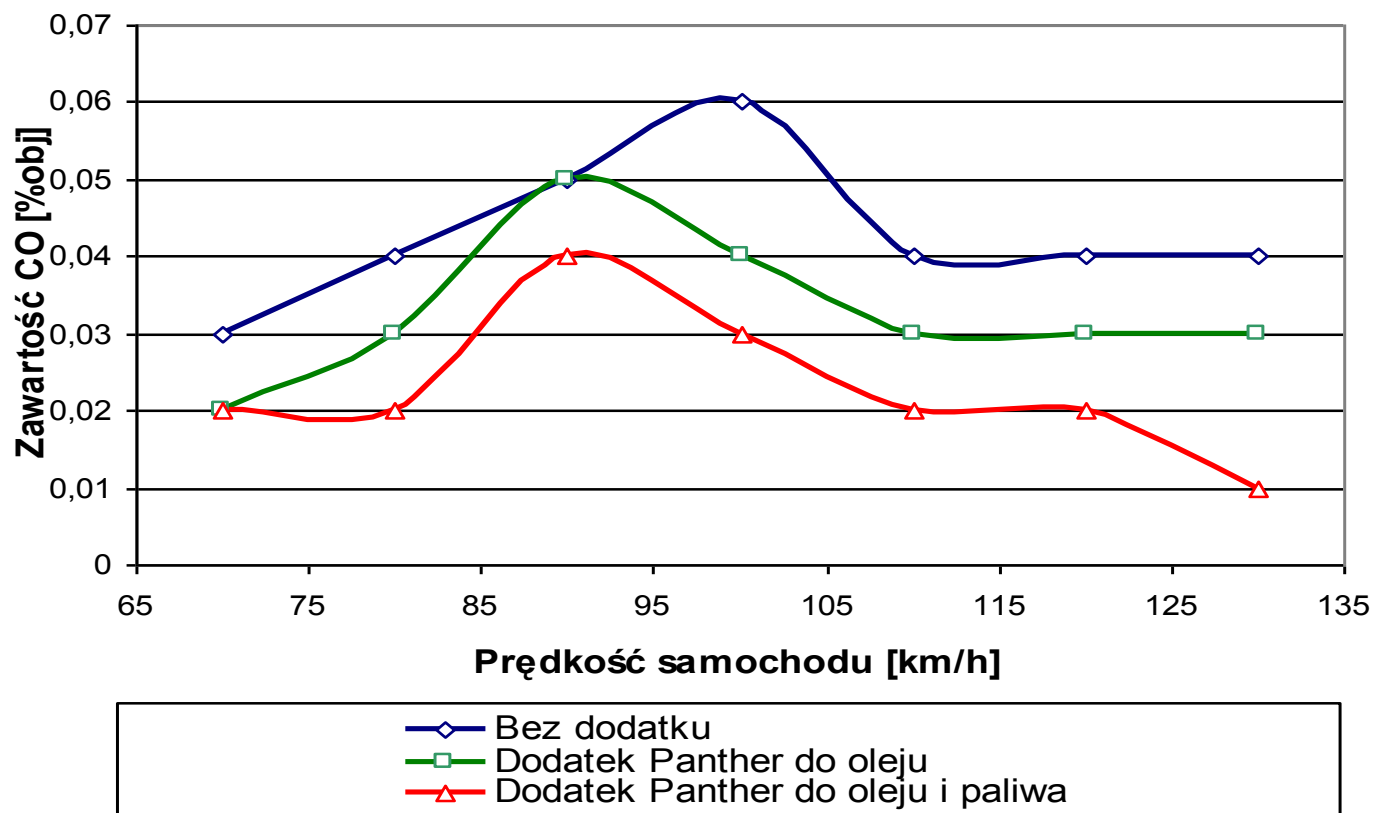
2) analiza spalin silnika, w którym zastosowano dodatek Panther do oleju w ilości 50ml na 4l oleju silnikowego (do chwili badań odnotowano przebieg samochodu równy 2500km), (tabela 10.3 i 10.4);

3) analiza spalin silnika, w którym zastosowano dodatkowo dodatek Panther do paliwa w ilości 100ml na 30l paliwa (wyników pomiarów dokonano po przejechaniu 150km), (tabela 10.5 i 10.6);

