

Zwiększanie mocy w ciągnikach przez firmę 44tuning.pl

Silniejsze i oszczędniejsze



Tekst i zdjęcia: Krzysztof Plocki

Sławomir Skowroński z Mikanowa koło Włocławka w listopadzie zeszłego roku zdecydował się na tuning silnika w swoim wówczas 3-letnim Fendt 714 Vario. Pro-



Sławomir Skowroński z Mikanowa koło Włocławka w listopadzie zeszłego roku zdecydował się na tuning silnika w swoim wówczas trzyletnim ciągniku Fendt 714 Vario.

ducent podaje, że ciągnik ten ma 145 KM mocy maksymalnej i 640 Nm maksymalnego momentu obrotowego. Po zmierzeniu mocy na hamowni firmy 44tuning.pl

W bazach danych 44tuning.pl przechowywane są fabryczne programy sterujące pracą silników, których pracę firma optymalizowała. Na życzenie mogą one zostać ponownie wgrane do ciągników. To jeden z zapisów dwuletniej gwarancji, jaką otrzymują rolnicy. Ponadto obejmuje ona stabilność programowych ustawień przez ten okres, gdyż to wymóg przepisów. – *Dodatkowo rolnicy, którzy skorzystali z usługi, mogą spokojnie po okresie gwarancyjnym liczyć na wszelką pomoc techniczną, wsparcie, doradztwo zarówno w zakresie dotyczącym zmodernizowanego ciągnika, jak i na pomoc przy zakupie nowych maszyn* – zapewnia Robert Halicki.

Odwiedziliśmy kolejnych rolników, którzy zdecydowali się podnieść moc swoich najsilniejszych ciągników. Pierwsza przejażdżka po modyfikacji silnika była dla nich dużym zaskoczeniem – jakby po prostu wstawiono do ich traktorów nowe silniki. To pozytywne wrażenie trwa do dzisiaj.

okazało się, że traktor ma prawie 143 KM. Dane fabryczne były więc rzetelne, ale z tego sześciocylindrowego silnika marki Deutz o pojemności 5,7 l można uzyskać jeszcze więcej. Świadczą o tym chociażby kolejne modele ciągników Fendt tej serii (716 i 718).

Cztery razy taniej

Sławomir Skowroński gospodarujący na 110 ha już w 2010 r. kupując Fendta 714, właściwie myślał o modelu 716 mającym 165 KM mocy maksymalnej. Powstrzymała go jednak cena wyższa o blisko 4 tys. euro. Po rozmowach ze znajomymi rolnikami zdecydował się skorzystać z usług firmy 44tuning.pl mającej swoją siedzibę w miejscowości Kępa koło Opola. Jak zapewnia Robert Halicki, szef i technik firmy, mieści się tam Centrum Optymalizacji, będące jedynym takim obiektem w Polsce.

Zanim jednak nastąpił wspomniany pierwszy pomiar mocy, pracownik 44tuning.pl najpierw zajął się oględzinami silnika. Polegały one na sprawdzeniu m.in. szczelności połączeń intercoolera i stanu filtrów. Po zdjęciu przewodów szukał nalotów, zabrudzeń oraz zaolejenia, co świadczyłoby o ich nieszczelności czy niesprawności układu. Oceniał także stan wkładu filtra powietrza. Okazało się, że ciągnik, który przed chwilą zjechał z pola, ma mocno zabrudzony filtr. Po jego dokładnym wyczyszczeniu



TEST REPORT

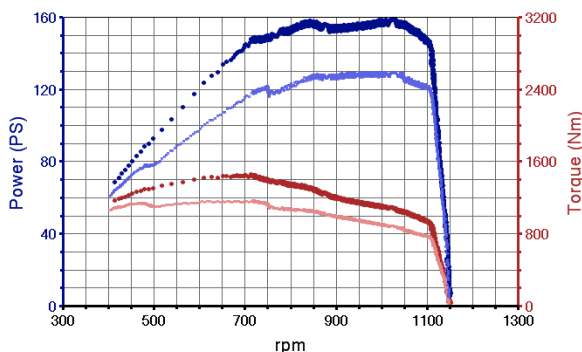
froment
DYNAMOMETER

Tests Compared

Test Number	: 1675	1671
Test Date	: 2013-11-13 20:05	2013-11-13 17:22

Test Results

High Idle	: 5,7 PS	1148 rpm	5,7 PS	1148 rpm
PTO Speed	: 158,5 PS	1000 rpm	129,0 PS	1000 rpm
Max Power	: 158,9 PS	1029 rpm	129,6 PS	1004 rpm
Max Torque	: 1459 Nm	713 rpm	1169 Nm	719 rpm



