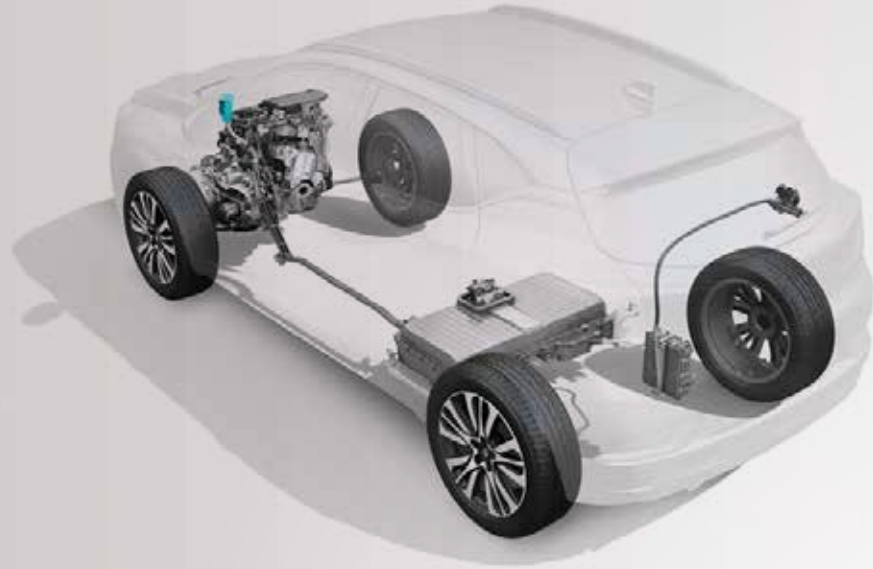


Silnik E-TECH Plug-in o mocy 160 KM i akumulator trakcyjny o większej pojemności (9,8 kWh i 400 V) pozwalają, aby nowy Captur przejechał w trybie elektrycznym 50 kilometrów z maksymalną prędkością 135 km/h w cyklu mieszanym (WLTP) oraz 65 kilometrów w cyklu miejskim (WLTP City). Aby maksymalnie zwiększyć zasięg w trybie elektrycznym, samochód musi być regularnie podłączany do ładowania. W innych warunkach jazdy nowa jednostka E-TECH Plug-in działa podobnie jak prosta (lub standardowa) pełna hybryda E-TECH i zapewnia kierowcy wszystkie związane z tym korzyści. Przez zwiększoną pojemność akumulatora, funkcję ciągłego odzyskiwania energii oraz dwa silniki elektryczne nowy Captur optymalnie wykorzystuje największe atuty hybrydowego napędu E-TECH - rozruch odbywa się zawsze w trybie elektrycznym, a zużycie paliwa zostało znacznie obniżone.



ELEKTRYCZNY = EKOLOGICZNY?

Maksymilian Janewski

Redakcja KAROSERII

Temat czystego powietrza, dbałości o środowisko naturalne oraz zmian klimatycznych w nim zachodzących, przy większym lub mniejszym wpływie działalności człowieka, potrafi podgrzać atmosferę rodzinnego spotkania równie mocno jak polityka, sport, czy pytania o to, kiedy w końcu dziadkowie doczekają się wnuków, czy rodzice sformalizowania związku swych dzieci. Oczywiście bezspornym wydaje się fakt, iż samochody elektryczne mogą potencjalnie zmniejszyć emisję dwutlenku węgla, ale bardzo istotne jest uświadomienie sobie, że ten potencjał zależy między innymi od rodzaju energii elektrycznej używanej do ładowania ich akumulatorów.

NANAMAXXA

Oczekuje się, że w cyklu mieszanym nowy Captur E-TECH Plug-In będzie zużywać 1,5 l/100 km i emitować 32 g CO₂/km (zgodnie z protokołem WLTP).



Ślad węglowy

Dochodzimy tutaj do terminu „ślad węglowy”. Oznacza się nim całkowitą sumę emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie lub produkt – w tym wypadku będzie to cały proces związany z produkcją i eksploatacją samochodów elektrycznych. Ślad węglowy obejmuje emisje dwutlenku węgla, metanu, podtlenku azotu i innych gazów cieplarnianych wyrażone w ekwiwalencie CO₂. Dlaczego tak ważny jest tu ślad węglowy? Bo o ile przy samochodach wyposażonych w tradycyjne silniki spalinowe, do których już wszyscy zdążyliśmy się przyzwyczaić, momentem rozpoczęcia emisji zanieczyszczeń w postaci emisji spalin z rury wydechowej jest początek ich eksploatacji, to w wypadku pojazdów elektrycznych jest sytuacja odmienna. Nie produkują one zanieczyszczeń z rury wydechowej podczas jazdy, jednak nie charakteryzują się zerowym śladem węglowym, gdyż zanieczyszczenia powstają w ramach ich produkcji. W 2017 roku w Chinach przeprowadzono badania porównawcze dotyczące śladu węglowego produkcji pojazdów

elektrycznych i konwencjonalnych. Wykazały one, że emisje CO₂ z produkcji EV są o około 59% większe niż emisje z produkcji pojazdów z silnikiem spalinowym (ICEV), które są najbardziej popularnymi pojazdami w Chinach.