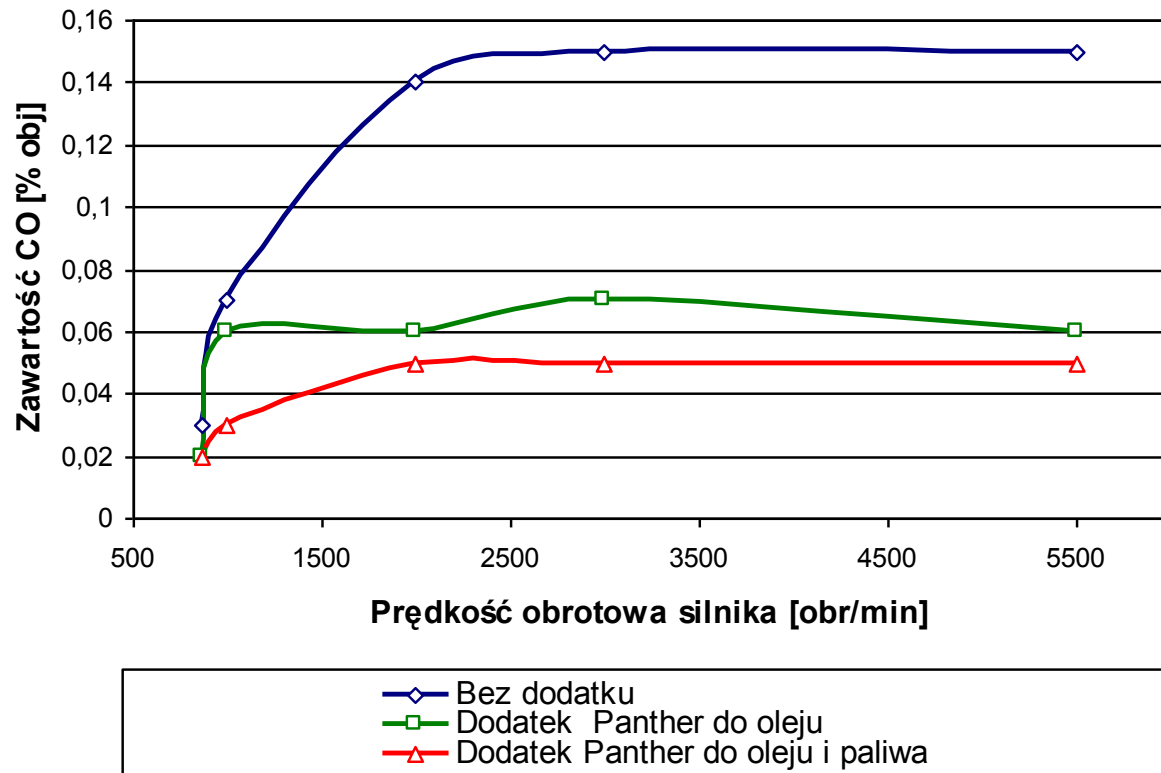
. Zawartość CO w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu IV.



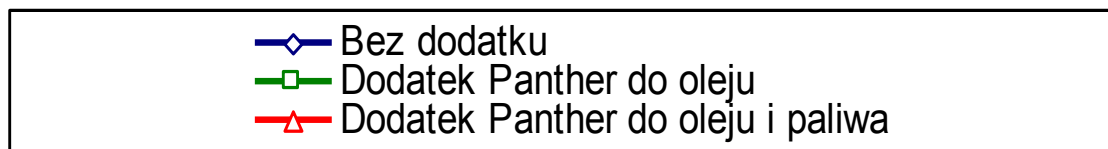
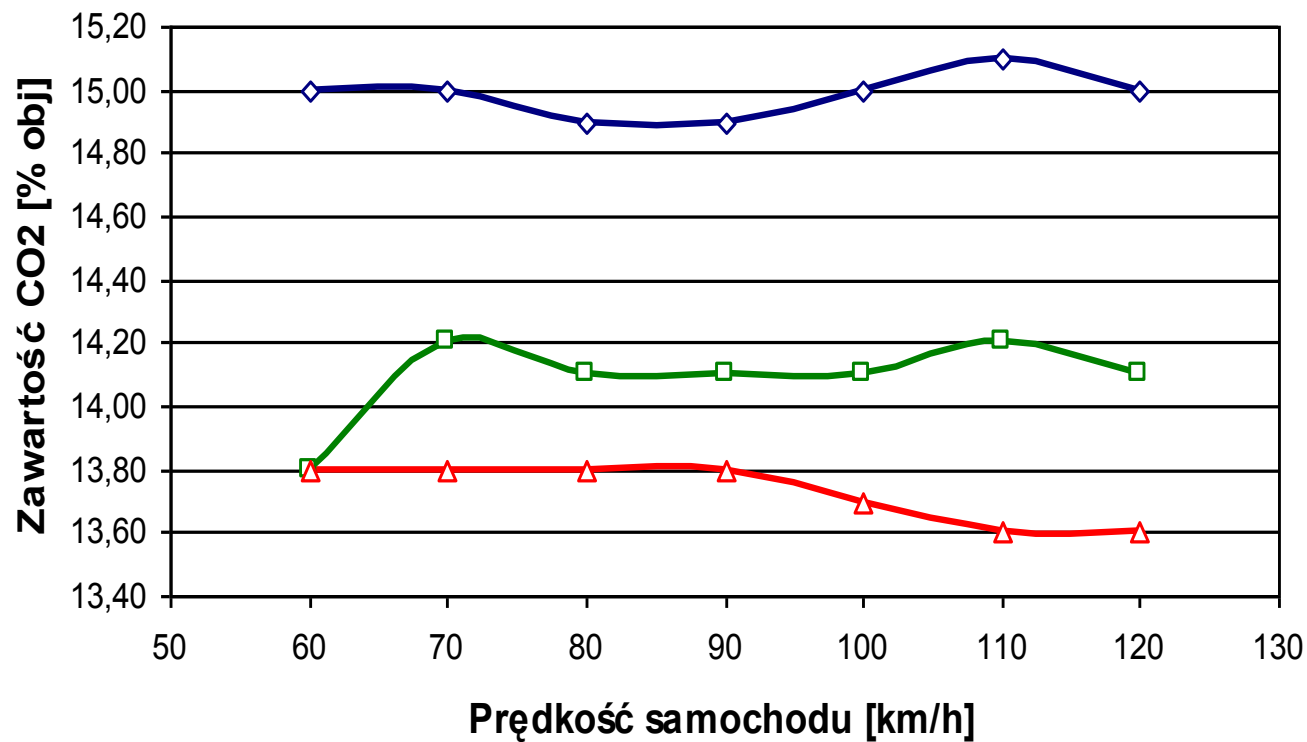
Zawartość CO w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu V.



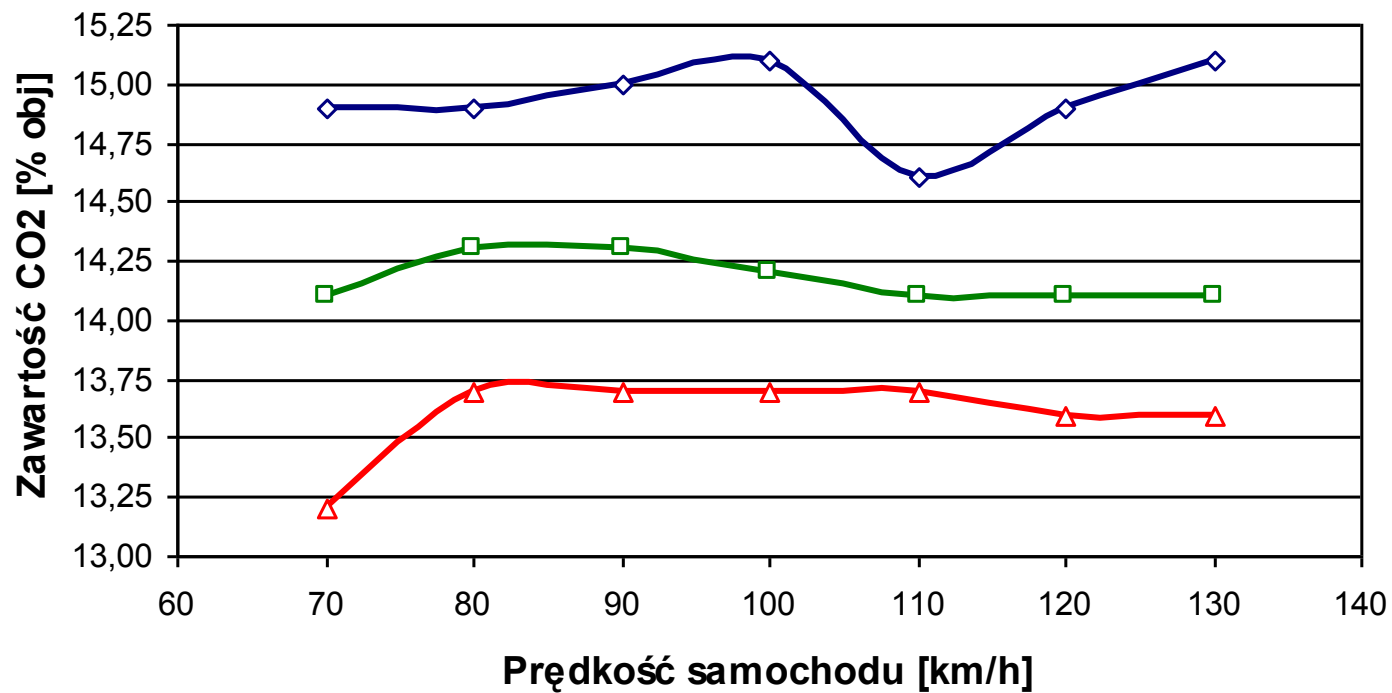
- Zawartość CO w spalinach przy różnych prędkościach obrotowych silnika bez obciążenia.



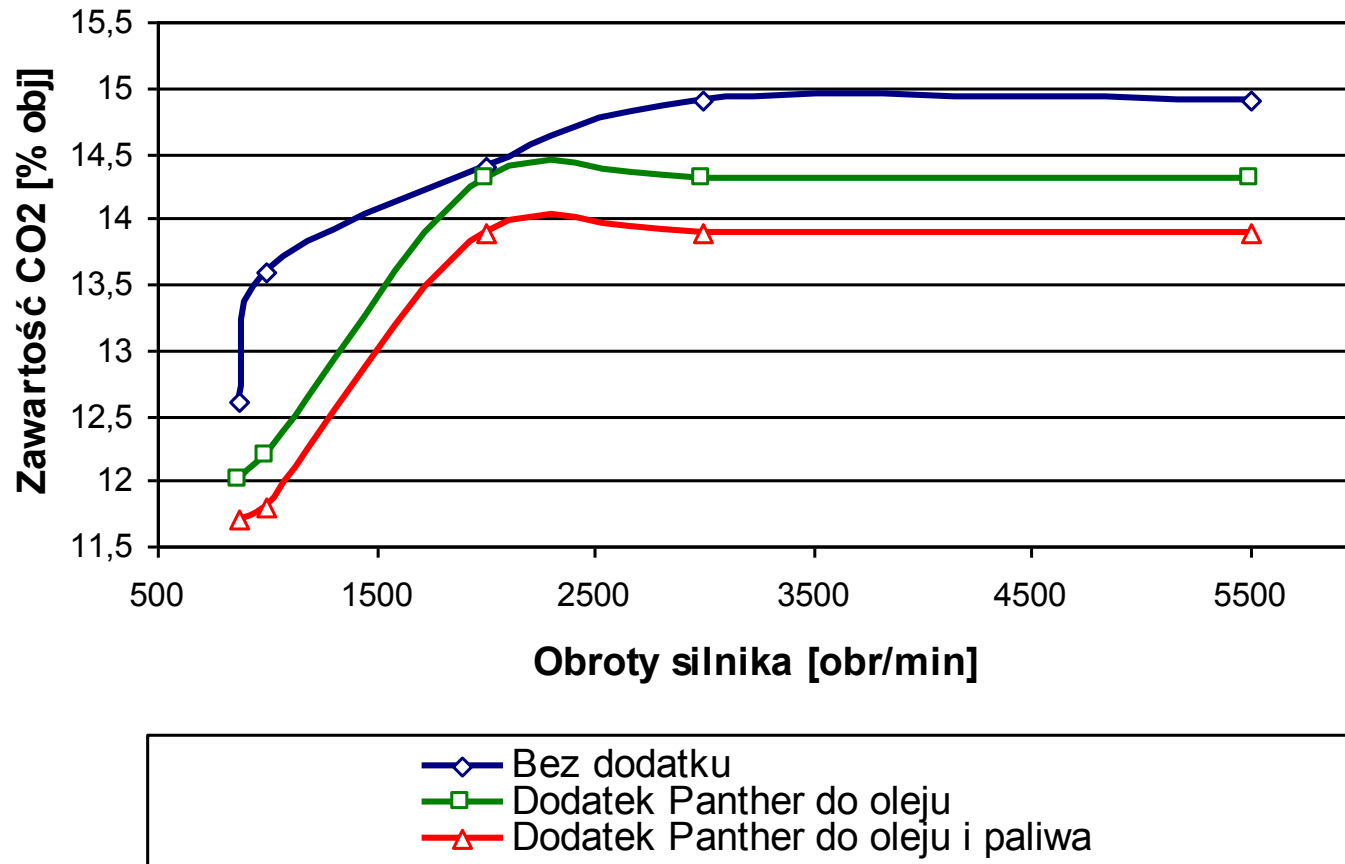
Zawartość CO₂ w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu IV.



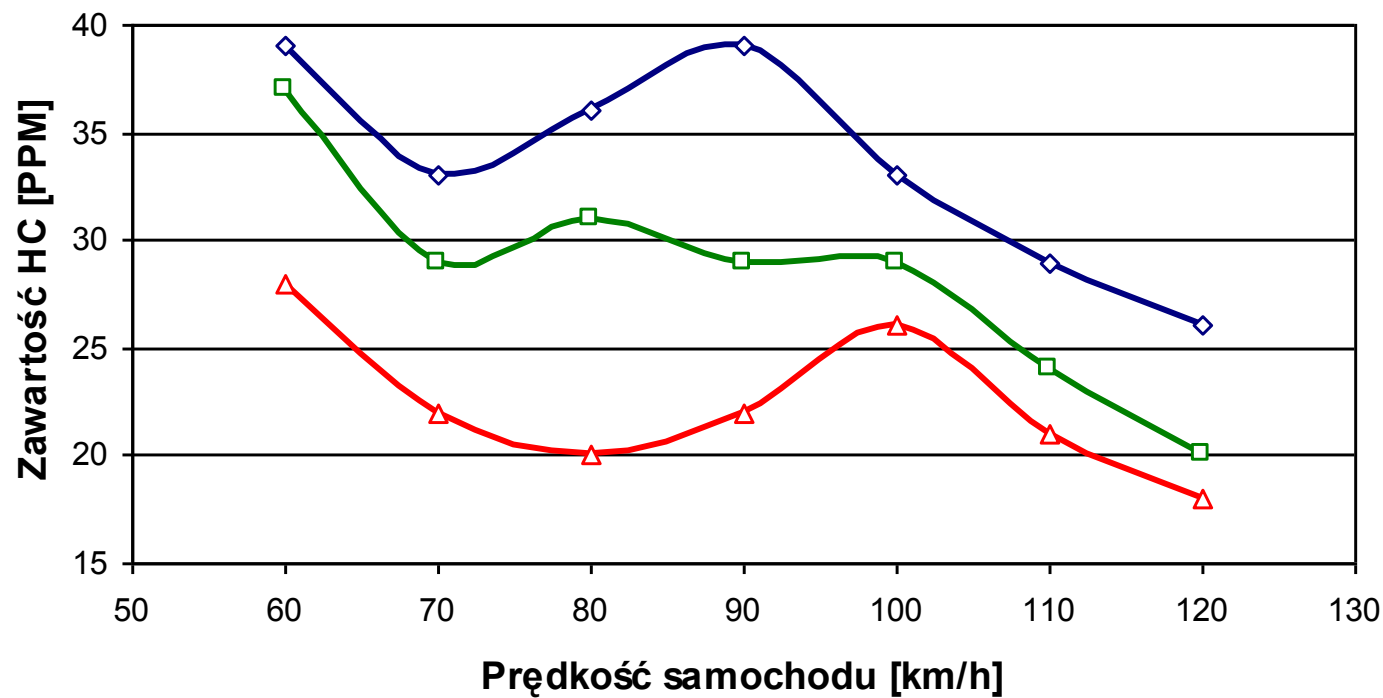
Zawartość CO₂ w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu V.



