

Zwrot części kosztów utylizacji



ADRIAN SIEMIŃSKI

BIO SERVICE

BIO SERVICE TO NIE TYLKO ODBIÓR ODPADÓW WARSZTATOWYCH. TO TAKŻE PROGRAM, KTÓRY PRZYNOSI SERWISOM REALNE KORZYŚCI FINANSOWE

Prędzej czy później, każdy właściciel warsztatu samochodowego lub motocyklowego musi zmierzyć się z problemem właściwej utylizacji odpadów powstających w wyniku jego działalności. Z uwagi na zagrożenie karami administracyjnymi oraz potrzebę zwolnienia zajętego bezproduktywnie miejsca w pomieszczeniach serwisy chętnie korzystają z programu Bio Service. Zapewnia on zgodny z obowiązującymi przepisami kompleksowy odbiór odpadów pochodzących z działalności warsztatu.

Część warsztatów nie wie, że wytworzone odpady to nie tylko koszty. Program Bio Service umożliwia współpracującym warsztatom również refundację kosztów utylizacji.

Jak można uzyskać dodatkowe środki?

Przede wszystkim należy podkreślić, że refundacji podlegają koszty utylizacji odpadów za towary zakupione w sieci Inter Cars. A ile można zyskać? W tym celu

warto monitorować cennik refinansowanych frakcji, który znajduje się na stronie internetowej Bio Service. Jest on stale aktualizowany, dlatego stanowi najlepsze źródło pozyskania dokładnych wartości refundacji.

W cenniku refundacji zamieszczonym na stronie Bio Service przedstawiana jest zwracana kwota za każdy kilogram oddanych odpadów wytworzonych z produktów zakupionych w sieci Inter Cars.

Dwie metody

Serwisy mogą skorzystać z refundowania kosztów utylizacji w Bio Service na dwa sposoby. Pierwszy z nich to „korekta do okresu”. W tym scenariuszu klient płaci pomniejszoną kwotę przy kolejnych zakupach w Inter Cars. Wartość zwrotu wliczana jest za każdy kilogram oddanych odpadów. Z tej możliwości mogą skorzystać klienci, którzy mają podpisaną umowę z firmą Inter Cars.



Należna wartość do zwrotu to masa odebranego odpadu pomnożona przez obowiązującą przy zgłoszeniu cenę. Po odbiorze odpadów, klient otrzymuje drogą mailową szczegóły rozliczenia.

Druga droga refundacji obowiązuje w przypadku zwrotu środków za akumulatory, tarcze hamulcowe i bębny hamulcowe. Tu wcześniejsze podpisanie umowy z Bio Service nie jest konieczne. Klient po przestaniu poprawnie wystawionej faktury na wskazane przez Inter Cars dane otrzyma przelew na konto.

Refundacja krok po kroku

Aby otrzymać refundację kosztów utylizacji należy:

- ▶ posiadać dostęp do BDO,
- ▶ zarejestrować się lub zalogować na swoim koncie w BS BIO,
- ▶ utworzyć nowe zgłoszenie,
- ▶ wybrać kod odpadu do odbioru, wpisać w kilogramach szacunkową ilość posiadanych odpadów,
- ▶ zamknąć i wysłać zgłoszenie. ■

FOT. INTER CARS

Wymiarowanie hamulców



W publikacjach o układach hamulcowych, ich konstrukcjach, użytkowaniu i serwisowaniu wiele już napisano. Natomiast relatywnie mało informacji można znaleźć na temat projektowania kinematycznej pary tarcza-kłoczek. Spróbujmy się przyjrzeć temu zagadnieniu.

