



Tom 28/2018, ss. 457-470  
ISSN 1644-888X  
e-ISSN 2449-7975  
DOI: 10.19251/ne/2018.28(29)  
www.ne.pwspzlock.pl

**Krzysztof Buczkowski**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku

## **IDEA ELEKTROMOBILNOŚCI W DZIAŁANIACH POLSKIEGO RZĄDU W LATACH 2015 – 2017 W KONTEKŚCIE KSZTAŁTOWANIA NOWYCH POSTAW MOTORYZACYJNYCH**

**THE IDEA OF ELECTROMOBILITY IN THE ACTIVITIES OF THE POLISH  
GOVERNMENT IN 2015-2017 IN THE CONTEXT OF SHAPING NEW  
AUTOMOTIVE ATTITUDES**

### **Streszczenie**

W procesie popularyzowania idei zrównoważonego rozwoju wykształciło się kilka dominujących koncepcji dziedzinowych, wśród których, w ostatnim czasie, swoisty prym wiodły działania na rzecz upowszechniania pojazdów elektrycznych. Kulminacja aktywności legislacyjnych przypadła na lata 2014-2017, w których przyjęto narodowe plany i strategie rozwoju elektromobilności. W marcu 2017 roku uczyniła to Polska, przyjmując Plan Rozwoju Elektromobilności, który ma szansę stać się fundamentem zupeł-

### **Summary**

In the process of popularizing the idea of sustainable development, a few dominant domain concepts have emerged, among which recently the activities leading to the dissemination of eco-vehicles. The culmination of the legislative activity of many European countries accounted for years 2014-2017, in which national plans and strategies for the development of electromobility were prepared and adopted. In March 2017, Poland has joined the group of the countries adopting the Electromobility Development Plan,

nie nowego i konkurencyjnego rynku. Budowa nowych ram sektora elektromobilności zakłada włączenie zarówno przemysłu, przedsiębiorstw, instytucji finansowych, jak i świata nauki oraz organizacji pozarządowych. Stworzenie swoistego ekosystemu elektromobilności ma być impulsem powstania nowej gałęzi gospodarki opartej na nowych technologiach i innowacjach. Powodzenie przedsięwzięcia zależy także od wykreowania nowych postaw u samych kierowców.

**Słowa kluczowe:** elektromobilność, samochody elektryczne, świadomość transportowa

which has a chance to become the foundation of a completely new and competitive market. The development of this area must be based on the interaction of various institutions, companies and environments. The creation of a specific ecosystem of electromobility is to be the impulse for the emergence of a new branch of the economy based on new technologies and innovations. The success of the project depends not only on the determination of the central authorities, but also on complementary activities related to the dissemination of the benefits of using electric vehicles, and thus creating new attitudes among the drivers themselves.

**Key words:** electromobility, electric cars, transport awareness

## Wprowadzenie

Współczesny świat (XXI wieku) jest areną ścierania się wielu idei i koncepcji. Z uwagi na dynamiczny rozwój środków masowego komunikowania niektóre konfrontacje mają spektakularny i globalny charakter. Jedną z wyjątkowo silnych, mających wpływ na większość społeczeństw i tym samym krajowych gospodarek, jest koncepcja zrównoważonego rozwoju, która zawładnęła umysłami wielu decydentów i uzurpuje sobie prawo do kształtowania ludzkich postaw, a nierzadko stylu życia. Została zapoczątkowana w czerwcu 1972 roku podczas międzynarodowej konferencji zorganizowanej pod auspicjami Organizacji Narodów Zjednoczonych w Sztokholmie w Szwecji, szerzej znana jako konferencja sztokholmska [Rogall, 2010, s.39]. Była to pierwsza duża konferencja ONZ poświęcona międzynarodowym sprawom ochrony środowiska i jest uważana za punkt zwrotny w rozwoju międzynarodowej polityki ochrony środowiska [www1]. Po niej nastąpiło szereg kolejnych inicjatyw koordynowanych przez ONZ, a ostatnim akcentem była Agenda Rozwojowa 2030 *Transforming Our World* przyjęta we wrześniu 2015 roku na Szczycie w Nowym Jorku i wyznaczająca 17 nowych celów zrównoważonego rozwoju [www2].