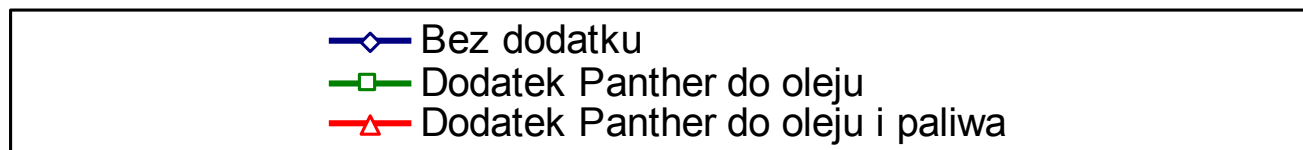
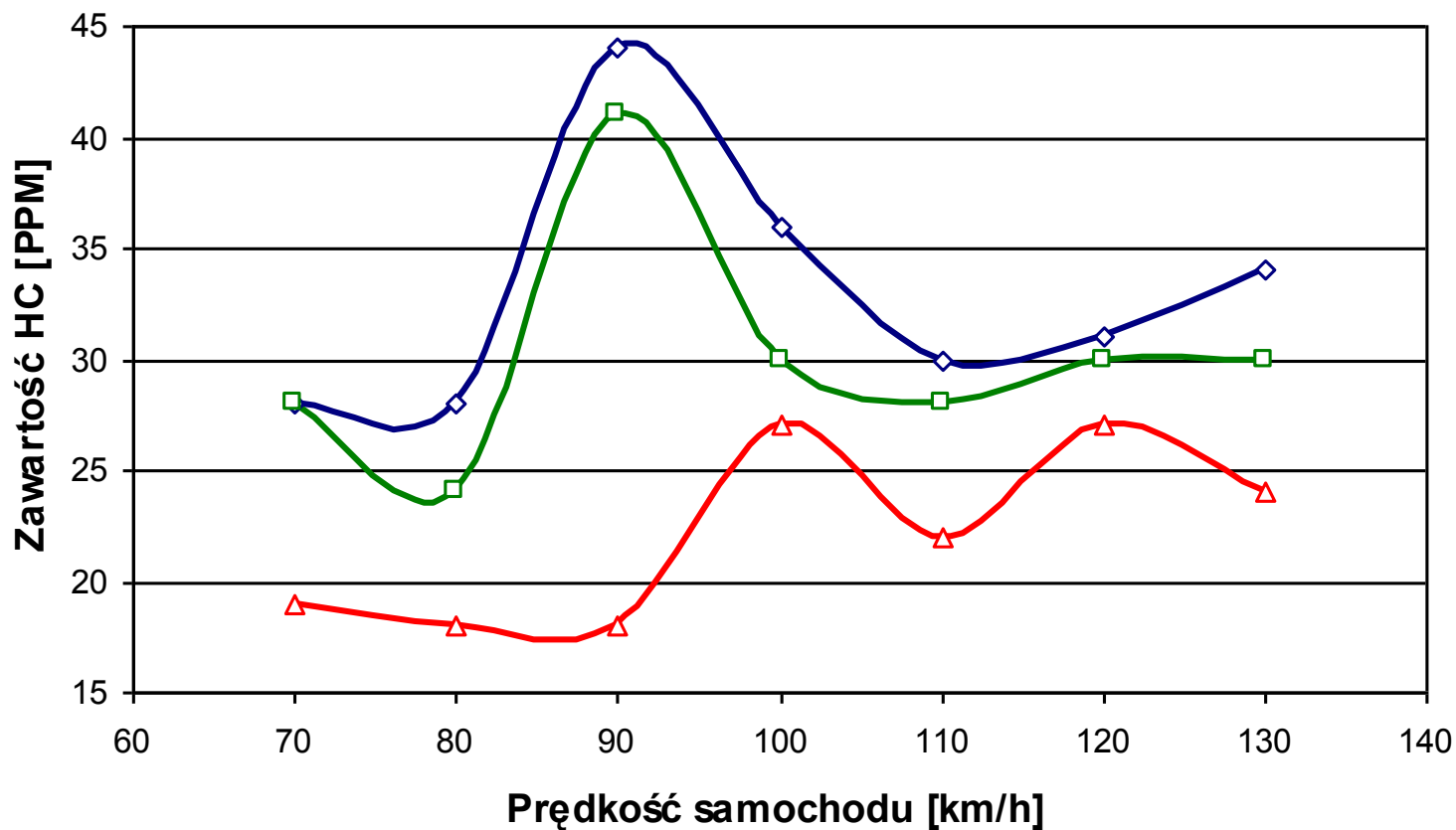
. Zawartość CO₂ w spalinach przy różnych prędkościach obrotowych silnika bez obciążenia.