Zadanie jest proste – zatrzymać pojazd. W tym celu należy wykorzystać zjawisko tarcia zachodzącego na styku tarcza-kłoczek, dzięki któremu energia kinetyczna pojazdu zamieniana jest w energię cieplną. Niestety, zbyt wysoka temperatura układu może okazać się szkodliwa dla komponentów i bezpieczeństwa pasażerów. Dzisiejsze techniki numeryczne pozwalają symulować obciążenia i kalkulację pola rozkładu temperatur na tarczach i klockach hamulcowych. Za pomocą technik elementów skończonych w środowiskach, takich jak Matlab, symuluje się różne modele procesu hamowania do wymiarowania hamulców we wczesnych fazach projektowania samochodu. Nie jest to proste, ponieważ w trakcie eksploatacji pojazdu występuje wiele zmiennych, wymagających uwzględnienia przez techniki modelowania. Pomijając indywidualne współczynniki tarcia charakterystyczne dla konkretnych materiałów, jedno modele zakładają idealny kontakt między dwoma współpracującymi elementami, inne kontakt niedoskonały. Każdy z przypadków musi być także rozpatrywany pod kątem siły nacisku klocka na tarczę lub nierównomiernego ich zużycia.

Założenie równomiernego nacisku klocka na tarczę hamulcową rodzi dwie konsekwencje. Po pierwsze – podczas kontaktu, w którym dochodzi do uślizgu tarczy pod klockiem, prędkość względna wzrasta wraz z oddalaniem się od środka tarczy w kierunku jej obrzeży. Ta róż-

nica prędkości generuje wyższą temperaturę na promieniu zewnętrznym. Po drugie – wzdłuż klocka hamulcowego także dochodzi do rozkładu temperatury. Poza powierzchnią, która bezpośrednio styka się z tarczą, jego pozostała część również wymaga ostygnięcia, zanim dojdzie do ponownego kontaktu, a ponieważ prowadzi to m.in. do zużycia elementu, potrzebny jest model jego zużycia.

Jeśli to brzmi dobrze, szybko udowodnimy, że to za mało. Powyższe modele zakładałyby identyczne temperatury tarczy hamulcowej i klocka w momencie ich zetknięcia, a tak nigdy nie będzie. W rzeczywistości „idealny kontakt termiczny” nie jest możliwy ze względu na powstające zużycie (najczęściej klocka) i rozszerzalność cieplną materiałów, z których są wykonane komponenty układu hamulcowego (głównie tarcza i kłoczek). Trudności w zbadaniu rozkładu temperatur między tarczą a klockiem zmuszają do stworzenia modeli opartych o standardowe wskaźniki, jak współczynnik podziału ciepła. Współczynnik ten odnosi się do ilości ciepła wytworzonego przez tarczę i roz-

proszonego, przekazanego do klocka. I znów, nie stanowiłoby to większego problemu, gdyby nie fakt emisji ciepła do zacisku, który ze względu na swój kształt i materiał ma określoną zdolność do dalszej emisji ciepła, zawiera w sobie płyn hamulcowy absorbujący ciepło i tak dalej, i tak dalej...

Żadne modele nie dają jednak 100% pewności ani jednoznacznych odpowiedzi. Szczególnie w temacie bezpieczeństwa. Dlatego też niezastąpione okazują się empiryczne testy podzespołów (najpierw laboratoryjne, później drogowe), bazujące na przyjętych geometrycznych wymiarach czy materiałach. W klockach i tarczach montuje się termopary pomiarowe (służące do pomiaru temperatury), w pojeździe czujniki przeciążenia, a także czujnikowanie mierzące nacisk na pedał hamulca, ciśnienie i temperaturę płynu hamulcowego. Następnie doprowadza się układ do warunków typowych dla eksploatacji pojazdu, w tym skrajnych, silnie obciążających, jak np. 10 kolejnych cykli bardzo mocnego hamowania z dużej prędkości. Dzisiejsze, stale udoskonalane modele matematyczne pozwalają na osiąganie wyników różniących się zaledwie o 16% od rzeczywistości. Biorąc pod uwagę złożoność problemu, jest to dobry wynik.

Sprawny układ hamulcowy jest gwarancją bezpieczeństwa nie tylko naszego, ale także innych uczestników ruchu drogowego. Pewność i niezawodność w każdej sytuacji dają podzespoły układu hamulcowego MaXgear, wytwarzane z najwyższą starannością, potwierdzoną przez liczne kontrole jakości.

Szeroka oferta układu hamulcowego MaXgear to ponad 6000 referencji, w tym ponad 1000 indeksów klocków hamulcowych, 3000 tarcz hamulcowych i ponad 1200 zacisków hamulcowych.