Jako główną przyczynę tego stanu wskazać należy proces produkcji akumulatorów litowo-jonowych, do wytwarzania których potrzebne są choćby miedź, nikiel, lit i kobalt. Amnesty International od wielu lat alarmuje o nagminnym naruszaniu praw człowieka w przemyśle wydobywczym kobaltu, którego ponad połowa światowego wydobycia pochodzi z Demokratycznej Republiki Konga. W kopalniach, bez zachowania podstawowych wymogów bezpieczeństwa i odpowiedniego wyposażenia za jednodolarową dziówkę pracują nawet ośmioletnie dzieci. Dodatkowo wydobywanie głębinowe, które stosuje się dla pozyskania minerałów potrzebnych do produkcji akumulatorów pojazdów elektrycznych, samo w sobie niesie ogromne zagrożenie dla środowiska i niszczy ekosystem. Im więcej produkujemy pojazdów elektrycznych, tym więcej potrzebujemy mate-

riałów do produkcji ich akumulatorów i większe czynimy szkody. Tylko, że baterie żyją krócej niż same pojazdy, przez co należy je w pewnym momencie wymienić, proces produkcyjny tak dla środowiska szkodliwy rusza ponownie. Żeby przerwać to błędne koło należy zadbać o żywotność baterii. Obecne technologie charakteryzują się stosunkowo niewielką utratą pojemności w trakcie użytkowania, ale zawsze jest pole do poprawy i w tym zakresie. Według wyników testów publikowanych przez Geotab pod koniec 2019 roku, w których porównano średnią degradację akumulatora dla różnych marek pojazdów elektrycznych i ich lat modelowych, średnia statystyczna dla wszystkich badanych pojazdów wynosi 89,9 procent pojemności wyjściowej po pięcioletnim okresie eksploatacji. No ale prędzej czy później dojdzie do momentu, gdy akumulator będzie trzeba wymienić. Z punktu widzenia śladu węglowego istotny jest na tym etapie skuteczny recykling, gdyż można tu zaoszczędzić ponad 20 procent emisji gazów cieplarnianych w porównaniu do pierwotnej produkcji. Jednak nie jest to prosty proces. Nie ma procesu standaryzacji baterii, więc ciężko wprowadzić automatyzację procesu, przez co recykling musi więc być wykonywany ręcznie przez wykwalifikowanych robotników, z zastrzeżeniem, że jest to praca wykonywana w warunkach uciążliwych w związku ze szkodliwymi gazami czy nawet możliwością potencjalnej eksplozji baterii.

Toyota Mirai została wyposażona w System Ogniw Paliwowych (TFCS – Toyota Fuel Cell System). Przy tankowaniu wodoru zostaje wtłoczony do specjalnych zbiorników wyposażonych w filtry węglowe. Podczas jazdy powietrze dostaje się przez przedni grill do ogniw paliwowych, gdzie wchodzi w reakcję z wodorem tworząc energię elektryczną. Po wciśnięciu gazu energia zostaje przekazana bezpośrednio do silnika.

Energia znikąd?

Kolejny problem – skąd pochodzi energia potrzebna do wytwarzania akumulatorów samochodowych? Większość produkowana jest w Chinach, Japonii i Korei Południowej, które to kraje mają stosunkowo duże zużycie węgla w produkcji energii elektrycznej. Zgodnie z raportem Europejskiej Agencji Środowiska ponad 1/3 całkowitych emisji z pojazdów elektrycznych powstaje ze zużycia energii elektrycznej użytej do produkcji akumulatorów. To obrazuje jak istotne z punktu widzenia ekologii jest to, dzięki jakiej technologii uzyskujemy energię elektryczną, i oczywiście nie chodzi tu tylko o fazę produkcji. Gdy cała sieć zasilania pojazdów elektrycznych oparta jest na gospodarce węglowej, a nie na odnawialnych źródłach energii, to potencjał ekologiczny takich pojazdów jest mocno ograniczony.

Alternatywa

W masowej świadomości pojazdy elektryczne stały się już kolejnym punktem, do którego dąży motoryzacja. Elektryki rozpychają się w mainstreamie, nie słyszy się wielu pytań „czy”, za to regularnie i licznie padają pytania „kiedy” zastąpią one pojazdy z silnikami spalinowymi. Nie oznacza to jednak, że jest to jedyna słuszna ścieżka jaką należy obrać, co pokazują działania samych producentów samochodów pracujących nad innymi, według nich lepszymi ekologicz-

nie i ekonomicznie rozwiązaniami. Bardzo popularne już teraz są samochody hybrydowe, które poza jednym lub kilkoma silnikami elektrycznymi wyposażone są również w silnik spalinowy. Na rynku dostępne są również auta wodorowe, które w trakcie jazdy emitują do atmosfery jedynie obojętną dla środowiska wodę, choć w wypadku tych aut znowu problemem jest ślad węglowy. Wreszcie same silniki spalinowe nie powiedziały jeszcze ostatniego słowa, czego przykładem może być system Spark Controlled Compression Ignition wykorzystujący największe zalety tradycyjnych pojazdów benzynowych i diesli, w praktyce mocno ograniczający konwencjonalne spalanie, a więc i produkcję zanieczyszczeń.

“ Trzeba przede wszystkim zmienić globalny system pozyskiwania energii elektrycznej...”



Mazda CX-30 to pierwszy kompaktowy SUV oferowany z innowacyjnym silnikiem Skyactiv-X.