Po optymalizacji pracy silnika Fendta 714 Vario okazało się, że ciągnik ma na silniku prawie 175 KM mocy maksymalnej i 730 Nm maksymalnego momentu obrotowego.

i zamontowaniu sondy analizatora spalin AFR oraz sprzętu diagnostycznego monitorującego pracę silnika i osprzętu podłączono hamownią obciążeniową do WOM-



W czasie orki John Deere'em 6630 po tuningu z pługiem czterokorpusowym obracalnym ciągnik zużywa teraz na hektar o 1,5 l mniej oleju napędowego – mówi Michał Skowroński.

-u ciągnika i wykonano pomiary. Następnie na podstawie otrzymanych danych diagnostycznych (dotyczących danych pracy wtryskiwaczy, turbosprężarki, temperatur, EGR i innych) oraz mocy i momentu obrotowego pracownicy firmy 44tuning.pl poinformowali rolnika, że sprawność techniczna silnika jest akceptowalna. Jednakże aby zmodernizować maszynę, zalecają usunąć wewnętrzne przegrzewanie się powietrza przez EGR. W przypadku wykonania tej opcji pozwalają na jego modernizację. Sławomir Skowroński zdecydował się na pełną opcję ze zrobieniem porządku z układem EGR. Ostatecznie uzyskane wyniki drogą elektroniczną trafiły do Roberta Halickiego.

Jak z nowym silnikiem

Na podstawie wytycznych Roberta Halickiego w programie odczytanym z ciągnika Fendt 714 programista dokonał korzystniejszych korekt w mapach m.in. momen-

tu obrotowego, dawek paliwa i kąta wtrysku. Ponadto wzięto pod uwagę wartości ciśnienia doładowania, zależności między wychyleniem pedału gazu a momentem obrotowym i co ważne, specyficzne potrzeby silnika w pracy na polskich paliwach. Następnie przesłano nowy program do wozu technicznego (wszystko odbyło się drogą elektroniczną) i został on ponownie zapisany w sterowniku silnika. Dodatkowo poprawiono działanie systemu EGR, tak aby nie powodował przegrzewania powietrza w kolektorze ssącym, i ustawiono silnik do pracy bez tego systemu. Na końcu ponownie wykonano pełny zakres pomiarowo-diagnostyczny weryfikujący wykonane ustawienia. Okazało się, że ciągnik ma na silniku prawie 175 KM mocy maksymalnej i 730 Nm maksymalnego momentu obrotowego.

- Kiedy po raz pierwszy wsiadłem do ciągnika po modernizacji i przejechałem się, to żartobliwie powiem, że przez chwilę było nawet niebezpiecznie. Przyzwyczajony do jego poprzednich możliwości nie sądziłem, że będzie aż tak zrywny i szybki. Moje pierwsze wrażenie potwierdziło się podczas prac polowych. Ponadto zaskoczyło mnie zużycie paliwa. W czasie orki z pługiem obracalnym czterokorpusowym ciągnik spala teraz 12,5 l/ha, a wcześniej by-

Robert Halicki podkreśla, że podczas pomiaru mocy silnika jego zespół wykonuje tzw. pomiary dodatkowe. Oceniają m.in. pracę układu wtryskowego, charakterystykę doładowania, skład spalin, sprawność układu EGR, a nawet efektywność spalania. Najważniejsze jest wykonanie tych wszystkich pomiarów jednocześnie, czyli zrzut danych w jednej chwili. Pozwala to zebrać rzetelne informacje o stanie silnika, jego osprzętu oraz jakości stosowanego paliwa. – Na tej podstawie podejmujemy decyzję, czy można wykonać optymalizację pracy silnika pod kątem zwiększenia jego mocy i zmniejszenia spalania paliwa. Jeżeli stan jednostki napędowej jest niezadowolający, to wskazujemy, co powinno być naprawione, aby ciągnik odzyskał sprawność, potrzebną do zwiększenia mocy. Mogą to być przykładowo turbina czy wtryskiwacze. Po poprawnej naprawie wskazanych przez nas elementów i wykonaniu ponownie całej diagnostyki możemy przystąpić do regulacji silnika. Oczywiście jeżeli wszystko jest w porządku z ciągnikiem, to do modernizacji przystępujemy od razu po diagnostyce. Natomiast silniki w kiepskim stanie technicznym, czyli najczęściej te z dużym przebiegiem, nie nadają się do tuningu. Zwiększania mocy przy zbyt dużych przebiegach po prostu nie wykonujemy – ujawnia Robert Halicki.

ło to o litr więcej. Patrząc inaczej – z agregatem talerzowym Ares o szerokości 4,5 m Fendt pracował z prędkością do 10 km/h, bo przy wyższej się męczył. Teraz po tuningu silnika nie mam problemu z osiągnięciem 12,5 km/h. Pracuje na obrotach maksymalnie do 1600 na minutę, bo takie dostałem zalecenia od firmy 44tuning.pl – podsumowuje Sławomir Skowroński.

Rolnik oprócz wydruków z wykresem mocy i momentu otrzymał jeszcze na piśmie instrukcję użytkowania silnika. Zawiera ona informację dotyczącą obrotów, na jakich należy wykonywać prace, oraz ➔

zalecenia serwisowe. Olej silnikowy powinien być wymieniany częściej niż dotychczas. Dotyczy to również filtrów powietrza, oleju i paliwa. W instrukcji są również podpowiedzi, jak dbać o układ wtryskowy i jak sukcesywnie go czyścić. Oczywiście podstawą jego dobrego działania pozostaje paliwo wysokiej jakości – najlepiej, gdyby wcale nie zawierało dodatku biokomponentów. Ponadto firma 44tuning.pl zaleca niezwłoczne przeprowadzenie kalibracji skrzyni biegów przez autoryzowany serwis danej marki w celu jej adaptacji z nowymi parametrami silnika. Dodatkowo po konsultacji z Robertem Halickim pracownicy przekazali informację o konieczności zmiany jakości stosowanego paliwa, gdyż nie ma ono parametrów, jakich potrzebuje układ wtryskowy ciągnika Fendt 714.

– Sławomir Skowroński, za optymalizację z pełną diagnostyką obciążeniową oraz dodatkowo za poprawienie systemu EGR, zapłacił 3700 zł netto. Cena była niższa niż standardowa z uwagi na wykonanie pracy

O profesjonalizmie Roberta Halickiego świadczy m.in. to, że jest członkiem zespołu holenderskiego ośrodka rozwojowego silników – Essing Performance Center. Jego właściciel Wim Essing pracował dla zespołu Scuderia Ferrari, gdzie zajmował się stabilizacją pracy silników samochodów startujących w wyścigach F1. Natomiast Robert Halicki dysponuje już ponad 20-letnim doświadczeniem w branży tuningowej, motoryzacyjnej i sporcie samochodowym, świadcząc usługi diagnostyk precyzyjnych, a nawet ulepszania najnowszych konstrukcyjnie silników czy pojazdów. Dodatkowo wykonuje opinie diagnostyczne, gwarancyjne dla importerów, biegłych czy rzeczoznawców. Ponadto wspólnie z profesorami Politechniki Opolskiej brał udział w publikacji Katedry Pojazdów Drogowych i Rolniczych na temat modyfikacji charakterystyki zewnętrznej silnika na przykładzie silnika 6.8 CR marki John Deere, co jak podkreśla, potwierdziło odpowiedni kierunek jego działań. – Łącząc to doświadczenie z olbrzymim zapleczem sprzętowo-technicznym, jako jedyni w Polsce, i na bardzo wysokiej pozycji w Europie, wykonujemy diagnostyki, modyfikacje, optymalizacje różnych silników czy całych jednostek napędowych – podkreśla Robert Halicki.



John Deere 6630 po tuningu uzyskał na silniku mocy 147 KM mocy maksymalnej i 616 Nm maksymalnego momentu obrotowego.

dla kilku ciągników jednocześnie. Wykonaliśmy precyzyjną diagnostykę obciążeniową za 1200 zł netto, którą w Polsce w tak szerokim zakresie wykonuje tylko nasza firma – mówi Robert Halicki.