W ostatnich latach, jednym z elementów kampanii na rzecz ochrony środowiska, są działania na rzecz upowszechniania ekopojazdów, czyli zero-emisyjnych samochodów i autobusów, w tym elektrycznych. Jednak obecne uwarunkowania technologiczne nie pozwalają na zaoferowanie tego typu pojazdów, w cenach konkurencyjnych wobec pojazdów zasilanych silnikami spalinowymi (benzynowymi czy na olej napędowy), dlatego zasadnym jest postawienie pytania badawczego, czy w celu upowszechnienia w Polsce korzystania z aut elektrycznych niezbędne będą intensywne działania, wspierające w postaci kampanii informacyjnych wpływających na postawy i zachowania obywateli oraz jaką rolę odegrają bodźce natury finansowej. Celem artykułu jest ukazanie dotychczas podjętych działań w powyższej kwestii oraz ich ocena w kontekście prawdopodobieństwa osiągnięcia zakładanych efektów.

Idea elektromobilności dotarła także do Polski i stała się jednym z kluczowych zapisów zaprezentowanej w 2016 roku *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*<sup>1</sup>, a następnie została uszczegółowiona w przyjętym w marcu 2017 roku *Planie Rozwoju Elektromobilności*. Jak zgodnie podkreślali przedstawiciele Ministerstwa Energii: „rozwój transportu elektrycznego to dla Polski duże wyzwanie, ale i ogromna szansa. (...) Plan Rozwoju Elektromobilności tworzy fundament pod rozwój zupełnie nowego i konkurencyjnego rynku. (...) Celem Planu jest stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków, rozwój przemysłu związanego z tym nowym sektorem oraz stabilizacja sieci elektroenergetycznej” [www3]. Budowa nowych ram sektora elektromobilności zakłada włączenie zarówno przemysłu, przedsiębiorstw, instytucji finansowych, jak i świata nauki oraz organizacji pozarządowych. Rozwój tego obszaru musi opierać się na wzajemnym oddziaływaniu różnych instytucji, firm i środowisk. Stworzenia swoistego ekosystemu elektromobilności ma być impulsem powstania tej nowej gałęzi gospodarki, a sam Plan określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w Polsce. Ponadto identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy tego obszaru. Zawiera również propozycje działań, które mają doprowadzić m.in. do

<sup>1</sup> Analiza treści dokumentu pozwala na postawienie znaku równości przy słowach „odpowiedzialny” i „zrównoważony”, który zakładał rozwój oparty o trzy filary: społeczny, ekonomiczny i środowiskowy. Autorzy Strategii w następujący sposób zdefiniowali kierunek i sposób rozwoju polskiej gospodarki: „Strategia przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny, czyli taki, który zapewnia korzyści z rozwoju dla wszystkich grup społecznych i w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być realizowane bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie. Istotne jest odpowiednie kształtowanie relacji pomiędzy konkurencyjnością gospodarki, dbałością o środowisko oraz jakością życia. Odpowiedzialny rozwój to wzrost gospodarczy wykorzystujący takie walory, jak przedsiębiorczość, pracowitość, zasoby i umiejętności Polaków.” (cyt. za Ministerstwo Rozwoju: <https://www.mr.gov.pl/strony/aktualnosci/nowa-wizja-rozwoju-polski/>).

rozwoju przemysłu elektromobilności, wykreowania popytu na pojazdy elektryczne, czy poprawy współpracy nauki z sektorem przedsiębiorstw.

## Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce

Obserwując decyzje poszczególnych państw członkowskich Unii Europejskiej, zapowiadające konkretne restrykcje wobec pojazdów zasilanych silnikami spalinowymi, w tym szczególnie tych wykorzystujących olej napędowy (diesel), np. zakazy wjazdów do centrów miast, można oczekiwać, że proces faworyzowania aut z napędem elektrycznym będzie postępował [Rogall, 2010, s.478]. Ponadto oczekuje się, że najpóźniej do 2020 roku pojawią się konkretne regulacje unijne, które uczynią z pojazdów elektrycznych (także z hybryd typu plug-in) realną (konieczną) alternatywę dla pojazdów spalinowych. Potencjał rodzącego się rynku najlepiej obrazuje prognoza wskazująca, że na świecie w 2040 roku na drogach będzie się poruszać aż 500 mln samochodów elektrycznych (na 2 mld pojazdów ogółem). W konsekwencji należy oczekiwać również gwałtownego wzrostu sprzedaży pojazdów elektrycznych – dziś sprzedaje się rocznie ok. 500 tys. samochodów elektrycznych, natomiast w 2040 r. będzie to nawet 41 mln sztuk” [Plan Rozwoju Elektromobilności, s.5].

Polski *Plan Rozwoju Elektromobilności* zakłada bardzo optymistycznie, że po polskich drogach do 2025 roku będzie jeździć milion aut elektrycznych. Obserwowane dotychczas nikłe zainteresowanie Polaków autami elektrycznymi wynika nie tylko z wyższego poziomu cen tych aut, w porównaniu do tych napędzanych paliwami kopalnymi, czy ciągle ich niedużym zasięgiem, ale w dużej mierze z braku dostępu do infrastruktury ładowania. Ponadto to właśnie stopień przygotowania sektora energii, na upowszechnienie samochodów elektrycznych, zadecyduje o tym, czy elektromobilność będzie szansą na wzrost innowacyjności energetyki i impulsem do jej rozwoju.

W ramach wspomnianego Planu wydzielono trzy etapy. Etap pierwszy, realizowany w latach 2016 – 2018 będzie miał charakter przygotowawczy. W założeniu autorów, wdrożone programy pilotażowe skierują zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Wykreowane w tej fazie zachęty do zakupu pojazdów indywidualnych, firmowych lub publicznych będą miały na celu stworzenie społecznego oczekiwania powstania rynku, co przełoży się na intensyfikację działań w zakresie budowy infrastruktury oraz rozwoju przemysłu elektromobilności. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpo-

cząc wzmacnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu, dostosowanego do potrzeb polskiego i europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej oraz zaproponowane m.in. narzędzia służące integracji pojazdów elektrycznych z siecią oraz wskazane instrumenty rozwoju infrastruktury ładowania. Ważną częścią, wprowadzanych zmian, będzie wyposażenie samorządów w nowe narzędzia służące poprawie jakości powietrza na ich terenie. W tej fazie ma zostać powołany Operator Informacji Pomiarowej, który zintegruje informację o zachowaniach wszystkich użytkowników sieci elektroenergetycznej. Dostosowane zostaną taryfy strefowe (lub ustanowione zostaną taryfy dynamiczne).

Pierwszym, zweryfikowanym w praktyce krokiem, było powołanie 19 października 2016 r. przez tzw. spółki publiczne, czyli PGE Polska Grupa Energetyczna, ENERGA, Enea oraz Tauron Polska Energia spółki ElectroMobility Poland [www4]. Jak poinformowali założyciele nowa spółka na starcie dysponowała kapitałem zakładowym w wysokości 10 mln zł. Każda ze spółek powołujących ElectroMobility Poland objęła po 25% kapitału akcyjnego, uzyskując w ten sposób po 25% głosów na walnym zgromadzeniu akcjonariuszy. Wspólna firma ma za zadanie opracować model polskiego auta elektrycznego. Według informacji Ministerstwa Energii w pierwszej kolejności ma powstać prototyp, a dopiero potem infrastruktura do ładowania, najpierw w dużych miastach. Polski samochód ma być pojazdem miejskim, co oznacza, że jego zasięg nie musi być duży. Ładowanie, według przedstawionej rządowej koncepcji, miałyby się odbywać nocą, ponieważ wtedy zapotrzebowanie na prąd w gospodarce jest najniższe [www5].

