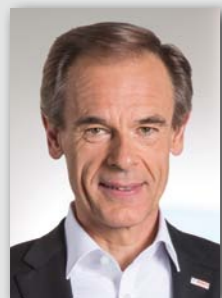


Rozwiązanie problemu emisji NO_x



VOLKMAR DENNER
PREZES FIRMY BOSCH

JEST PRZYSZŁOŚĆ DLA DIESLI. DZISIAJ CHCEMY RAZ NA ZAWSZE ZAKOŃCZYĆ DEBATĘ NA TEMAT RYCHŁEGO KOŃCA SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH. NOWE ROZWIĄZANIA OPRACOWANE PRZEZ FIRME BOSCH UMOŻLIWIĄ ZMNIJSZENIE EMISJI TLENKÓW AZOTU (NO_x)

Obecnie prezentowane rozwiązania techniczne Boscha już dziś mogą spełniać przyszłe normatywne ograniczenia, mające obowiązywać w 2020 roku. Dotyczy to także wyników uzyskiwanych w testach RDE (*Real Driving Emissions*). Inżynierowie firmy Bosch osiągnęli te wyniki przez doskonalenie istniejących technologii. Nie ma więc potrzeby stosowania dodatkowych komponentów, które zwiększałyby koszty produkcji. Bosch przesuwa granice technicznych możliwości. Wyposażone w najnowszą technologię Boscha pojazdy z silnikami wysokoprężnymi zostaną sklasyfikowane jako pojazdy o niskiej emisji, a jednocześnie będą mieć przystępne ceny

Rekordowe wyniki

Od 2017 roku europejskie prawodawstwo wymaga, aby nowe modele samo-

chodów osobowych, badane według procedur RDE w cyklach: miejskim, pozamiejskim i autostradowym, emitowały nie więcej niż 168 miligramów NO_x na kilometr. W 2020 roku limit ten zostanie obniżony do 120 miligramów.

Jednak już dzisiaj diesle wyposażone w rozwiązania techniczne firmy Bosch mogą osiągać emisje zaledwie 13 miligramów NO_x w standardowych, zgodnych z prawem cyklach RDE. Jest to w przybliżeniu jedna dziesiąta zalecanego limitu mającego obowiązywać po roku 2020.

Nawet podczas jazdy w szczególnie trudnych warunkach miejskich, gdzie parametry testowe znacznie przekraczają wymogi prawne, średnia emisja spalin w testowych samochodach Boscha wynosi zaledwie 40 miligramów na kilometr. Inżynierowie Boscha osiągnęli ten

decydujący przełom w ciągu ostatnich kilku miesięcy. Uzyskanie tak niskich wartości było możliwe dzięki połączeniu zaawansowanej techniki wtrysku paliwa, nowo opracowanego układu dolotowego powietrza oraz inteligentnego zarządzania temperaturą.

Emisje NO_x mogą obecnie pozostać poniżej prawnie dozwolonego poziomu we wszystkich sytuacjach drogowych, niezależnie od tego, czy pojazd jedzie dynamicznie czy wolno, na mrozie czy podczas gorącego lata, na autostradzie czy w zatłoczonym ruchu miejskim. Diesel pozostanie opcją dla ruchu miejskiego bez względu na to, czy kierowcy jeżdżą służbowo, czy dojeżdżają jedynie do pracy.

Ponieważ środki mające na celu redukcję emisji NO_x nie mają istotnego wpływu na zużycie paliwa, silnik wysokoprężny zachowuje swe przewagi nad benzynowym pod względem ekonomiki spalania, emisji CO₂, a przez to też oddziaływania na klimat.

Pomoże sztuczna inteligencja

Mimo imponującego postępu technologicznego silnik wysokoprężny nie wykorzystuje jeszcze w pełni swego potencjału rozwojowego. Teraz Bosch zamierza postawić się w tym celu sztuczną inteligencją. Będzie to kolejny krok w kierunku opracowania silnika spalinowego, który nie ma praktycznie żadnego wpływu na otaczające powietrze, jeśli nie liczyć emisji CO₂. Dopóki elektromobilność nie będzie rozpowszechniona w skali maso-



BADANIA LABORATORYJNE OPIERAJĄ SIĘ NA SYMULACJACH PRACY BADANEGO SILNIKA



DLATEGO BOSCH PREFERUJE KONTROLĘ EMISJI Z POMOCĄ URZĄDZEŃ MOBILNYCH

wej, nadal będą potrzebne tak efektywne silniki spalinowe.

Ambitnym celem dla inżynierów Boscha jest opracowanie nowej generacji silników wysokoprężnych i benzynowych, które nie emitują znaczących ilości cząstek stałych lub NO_x. Nawet w Neckartor w Stuttgarcie, miejscu cieszącym się złą sławą pod względem stopnia zanieczyszczenia, przyszłe silniki spalinowe mają być odpowiedzialne za nie więcej niż jeden mikrogram NO_x na metr sześcienny powietrza w atmosferze. To stanowiłoby równowartość jednej czterdziestej lub 2,5% dzisiejszego limitu 40 mikrogramów na metr sześcienny.