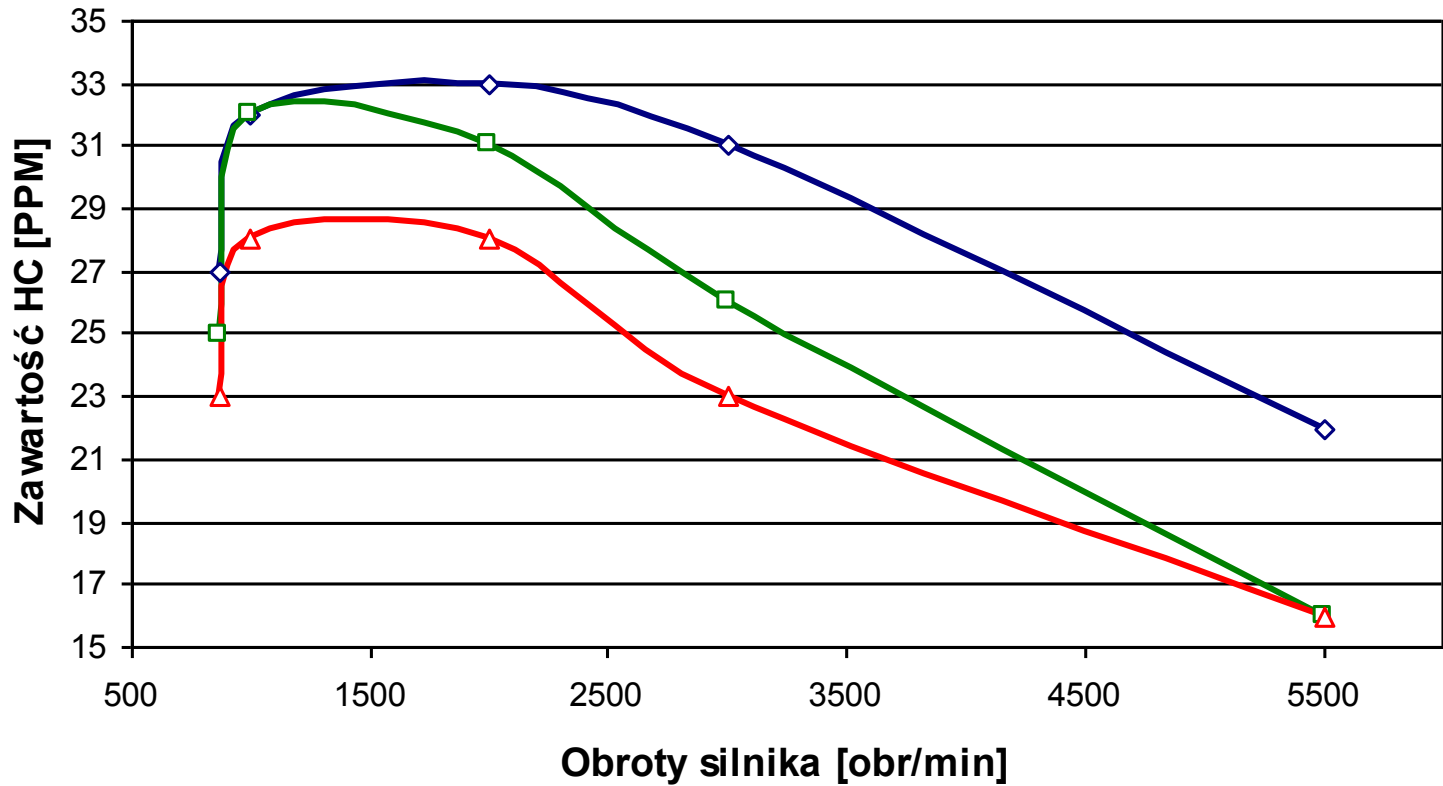
Zawartość HC w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu IV.



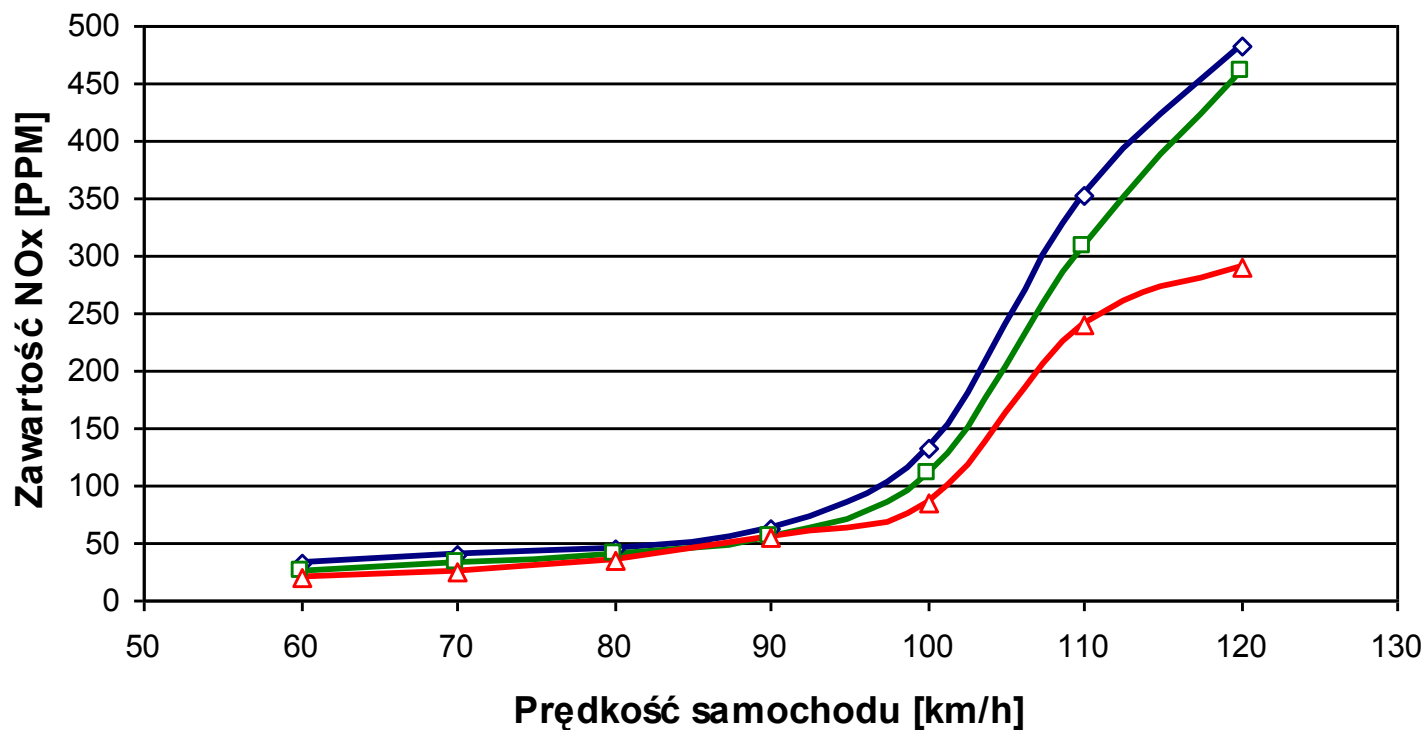
Zawartość HC w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu V.