Kolejny etap planowany jest na lata 2019–2020, kiedy to na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych ma zostać sporządzony katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Ciekawe i godne poparcia, jest założenie wprowadzenia tematyki zrównoważonego korzystania z transportu do podstawy programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej, co niewątpliwie pozwoli na kształtowanie postaw potencjalnych użytkowników w nieodległej przyszłości. W tej fazie, przygotowane wcześniej i wdrożone regulacje, uzupełnione wiedzą z efektów pilotaży, określą model biznesowy budowy infrastruktury ładowania. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. Deklaracja Ministerstwa Energii obejmuje również powstanie, w wybranych aglomeracjach, wspólnej infrastruktury zasilania po-

jazdów elektrycznych i tych napędzanych gazem ziemnym, wykorzystującej synergię między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych, a przemysł elektromobilności wejdzie w fazę testów. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów, opracowanych w pierwszej fazie. Prognozuje się, że zbiegnie się to z większą popularnością systemów carsharingu (krótkoterminowych, rozliczanych w minutach, wypożyczeń aut do realizowania jazd miejskich) i zwiększeniem zainteresowania polskich samorządów transportem elektrycznym, wykorzystywanym w komunikacji publicznej.

Ostatnia, trzecia faza *Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce*, przewidziana na lata 2020–2025 przyjmuje, że w sferze świadomości społecznej ugruntowane zostanie postrzeganie elektromobilności, jako niezbędnej odpowiedzi na wyzwania zmieniającej się rzeczywistości. Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem propopytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla miliona pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom, w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował same pojazdy oraz niezbędne dla rozwoju elektromobilności oprzyrządowanie i infrastrukturę [Buczkowski, 2017, s.14].

Lektura wspomnianego planu determinuje wiele pytań o „realność i realizowalność” jego założeń. Ocena rzeczywistości i analiza bieżących statystyk publikowanych, np. przez ACEA (Europejskie Stowarzyszenie Producentów Samochodów) i ukazujących, np., że w III kwartale 2017 roku w Polsce zarejestrowano tylko 138 samochodów elektrycznych przy 6.244 w Niemczech [www6], nakazuje pewną ostrożność w ocenie wiarygodności realizacyjnej prezentowanej wizji. Ponadto idea polskiego rządu jest wyjątkowo zbieżna z ogłoszonymi na początku 2016 roku planami Niemiec, które oficjalnie ogłosiły, że zakładają milion aut na niemieckich drogach w roku 2020 [Electromobility in Germany]. Oczywiście, nawet w Niemczech przy kilkudziesięciu tysiącach sztuk aut sprzedawanych rocznie będzie niezmiernie trudno zrealizować te założenia. Wydaje się zatem, że w przypadku Polski, rządowe

plany należy traktować jako zbyt optymistyczne. Skromne osiągnięcia technologiczne w rodzimym przemyśle motoryzacyjnym i zapaść w kreowaniu i praktycznym, czyli komercyjnym wykorzystaniu rozwiązań innowacyjnych, oraz dużo niższa zamożność całego społeczeństwa, połączona z mniejszą świadomością korzystania z alternatywnych form transportu wobec samochodu tradycyjnego sprawiają, że te odważne i wizjonerskie cele uda się osiągnąć nieco później, niż pierwotnie zakładano. Dodatkowymi barierami są te natury mentalnej, wynikające z etapu rozwoju, na którym znajduje się polskie społeczeństwo. Dwadzieścia siedem lat, które minęło od zmiany systemu politycznego i przejścia z gospodarki centralnie kierowanej przez komunistyczną Polską Zjednoczoną Partię Robotniczą do budowy kapitalizmu, jest czasem, w którym Polacy korzystają z poprawiających się warunków życia – średnia miesięczna pensja wystarcza na zakup kilkunastoletniego auta. Fakt ten powoduje, że coraz więcej gospodarstw domowych decydują się na zakup drugiego i kolejnego auta. Kiedy nastąpi wymiana pokoleniowa i swoiste nasycenie rynku motoryzacyjnego, wtedy będzie możliwa skuteczna zmiana świadomości użytkowników dróg i skierowanie jej na auta ekologiczne.

Niemniej, w warstwie podziału środków pochodzących z Unii Europejskiej i dedykowanych inwestycjom publicznym, wspomniane powyżej dokumenty kierunkowe w połączeniu z innymi opracowaniami, jak np. *Strategią Europa 2020*, znajdują odzwierciedlenie w dokumentach strategicznych polskich województw i powiązanych z nimi Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO), dedykowanych perspektywie finansowej 2014–2020. Traktują temat zrównoważonej mobilności miejskiej jako jeden z priorytetów rozwoju zrównoważonego: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej. Dzięki temu znaczna pula tych środków zostanie przeznaczona na zakup elektrycznych autobusów do przedsiębiorstw obsługujących miejski transport zbiorowy. Rząd pragnąc dodatkowo wesprzeć działania samorządów w tym obszarze, w lutym 2017 roku, zainaugurował współpracę dotyczącą rozwoju elektromobilności. W tym celu z 41 samorządami podpisał porozumienie, którego celem jest zwiększenie liczby autobusów elektrycznych w polskich miastach i gminach w ramach istniejących systemów komunikacji zbiorowej [www7].

Listy intencyjne w tej sprawie podpisali przedstawiciele Ministerstwa Rozwoju, Ministerstwa Energii, Polskiego Funduszu Rozwoju, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wspomniani samorządowcy reprezentujący (jak osza-

cowali organizatorzy) niemal 45% taboru autobusowego w Polsce (głównie dzięki największym miastom takim, jak: Warszawa, Kraków, Wrocław czy Poznań). Inicjatywę objął swym patronatem także Związek Miast Polskich.

Jak wynika z opublikowanego na stronach Ministerstwa Rozwoju komunikatu, podpisane porozumienie tworzy wspólnotę, która będzie kształtować zasady rozwoju elektromobilności w całej Polsce. Chodzi między innymi o zaplanowanie i zbudowanie infrastruktury do ładowania autobusów i samochodów elektrycznych, wspólny udział w pracach badawczo-rozwojowych, dotyczących rozwoju elektromobilności w Polsce, czy przygotowanie książki dobrych praktyk, przy wprowadzaniu w polskich samorządach elektrycznego transportu miejskiego i samochodowego. Samorządy zadeklarowały również, że włączą się w konsultacje projektu ustawy o elektromobilności, która ma stanowić swoistą konstytucję dla tworzącego się dopiero rynku.

Na koniec 2016 roku autobusy elektryczne stanowiły zaledwie 0,3% wszystkich autobusów, obsługujących komunikację zbiorową w polskich samorządach – Warszawa, posiadając ich 20 sztuk, jednoznacznie dominuje w tej statystyce. Zgodnie z deklaracjami polskich samorządów oraz prognoząmi rządowymi, w 2022 roku po ulicach polskich miast i gmin będzie jeździć ok. tysiąca autobusów z napędem elektrycznym. Sygnatariusze opisywanego porozumienia zadeklarowali chęć zakupu w sumie 780 autobusów elektrycznych.

