

Zużyte felgi i proces „odwrotnej produkcji”

data aktualizacji: 2026.03.27



Aluminium odzyskiwane z felg jest już powtórnie wykorzystywane w produkcji elementów silnika hybrydowej Corolli. Na podstawie zdobytych doświadczeń, druga taka Fabryka Zrównoważonego Obiegu uruchomiona będzie jeszcze w tym roku. Japoński koncern wybrał lokalizację w Polsce w Wałbrzychu.

Od ponad stu lat fabryki samochodów funkcjonowały w modelu linearnym – otrzymywały materiały i komponenty, z których powstawały nowe pojazdy. W Fabrykach Zrównoważonego Obiegu Toyota rozwija nową filozofię działania, która umożliwia wykorzystywanie materiałów przez znacznie dłuższy czas. Jednym z przykładów jest zamknięty obieg aluminium w Wielkiej Brytanii. Metal ten jest odzyskiwany z felg aluminiowych, a następnie służy do budowy nowych elementów silnika.

Pierwsza Fabryka Zrównoważonym Obiegu w Europie powstała w zakładzie Burnaston (TMUK) w hrabstwie Derbyshire. To pionierski projekt Toyoty, w ramach którego opracowywane są metody i standardy dla obiektów tego typu w regionie. Na podstawie zdobytych doświadczeń, druga Fabryka Zrównoważonego Obiegu uruchomiona będzie w tym roku w Polsce w Wałbrzychu.

W Burnaston aluminium odzyskane z felg aluminiowych jest przetwarzane i przygotowywane do ponownego użycia, a następnie dostarczane do fabryki Toyoty w Deeside, gdzie trafia do produkcji podzespołów silników. Te hybrydowe jednostki napędowe wracają później do Burnaston, gdzie są montowane w nowych Toyotach Corolla, co skutecznie zamyka obieg tego materiału – od koła aż po

silnik.

Pierwszy taki samochód

19 marca z linii montażowej zjechał pierwszy samochód, który powstał w ramach tego cyrkularnego procesu. To znaczący krok naprzód w realizacji ambicji Toyoty, która polega na zwiększeniu wykorzystania materiałów oraz części pochodzących z odzysku, recyklingu i ponownego użycia.

Wykorzystując zasady Toyota Production System (TPS), koncepcja Fabryki Zrównoważonego Obiegu wykracza poza optymalizację odzysku części i materiałów z pojazdów wycofanych z eksploatacji. Proces pomaga ocenić, w jaki sposób podejście oparte na obiegu zamkniętym może wspierać bardziej efektywne projektowanie, produkcję i zarządzanie cyklem życia pojazdu w przyszłości.

- Stworzony przez koncern Toyota Production System stał się globalnym standardem efektywności produkcji. Dziś stosujemy te same zasady w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym, projektując systemy pozwalające maksymalnie wykorzystać potencjał surowców pochodzących z pojazdów wycofanych z eksploatacji. Naszym celem jest stopniowe budowanie modelu, w którym zasoby krążą w wielu cyklach życia, ograniczając tym samym wpływ na środowisko, zwiększając bezpieczeństwo materiałowe i przyczyniając się długofalowo do ochrony środowiska - powiedział Leon Van Der Merwe, wiceprezes ds. gospodarki obiegu zamkniętego w Toyota Motor Europe.

- Już w pierwszym roku działalności Fabryka Zrównoważonego Obiegu w Burnaston osiąga bardzo dobre wyniki i dostarcza cennych wniosków - nie tylko w zakresie procesów związanych z końcem życia pojazdów, ale również tego, jak uwzględniać zasady obiegu zamkniętego w projektowaniu przyszłych modeli. Pozwala to jeszcze lepiej wykorzystywać potencjał materiałów, zasobów i części - dodał Ali Umit Sengezer, dyrektor Fabryk Zrównoważonego Obiegu w Toyota Motor Europe.