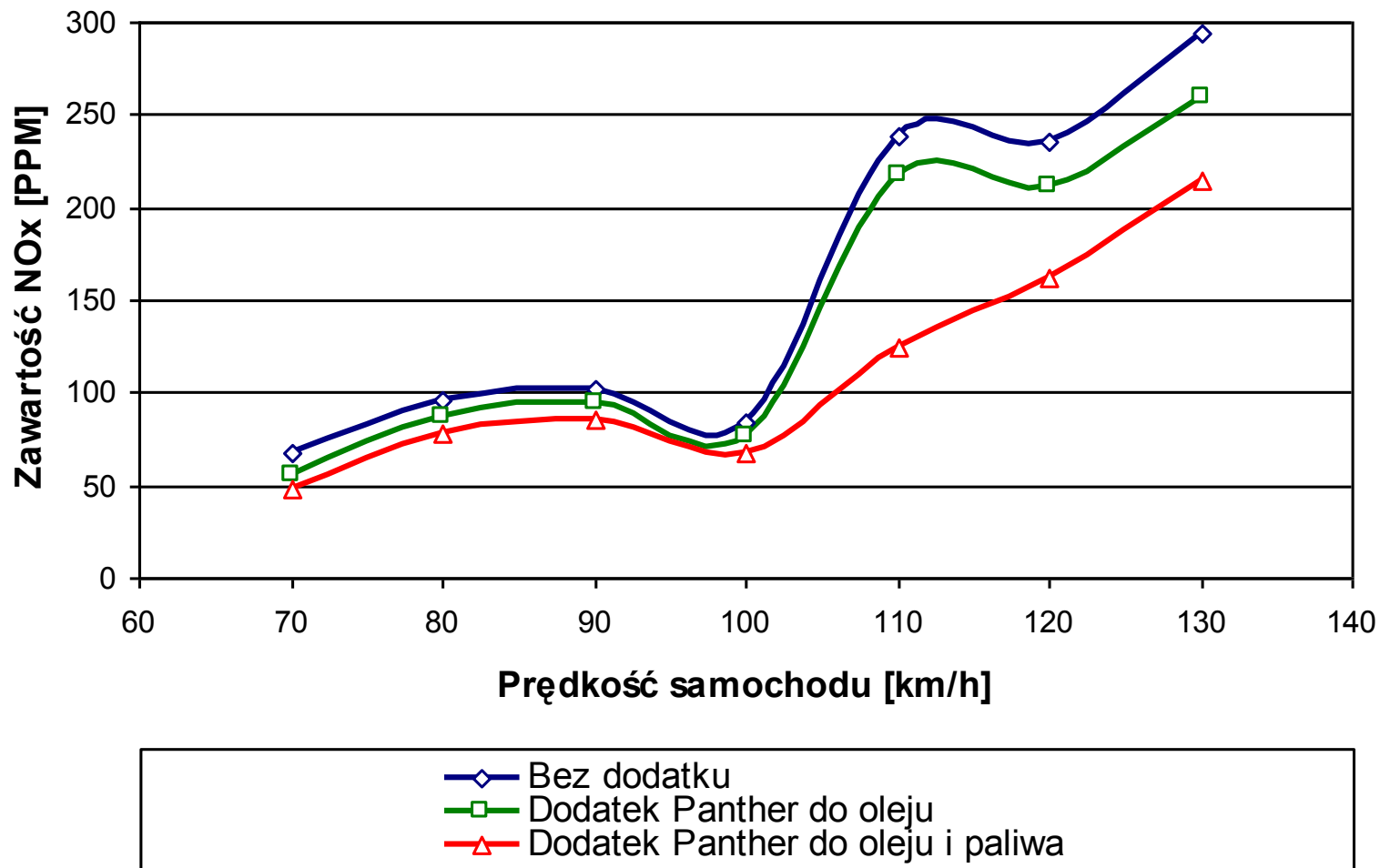
Zawartość HC w spalinach przy różnych prędkościach obrotowych silnika bez obciążenia.