Istotną rolę w programie elektromobilności odgrywać ma Polski Fundusz Rozwoju. PFR kieruje realizacją Programu e-Bus. Ma on na celu budowę ekosystemu, który przyczyni się do powstania polskiego rynku autobusów elektrycznych o wartości ok. 2,5 mld zł rocznie i tworzącego ok. 5 tys. nowych miejsc pracy. Będzie także impulsem dla „skoku cywilizacyjnego”, opartego na rozwiązaniach przemysłu 4.0. Zamiarem jest stworzenie autobusu elektrycznego, składającego się w głównej mierze z polskich komponentów, przystępnego cenowo, efektywnego w eksploatacji i dojrzałego technologicznie. Aspiracją programu jest docelowa sprzedaż autobusów elektrycznych na poziomie ok. tysiąca sztuk rocznie oraz zbudowanie mocnej pozycji eksportowej do 2025 roku.

Strona rządowa poinformowała również, że w ramach programu elektromobilności, uruchamianych ma być szereg inicjatyw konkursowych, dedykowanych programowi. Jedną z nich jest m.in. ogłoszony 25 stycznia 2017 r. Program Bezemisijny Transport Publiczny. To jeden z elementów działań w ramach rządowej *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju* w zakresie



pojazdów zeroemisyjnych i niskoemisyjnych, realizowanych przez współpracujące ze sobą ministerstwa rozwoju, energii, nauki i szkolnictwa wyższego oraz środowiska. Ponadto, na początku lutego 2017 roku, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości ogłosiła konkurs z Programu Inteligentny Rozwój – Badania na rynek. Jeden z naborów dedykowany był wyłącznie firmom z sektora elektromobilności. Przedsiębiorcy walczyli o 50 mln zł na uruchomienie linii produkcyjnej dla nowych technologii lub nowych usług. Dodatkowo, dzięki 1,5 mld zł z Programu Polska Wschodnia, Białystok, Kielce, Lublin, Olsztyn i Rzeszów, otrzymały szanse na realizację 14 inwestycji rozwijających ekologiczną komunikację miejską, wartych łącznie 2,1 mld zł.

Powyższe przedsięwzięcie, przygotowane z założeniem powszechności i bardzo ambitną myślą przewodnią, pokazuje, że polski rząd myśli poważnie o zeroemisyjnym transporcie miejskim i sprzymierzeńców słusznie szuka w samorządach. Poza tym zaoferował pierwsze konkretne fundusze, które jak zwykle warunkują sukces większości działań rozwojowych. Należy mieć nadzieję, że realizacja tylko 30% postawionych celów sprawi, że Polska stanie się w przyszłości poważną siłą w obszarze miejskiej elektromobilności.

### **Konkurs ElectroMobility Poland na polski samochód elektryczny**

Interesującym działaniem podjętym z inicjatywy polskiego rządu było ogłoszenie 6 marca 2017 r. przez spółkę ElectroMobility Poland S.A. wraz z Ministerstwem Energii, konkursu na samochód elektryczny – a w pierwszej kolejności na jego karoserię. Jego celem jest wybór pięciu najlepszych koncepcji miejskiego pojazdu elektrycznego, który według organizatorów będzie mógł zostać wyprodukowany w celach komercyjnych [www8].

Przedstawiciele Ministerstwa zwracali uwagę, że mały, miejski samochód elektryczny, produkowany w Polsce, oparty na polskiej myśli technicznej, byłby dla polskiego rynku motoryzacyjnego wyzwaniem. Trudno się z tym nie zgodzić, wszak każda innowacja technologiczna, zwłaszcza w sektorze ekologicznego transportu, który notuje od kilku lat istotną dynamikę wzrostu, jest pożądana. Oczywiście odpowiedzi na pytanie, czy taki pojazd będzie w Polsce produkowany, udzieli rynek, który w pierwszej kolejności zweryfikuje realność założeń konkursowych oraz możliwości produkcyjne rodzimego przemysłu. Jak utrzymywali zarządzający ElectroMobility Poland, projekty nowoczesnego, miejskiego samochodu ekologicznego powinny uwzględniać najnowsze trendy stylizacyjno-konstrukcyjne oraz wpisywać się w koncepcję

zintegrowanej komunikacji miejskiej, a jednocześnie, zaspokajając specyficzne potrzeby polskich odbiorców.