Po zakończonej modernizacji Fendta rolnik faktycznie niezwłocznie wezwał serwis do kalibracji skrzyni bezstopniowej (nie była wcześniej nigdy kalibrowana), bo ciągnik na uwrociach lekko szarpał. Po jej przeprowadzeniu praca skrzyni Vario wróciła do normy. Podczas naszej wizyty u rolnika Fendt 714 miał na liczniku ok. 2500 h pracy, z czego po tuningu przepracował blisko 300 h.

Po sąsiedzku

– Do modernizacji silnika mojego John Deere'a 6630 namówił mnie sąsiad, gdyż gdy firma 44tuning.pl na jednym placu robi więcej ciągników, to daje rabat. Stało się to więc przez przypadek, ale nie żałuję, bo ciągnik pracuje teraz o niebo lepiej niż wcześniej. Nic dziwnego, bo okazało się, że miał 115 KM, a według producenta powinien mieć 135 KM – wspomina Michał Skowroński, mieszkający obok Sławomira Skowrońskiego.

Pierwszy pomiar wykazał wspomnianą moc maksymalną 115 KM, czyli o 21 KM mniej, niż podaje producent. Rolnik nie wahał się więc ani chwili i postanowił zafac doświadczonym pracownikom firmy 44tuning.pl. Oczywiście wcześniej wykonali oni identyczne czynności poprzedzające pierwszy pomiar, jak w przypadku ciągnika Fendt 714 Vario, czyli pełną diagnostykę. Odczytane ustawienia w programie potwierdziły, że silnik John Deere'a 6630 był nieco słabiej ustawiony od nowości. Pozostała procedura postępowania wyglądała również podobnie, jednakże bez zmian w układzie EGR, gdyż ta wersja silnika go nie ma. Uwieńczeniem pracy było zapisanie nowo wykonanych ustawień pracy silnika do sterownika ciągnika John Deere 6630 i pomiary końcowe. Wszystko to

trwało ok. 4 h. Przełożyło się to na uzyskanie mocy maksymalnej na silniku 147 KM i maksymalnego momentu obrotowego 616 Nm. Pracownicy firmy 44tuning.pl wskazali na potrzebę sukcesywnego czyszczenia układu wtryskowego, gdyż zamontowane w tym silniku wtryskiwacze Denso są bardzo czułe na jakość stosowanego paliwa.

– Na drugi dzień po tuningu, tak jak robiłem to wielokrotnie wcześniej, odwoziłem marchewkę do punktu skupu. Mój John Deere ciągnął dwie przyczepy, a waga ładunku wynosiła ponad 20 t. Okazało się, że jadąc pod górki, wystarczyło zredukować tylko dwa półbiegi i traktor pokonywał je bezproblemowo. Przed tuningiem musiałem nie tylko zredukować półbiegi, ale i bieg główny z szóstego na piąty. Lepiej pracuje się również na polu. Wkręcam silnik na 1600-1650 obr./min, a wcześniej było to minimum 2000, bo na niższych miał ciężko. W czasie orki z pługiem czterokorpusowym obracalnym ciągnik zużywa teraz na hektar o 1,5 l mniej oleju napędowego. Sprawdziłem to metodą pełnego zbiornika – wymienia różnice Michał Skowroński, gospodarujący na 70 ha.

Rolnik za optymalizację pracy silnika z pełną diagnostyką obciążeniową zapłacił 3650 zł netto z dojazdem z uwagi na promocję, jaką stosuje firma 44tuning.pl w przypadku wykonywania pracy na jednym placu dla kilku ciągników. Na zakończenie pracownik firmy przekazał Michałowi Skowrońskiemu pisemne zalecenia dotyczące eksploatacji i przeglądów John Deere'a 6630. Podczas naszej wizyty u rolnika opisywany John Deere miał na liczniku ok. 1700 h pracy, z czego po tuningu przepracował blisko 200 h. Michał Skowroński ma jeszcze inny ciągnik marki John Deere – to model 5720. Jego już nie będzie tuningował. Po pierwsze, ma mechaniczną pompę podającą paliwo, a po drugie, rolnik jest zadowolony z jego mocy, która do wykonywanych przez ten ciągnik prac w zupełności wystarcza. ■