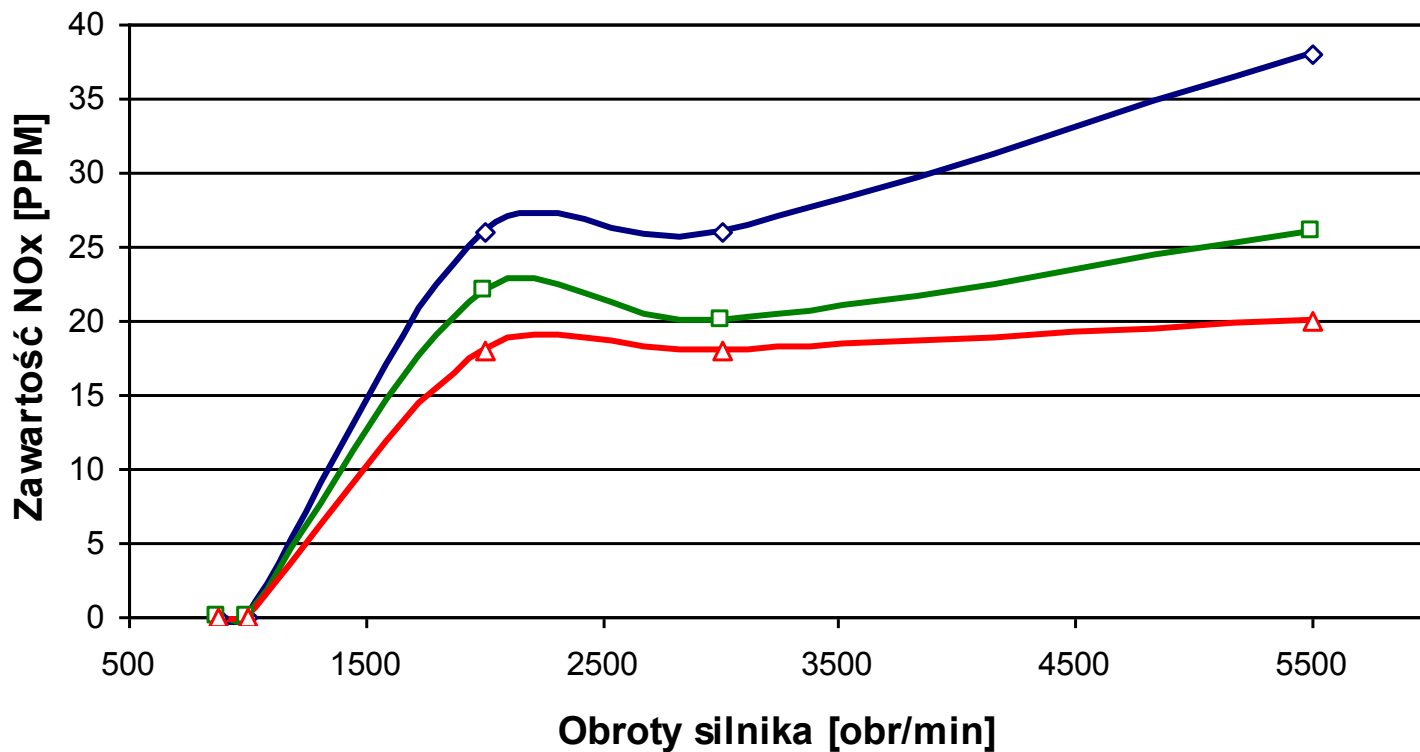
Zawartość NO_x w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu IV.



. Zawartość NO_x w spalinach przy różnych prędkościach jazdy samochodu na biegu V.



Zawartość NO_x w spalinach przy różnych prędkościach obrotowych silnika bez obciążenia.



WNIOSKI

Po wykonaniu badań (przy różnych prędkościach jazdy samochodu obciążonego) oraz na podstawie przedstawionych wykresów sformułowano następujące wnioski:

- a) dodatek Panther zastosowany do oleju spowodował zmniejszenie emisji:
 - CO średnio o 23 do 34%;
 - CO₂ średnio o 5 do 6%;
 - HC średnio o 8.7 do 15,3%;
 - NO_x średnio o 10%;
- b) dodatek Panther zastosowany do oleju i do paliwa spowodował zmniejszenie emisji:
 - CO średnio o 46 do 65%;
 - CO₂ średnio o 8.3 do 8.9%;
 - HC średnio o 32.9 do 33.2%;
 - NO_x średnio o 30.1 do 34.4%

Na podstawie uzyskanych wyników badań samochodu nieobciążonego przy różnych prędkościach obrotowych silnika, w zależności od zastosowania dodatku Panther (do oleju i do paliwa) uzyskano obniżenie zawartości:

- CO średnio o 48 i 63%;
- CO₂ średnio o 9.3 i 11.9%;
- HC średnio o 10.3 i 18.6%;
- NO_x średnio o 24.4 i 37.8%.