



Wyścig mocy

Tuningowanie ciągników rolniczych wcale nie oznacza, że maszyna otrzyma spojłery, obniżone zawieszenie czy sportowy wydech. Stosuje się je tylko po to, by mieć trochę mocniejszy ciągnik.

Odbywająca się ostatnio, głównie dzięki programom unijnym, modernizacja parku maszynowego polskiego rolnictwa spowodowała, że spory odsetek wysłużonych ciągników zastąpiły nowoczesne maszyny. Jednak nie wszyscy byli zadowoleni z tej wymiany. Rolnicy kupując ciągniki z PROW, mieli od górnicy narzucone ograniczenia, które w wielu przypadkach nie pozwoliły im na wybór ciągnika dokładnie z tą mocą, która wystarczałaby do wszystkich prac w gospodarstwie. Krótko mówiąc – były one za słabe. Na szczęście nowoczesne silniki dysponują najczęściej potencjałem do zwiększenia mocy i momentu obrotowego. Producenci w celu urozmaicenia oferty

oferują klientom ciągniki w co najmniej kilku wersjach „mocowych”, a w rzeczywistości są to identyczne silniki różniące się oprogramowaniem. I w tym właśnie firmy upatrują sens optymalizowania ich mocy.

Rozsądek

Dzisiaj trudno jest znaleźć ciągnik, który nie jest wyposażony w elektroniczną jednostkę sterującą pracą silnika. Z tego powodu pojawiają się możliwości, które wcześniej nie były dostępne dla maszyn rolniczych. Żeby podnieść moc i moment obrotowy silnika w nowoczesnym ciągniku lub innej maszynie rolniczej, wystarczy umiejętna zmiana oprogramowania. Nie potrze-

ba żadnej mechanicznej ingerencji w silnik.

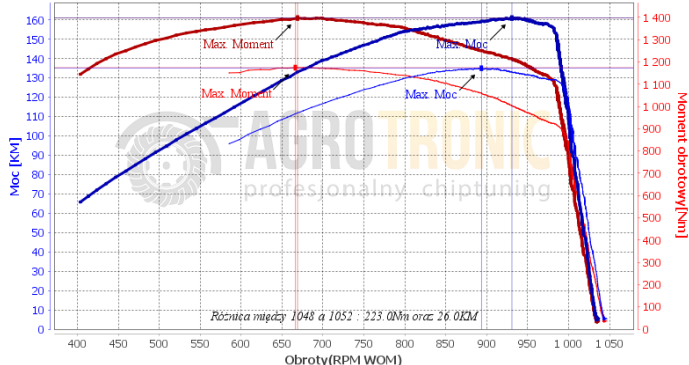
Operacja taka nazywana jest chiptuningiem. Polega ona na modyfikacji określonych parametrów. Przekłada się to przede wszystkim na poprawę warunków i komfortu użytkownika traktora. Większa moc to gwarancja pracy na niższych obrotach, poprawa reakcji na pedał gazu, zmianę obciążenia, jak również zapas mocy pozwalający na utrzymanie ciągnika na wyższym biegu podczas intensywnej pracy. Chiptuning należy jednak przeprowadzać z dużą rozważą, bo bezpieczne przyrosty mocy mogą być stosunkowo niewielkie. Za bezpieczny margines podwyższenia parametrów pracy uważa się zazwyczaj zakres nie wyższy jak 20÷25%, co oznacza, że z ciągnika o mocy 120 KM nie można uzyskać maszyny np. 200-konnej.

Silnik jak dzwon

Optymalizacja oprogramowania nie jest łatwą umiejętnością, wymaga bieżącej analizy parametrów ciągnika, znajomości zasady działania silników spalinowych, wiedzy elektronicznej oraz informatycznej i naprawdę wielu godzin spędzonych z hamownią.

Jednak nie każdy sprzęt nadaje się do chiptuningu. Podstawowym powodem dyskwalifikacji ciągnika do usługi zwiększenia mocy jest jego zły stan techniczny. Nie powinno się zwiększać mocy w ciągniku, który jest uszkodzony lub ma dużą liczbę motogodzin. Wynika to z faktu, że w takim traktorze prawdopodobnie brakuje już mocy z powodu zużycia i optymalizacja opro-

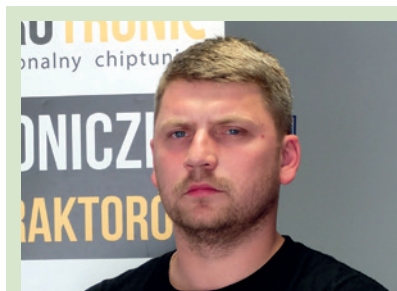
Test: 1048 Max Moc: 135.0 KM przy 894 RPM. Max Moment: 1174 Nm przy: 666 RPM
Test: 1052 Max Moc: 161.0 KM przy 931 RPM. Max Moment: 1397 Nm przy: 669 RPM



— Test 1048 Moc — Test 1052 Moc — Test 1048 Moment — Test 1052 Moment
Data: 2012-07-06T12:42:58 Rok: 2011 Producent: Deutz-Fahr Model: AGROTRON 6150
Silnik: turbo, CR L. Cyl: 6 Pojemność: 6057 cm³

Klient po zakończonej usłudze otrzymuje wydruk z hamowni WOM, gdzie zestawione są charakterystyki mocy i momentu z pomiaru na nominalnych parametrach i zoptymalizowanych. Takie zestawienie w prosty sposób obrazuje różnice, jakie otrzymaliśmy po modyfikacji.