Rola gospodarki o obiegu zamkniętym

Fabryka Zrównoważonego Obiegu bezpośrednio wspiera założenia Toyota Environmental Challenge 2050, czyli serii celów ogłoszonych w 2015 roku, które wyznaczają ramy dla osiągnięcia neutralności klimatycznej we wszystkich obszarach działalności firmy. W Europie marka dąży do osiągnięcia tego celu do 2040 roku. Projekt wpisuje się szczególnie w piąte wyzwanie, dotyczące budowy społeczeństwa i systemów opartych na recyklingu. Znaczenie gospodarki o obiegu zamkniętym w Europie rośnie wraz z nowymi regulacjami dotyczącymi efektywnego recyklingu i odzysku materiałów, które zmieniają sposób zagospodarowania pojazdów wycofanych z eksploatacji. Toyota postrzega te zmiany jako szansę na rozwój nowych modeli przemysłowych, pozwalających wyprzedzać przyszłe wymagania, a nie tylko spełniać te obecne.

Gospodarka o obiegu zamkniętym to praktyczne podejście, które pozwala utrzymać zasoby w użyciu jak najdłużej, przy zachowaniu ich najwyższej wartości.

Dlaczego wybrano zakład w Burnaston

Fabryka w Burnaston nieprzypadkowo została wybrana jako miejsce wdrożenia koncepcji Fabryk Zrównoważonego Obiegu. Wielka Brytania należy do największych rynków pojazdów wycofanych z eksploatacji w Europie, a ze względu na ruch lewostronny, większość sprzedawanych tam samochodów pozostaje w kraju do końca swojego cyklu życia. Sprzyja to rozwojowi dojrzałego i wyspecjalizowanego sektora demontażu oraz zaplecza eksperckiego.

TMUK to również pierwszy zakład Toyoty w Europie, w którym rozpoczęto wytwarzanie samochodów hybrydowych, budując silne kompetencje technologiczne i produkcyjne. Od 1992 roku w Burnaston z linii montażowych zjechało ponad pięć milionów samochodów, a zakład wdrożył liczne rozwiązania

wpisujące się w gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym systemy recyklingu i wykorzystania materiałów odzyskanych.

Proces krok po kroku

Fabryka Zrównoważonego Obiegu w Burnaston stosuje kompleksowy, etapowy proces obsługi pojazdów wycofanych z eksploatacji. Obejmuje on nie tylko demontaż, ale także analizę możliwości ponownego wykorzystania odzyskanych części i materiałów w ramach obiegu zamkniętego. Co istotne, przetwarzane są pojazdy różnych marek – nie tylko Toyoty i Lexusy – co pozwala na zdobywanie szerszej wiedzy na temat konstrukcji, materiałów i rzeczywistych warunków eksploatacji.

W odróżnieniu od tradycyjnych zakładów demontażu Fabryka Zrównoważonego Obiegu stosuje zasady Toyota Production System, aby zmaksymalizować efektywność odzysku i ponownego wykorzystania zasobów. Proces rozpoczyna się od kontrolowanego uruchomienia poduszek powietrznych, co zapewnia bezpieczeństwo dalszych prac. Następnie, zgodnie z rygorystycznymi procedurami, usuwane są wszystkie płyny i gazy.

Kolejnym etapem jest demontaż prowadzony przez wyszkolonych techników, którzy wykorzystują doświadczenie produkcyjne Toyoty, stosując znane procesy montażowe w odwrotnej kolejności. Odzyskane materiały są następnie dokładnie sortowane i klasyfikowane – oddzielnie dla metali, tworzyw sztucznych oraz elementów mieszanych – co umożliwia ich efektywne dalsze przetwarzanie. Już na wczesnym etapie proces ten pozwala badać możliwości ponownego wykorzystania materiałów oraz identyfikować, jak mogą wrócić do procesów produkcyjnych. Jednocześnie gromadzona jest wiedza o właściwościach materiałów, ich trwałości oraz dostępności w procesie demontażu.

W dłuższej perspektywie pozyskane informacje pozwolą udoskonalać projektowanie pojazdów, które w przyszłości będą łatwiejsze w naprawie, demontażu i zarządzaniu po zakończeniu eksploatacji. Proces „odwrotnej produkcji” tworzy pętlę informacji zwrotnej dla rozwoju produktów Toyoty, umożliwiając bardziej efektywne wykorzystanie zasobów.

Oprócz demontażu w Burnaston wdrożono także proces odnawiania pojazdów, który pozwala bezpiecznie i w sposób powtarzalny wydłużać ich cykl życia. Każdy pojazd jest dokładnie sprawdzany zgodnie ze standardami Toyoty, przy wykorzystaniu doświadczenia zakładu w zakresie jakości i kontroli produkcji.

Fot. Toyota

Źródło: