

Elektromagnetyczny smog

Elektrosmogiem nazywa się potocznie chaotyczną mieszaninę sztucznych pól elektromagnetycznych o różnych mocach i częstotliwościach, zakłócającą naturalny magnetyzm ziemski na jakimś rozległym obszarze.

Jest to rodzaj cywilizacyjnych zanieczyszczeń środowiska naturalnego, które powstają na skutek wytwarzania jakichkolwiek napięć lub prądów elektrycznych w rozmaitych urządzeniach domowych, telekomunikacyjnych, energetycznych itp.

Smog elektromagnetyczny, podobnie jak ten atmosferyczny, działa szkodliwie na organizmy żywe, ale jest jeszcze bardziej zdradliwy, ponieważ pozostaje nieuchwytny dla jakichkolwiek zmysłów.

Na podstawie wielu badań i licznych obserwacji stwierdzono, że człowiek narażony na długotrwałe działanie elektrosmogu odczuwa m.in. ogólne osłabienie, bóle i zawroty głowy, szybciej się męczy, ma zaburzenia snu, pamięci i koncentracji. Dlatego ze zjawiskiem tym należy walczyć w sposób powszechny i planowo zorganizowany.

Europejska norma

W Europie instytucją badawczą, powołaną do kontroli i ograniczania emisji szkodliwych pól elektromagnetycznych, jest CISPR (Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques – Międzynarodowy Komitet Specjalny do Spraw Zakłóceń Radioelektrycznych). Wyznaczona przez CISPR norma definiuje metody po-

miaru i zakres dopuszczalnej emisji fal radioelektrycznych, także tych wytwarzanych przez pojazdy z zapłonem iskrowym i z napędem elektrycznym.

Środowisko elektromagnetyczne każdego współczesnego samochodu powstaje na skutek użytkowania sprzętu o różnym poziomie i charakterze emisji fal. Jej źródłem są np. telefony komórkowe, nadajniki radiowe, systemy nawigacyjne, a także pokładowe urządzenia elektryczne. Według wspomnianej normy, system zapłonowy silnika spalinowego powinien spełniać następujące wymogi:

- nie powodować zakłóceń w pracy innych urządzeń (systemów),
- nie wykazywać wrażliwości na zakłócenia emitowane przez inne urządzenia (systemy),
- nie zakłócać swych własnych funkcji.

W przeciwnym razie niekompatybilne wzajemnie urządzenia szybko ulegną uszkodzeniu lub wcześniejszemu zużyciu, co zwiększa obciążenie środowiska naturalnego nie tylko zanieczyszczeniami elektromagnetycznymi, lecz także trudnymi do utylizacji odpadami.

Konstrukcja inspirowana normą

Norma CISPR pojawiła się w latach 50. zeszłego stulecia. Jej bezpośrednim następstwem stały się modyfikacje samochodowych systemów zapłonowych, ograniczające emisję zakłóceń radiowych i telewizyjnych. Wraz z rozwojem innych technologii opartych na komunikacji za pośrednictwem fal elektromagnetycznych pierwotne zalecenia normy były kilkakrotnie modyfikowane. Na tej podstawie w latach 70. francuscy naukowcy opracowali ferrytowy kabel zapłonowy, dokładnie spełniający wszystkie wymogi normy zgodności elektromagnetycznej CISPR. Do tej pory nie ma lepszego pod tym względem rozwiązania technicznego.

stają się dodatkowe oporniki przeciwzakłóceniu (konieczne przy klasycznych przewodach miedzianych). Jest też ono w pełni kompatybilne z pozostałymi urządzeniami elektrycznymi w pojeździe i jego otoczeniu.

Wewnętrzna absorpcja

Francuska konstrukcja ferrytowego rdzenia przewodu zapłonowego jest efektem licznych eksperymentów i badań. W ich toku ustalono, że najważniejszą rolę odgrywa tu zawartość ferrytu, która powinna wynosić 94-96%. Ponadto znaczenie ma dobór grubości ferrytowej warstwy, a także średnica i długość (czyli oporność elektryczna) spiralnie nawiniętego w oplocie drutu stalowego.

Redukcja emitowanego elektrosmogu odbywa się na następującej zasadzie. Nie-

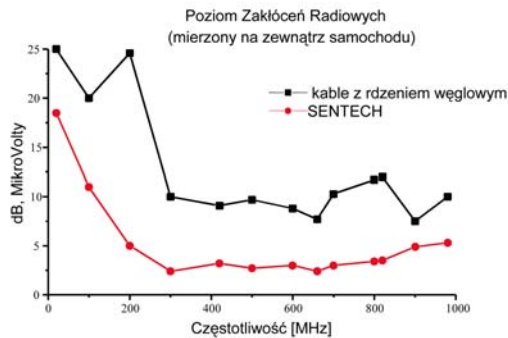


się oporem o wartości 5600 Ohm (metr), która w pełni skutecznie tłumí drgania elektryczne o niskich częstotliwościach;

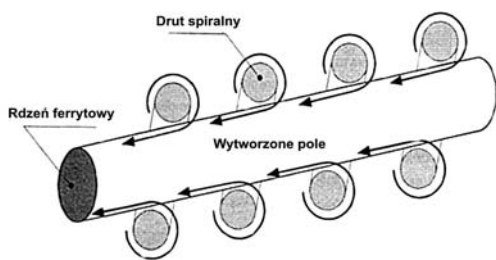
oporności indukcyjnej rosnącej wraz z częstotliwością drgań elektrycznych w obwodzie, czyli samoczynnie te drgania tłumiącej.

Tak więc w rozwiązaniu tym następuje znaczna redukcja emisji fal elektromagnetycznych w całym zakresie ich częstotliwości, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu wysokiego. Wymienione tutaj teoretyczne zalety ferromagnetycznych przewodów zapłonowych potwierdza praktyczne doświadczenie ich masowych użytkowników, którzy nie odczuwają żadnych niedogodności związanych z użytkowaniem urządzeń elektrycznych w pojeździe i w jego otoczeniu.

Dariusz Gruszczyński
prezes zarządu GG Profits Sp. z o.o.



Efekt absorpcji



Rdzenie ferrytowe należą do grupy materiałów magnetycznych. Zakres ich stosowania jest bardzo szeroki i zależy od ilości materiału ferrytowego, kształtu i wielkości. Ferryty odznaczają się wysoką przenikalnością magnetyczną oraz względnie niskimi stratami mocy w porównaniu z innymi materiałami o podobnym przeznaczeniu. W przypadku przewodu zapłonowego ferrytowy rdzeń współpracuje z opłotem z nierdzewnego przewodnika metalowego, a oba te elementy zamknięte są w powłoce izolacyjnej. W rozwiązaniu tym zbędne

rdzewny przewodnik opłotu tworzy cewkę indukcyjną nawiniętą na rdzeniu ferromagnetycznym, czyli rodzaj elektromagnesu. Gdy przez to uzwojenie płynie prąd wysokiego napięcia, generowane jest pole magnetyczne, które koncentruje się w ferromagnetycznym rdzeniu. Mamy tu do czynienia z trzema zjawiskami:

- indukcji sprawiającej, iż fale elektromagnetyczne są skupiane, a następnie absorbowane przez materiał ferromagnetyczny;
- oporności właściwej (spiralnie nawinięty przewodnik elektryczny charakteryzuje

reklama

reklama