Bosch chce iść dalej

W związku z tym należy ponownie skoncentrować się na emisjach CO₂ związanych bezpośrednio ze zużyciem paliwa. Jednak testy spalania nie powinny być już prowadzone w laboratoriach, lecz w rzeczywistych warunkach jazdy. W ten sposób powstałby system porównywalny z zasadami pomiaru emisji. Oznacza to większą przejrzystość wyników dla użytkowników pojazdów i bardziej ukierunkowane działania na rzecz ochrony klimatu.

Co więcej, każda ocena emisji CO₂ powinna obejmować znacznie więcej aspektów niż zbiornik paliwa lub akumulator. Potrzebujemy przejrzystej oceny całkowitej emisji CO₂ generowanej przez ruch drogowy, w tym nie tylko emisji samych pojazdów, ale także emisji towarzyszących produkcji paliwa lub energii elektrycznej. Taki całościowy obraz emisji CO₂ pokaże kierowcom pojazdów elektrycznych bardziej realistyczny obraz wpływu tej formy mobilności na klimat.

Jednocześnie wykorzystanie paliw innych niż kopalne może jeszcze bardziej poprawić bilans CO₂ emitowanego przez silniki spalinowe.

Etyka projektowania rozwiązań technicznych

Z poczucia odpowiedzialności za badania naukowe i zaawansowaną inżynierię wynika opracowanie „kodeksu rozwoju produktów Bosch”. Określa on zasady firmy dotyczące tworzenia nowych produktów. Po pierwsze: surowo zabrania stosowania funkcji automatycznie wykrywających pomiary testowe. Po drugie: nie zezwala na optymalizowanie produktów pod względem ewentualnych testów. Po trzecie: produkty firmy Bosch w normalnym, codziennym użytkowaniu powinny chronić ludzkie życie, a także w jak największym stopniu chronić zasoby naturalne i środowisko. Ponadto zasada legalności i nasze motto „Technologia bliżej nas” kierują naszymi działaniami.

W razie wątpliwości, wartości Boscha mają pierwszeństwo przed życzeniami klientów. Od połowy 2017 roku Bosch nie angażuje się już w projekty dla klientów w Europie dotyczące silników benzynowych, które nie wymagają stosowania filtra cząstek stałych. Łącznie 70 000 pracowników, głównie z działu badań i rozwoju, przejdzie do końca 2018 roku szkolenie z nowych zasad. Będzie to największy program szkoleniowy w ponad 130-letniej historii firmy.

Innowacje techniczne w dieslach

Dotychczas dwa czynniki utrudniają redukcję emisji NO_x w pojazdach z silni-

kami o zapłonie samoczynnym. Pierwszy to styl jazdy kierowcy. Koryguje go nowy system zarządzania przepływem powietrza dolotowego. Dynamiczny styl jazdy wymaga bowiem równie dynamicznej recyrkulacji spalin. Można to osiągnąć za pomocą turbosprężarki zoptymalizowanej pod kątem RDE, która reaguje szybciej niż tradycyjna. Dzięki połączeniu układów recyrkulacji spalin o wysokim i niskim ciśnieniu, system zarządzania przepływem powietrza dolotowego staje się jeszcze bardziej elastyczny. Oznacza to, że kierowca może dynamicznie ruszać samochodem bez wzrostu emisji. Równie ważny jest wpływ temperatury. Aby zapewnić optymalną konwersję NO_x, spaliny muszą mieć więcej niż 200 stopni Celsjusza. W jeździe miejskiej pojazdy często nie osiągają tej temperatury. Dlatego Bosch zdecydował się na wyrafinowany system zarządzania temperaturą silnika wysokoprężnego. Aktywnie reguluje on temperaturę spalin, zapewniając w ten sposób, że układ wydechowy pozostaje wystarczająco gorący, aby działać w stabilnym zakresie temperatur i żeby emisje pozostawały na niskim poziomie.

Nowy system diesla firmy Bosch jest oparty na komponentach już dostępnych na rynku. Jest on natychmiast dostępny dla klientów i może zostać uwzględniony w projektach produkcyjnych. Decydujący postęp bazuje na nowej kombinacji istniejących rozwiązań. Nie wymaga żadnego dodatkowego sprzętu. Niskoemisyjne pojazdy z silnikami wysokoprężnymi będą nadal doskonałe i nie staną się przez to droższe.

(Obszerne fragmenty wystąpienia na dorocznej konferencji prasowej)



MIARODAJNE SĄ JEDYNIEMI POMIARAMI EMISJI W RZECZYWISTYCH WARUNKACH UŻYTKOWANIA SAMOCHODU