gramowania nie rozwiąże tego problemu, gdyż należałoby doprowadzić go najpierw do nominalnej mocy, a następnie ją zwiększać. W wielu przypadkach jest to jednak po prostu nie opłacalne. Zwiększyć moc można tylko w 100% sprawnych technicznie ciągnikach. Nie powinno się również zwiększać mocy w ciągniku, w którym taka usługa już była wykonana przez inną firmę. Może to spowodować awarię lub znaczący przyrost mocy w stosunku do parametrów no-



Grzegorz Kondzior, właściciel podlaskiej firmy Agrotronic

Ciągniki rolnicze pod kątem optymalizacji oprogramowania nie są bardziej skomplikowane niż np. samochody osobowe. Jednak odpowiedzialność jest tu dużo większa i nie ma miejsca na błędy. Każdy ciągnik należy traktować indywidualnie, bo w różnych egzemplarzach ten sam model silnika może różnić się mocą nawet o kilka procent. Tym samym na zmianę określonego parametru może zareagować inaczej. Ważny jest tu też zdrowy rozsądek i dobór parametrów w taki sposób, aby ich zmiana nie miała wpływu na żywotność silnika. Zdecydowanie najbezpieczniej jest modyfikować ciągniki, które są najsłabsze z serii, bo zapas pozostawiony przez producenta daje duże możliwości tuningowe. Mimo że mamy świadomość, iż różnica między najsłabszym modelem i najmocniejszym wynosi kilkadziesiąt koni, nigdy nie ustawiamy maksymalnych parametrów. W odniesieniu do tego zabiegu pokutuje też wiele stereotypów, np. że tuning może zniszczyć silnik i jego podzespoły. Mity dotyczące zwiększenia mocy najczęściej wynikają z tego, że tego typu usługi są wykonywane przez nieprofesjonalne firmy. Słyszy się o wielu przypadkach, gdzie ktoś przyjechał z jakimś urządzeniem, bez hamowni i wgrał nowy program do ciągnika. Klient niestety nie wie, co to za program, kto go przygotował i o ile bądź czy w ogóle w ciągniku została zwiększona moc. Trzeba unikać tego typu oszczędności, bo może to się skończyć uszkodzeniem silnika. Każdy program powinien być przygotowany indywidualnie pod dany ciągnik, a wyniki powinny być potwierdzone pomiarami na hamowni WOM. W innym wypadku mamy do czynienia ze zwykłą fuszerką i brakiem profesjonalizmu.



Hamownia WOM Sigma-60 jest najnowocześniejszą hamownią do pomiaru mocy oraz momentu obrotowego w ciągnikach rolniczych. Można przy jej pomocy przeprowadzać badania od mikrociągników aż po kombajny. Można nią z powodzeniem zmierzyć ponad 700 KM i 5000 Nm na WOM.

minalnych i tym samym może wpłynąć na żywotność silnika i innych podzespołów.

Krok po kroku

Profesjonalne firmy przed rozpoczęciem modyfikacji zawsze sprawdzają traktor, aby mieć pewność, że oleje, filtry oraz inne istotne elementy eksploatacyjne zostały wymienione na czas. Jeżeli cokolwiek wzbudza wątpliwości, odstępują od usługi bądź zlecają usunięcie usterki lub przeprowadzenie przeglądu. Drugi krok to pomiar na hamowni WOM w celu sprawdzenia, czy traktor w dalszym ciągu ma parametry mocy i momentu obrotowego na deklarowanym przez producenta poziomie. Na tym samym etapie wykonuje się także diagnostykę komputerową ciągnika, czyli sprawdza ewentualne błędy oraz parametry silnika. Podłączany jest też analizator spalin dla ustalenia poziomu zadymienia w układzie wylotowym. Celem tej operacji jest upewnienie się, czy po modyfikacji spaliny będą mieściły się w normach. Jeżeli wszyst-

ko wskazuje, że traktor jest sprawny, przystępuje się do kroku trzeciego. Jest to zgranie oprogramowania ze sterownika silnika oraz naniesienie zmian na ten program, które pozwalają uzyskać większą moc. W kolejnych etapach należy zaprogramować zmodyfikowanym programem komputer, a także sprawdzić na hamowni poprzez WOM, czy dana modyfikacja okazała się skuteczna w danym modelu ciągnika. Jeśli okaże się, że przyrost mocy nie jest satysfakcjonujący, mogą być nanoszone dodatkowe zmiany korygujące. Ma to na celu dostrojenie ciągnika do parametrów, które chcemy uzyskać.

Tuning ciągników jest to usługa dedykowana dla osób, które chcą poprawić osiągi swojego ciągnika stosunkowo niskim kosztem. Ciekawe jest w tym wszystkim to, że za przeprowadzoną usługę płaci się później – za miesiąc, dwa – jeśli tylko klient będzie z niej zadowolony. W przeciwnym wypadku można wrócić do oprogramowania fabrycznego. ■

Michał Mariański

Fot. Agrotronic, M. Mariański



Do programowania używa się programatorów. Jednym z nich jest samodzielna konsola do programowania przez złącze diagnostyczne New Genius firmy DimSport. Umożliwia obsługę bez podłączania do komputera, jest niezawodne i działa z bardzo szeroką grupą traktorów.