Planowana droga do polskiego samochodu elektrycznego według autorów przedsięwzięcia ma składać się z czterech etapów:

- Konkurs na karoserię (połowa roku 2017) – wyłonienie pięciu wizualizacji, które posłużą do budowy prototypu. Każdy z pięciu laureatów otrzyma po 50 tys. zł nagrody.
- Konkurs na prototyp (wiosna 2018 roku) – na podstawie pięciu zwycięskich koncepcji z pierwszego etapu kolejny konkurs wyłoni jeżdżące prototypy, a każdy spełniający minimalne wymagania otrzyma nagrodę w wysokości 100 tys. zł.
- Krótka seria i homologacja (po 2018 roku) – uzyskanie homologacji, wyprodukowanie i przetestowanie krótkich serii pojazdów. Najlepiej ocenione pojazdy przejdą procedurę homologacyjną i będą wyprodukowane w krótkiej serii (do 100 sztuk łącznie).
- Produkcja seryjna – wybór modelu, który będzie przedmiotem komercjalizacji oraz rozpoczęcie produkcji.

Co równie ważne, na etapie jeżdżących prototypów, na najlepszy projekt mają głosować wszyscy zainteresowani przedsięwzięciem Polacy. Formalnym organizatorem konkursu jest spółka ElectroMobility Poland S.A., która, jak już wspomniano w pierwszej części opracowania, została powołana przez polski rząd, w celu rozwijania innowacji w zakresie elektrycznych pojazdów. Zgodnie z harmonogramem konkursu we wrześniu 2017 roku, jury przyznało cztery równorzędne nagrody na projekt polskiego samochodu elektrycznego. Który z nich ostatecznie stanie się polskim e-autem, okaże się w przyszłym roku, po budowie czterech prototypów i testach.

## **Badanie opinii publicznej w sprawie e-aut**

Równoległe, z trwającym konkursem na samochód elektryczny, w 3 kwartale 2017 roku spółka ElectroMobility Poland przeprowadziła badanie opinii publicznej. Badania miały zweryfikować wiedzę polskich kierowców na temat elektromobilności i projektu polskiego auta elektrycznego, w tym określić akceptowalne parametry techniczne i cenę miejskiego auta elektrycznego przed rozpoczęciem budowy prototypów. Badania miały też na celu sprawdzenie, na ile ulokowanie produkcji w kraju jest istotnym czynnikiem wyboru auta oraz zweryfikowanie atrakcyjności alternatywnych rozwiązań biznesowych, w tym car sharingu oraz abonamentu na baterie.

Jak wynika z badań, przeprowadzonych przez Kantar TNS, wśród zachęt przy zakupie pojazdów na prąd kierowcy w Polsce za najistotniejsze uważają bonusy finansowe, w tym planowane od 1 stycznia 2018 roku zwolnienie z akcyzy dla aut elektrycznych i możliwość parkowania za darmo w centrach miast. Okazuje się, że aż 73% kierowców zastanawiało się nad zakupem auta elektrycznego. Do ewentualnego zakupu zachęca ich niższy koszt eksploatacji i ekologiczność tego typu pojazdu, ale odstrasza wysoka cena zakupu oraz brak powiązanej z nim infrastruktury. Nasi kierowcy są jednocześnie otwarci na alternatywne rozwiązania takie, jak abonament na baterie (przy założeniu średniej ceny na poziomie ok. 200 zł miesięcznie) oraz car sharing.

Analizując zasięg auta elektrycznego, to ponad połowa (55%) badanych akceptuje dystans do 200 km. Co ciekawe polscy kierowcy nie traktują dużego zasięgu jako warunku sine qua non dla auta elektrycznego, dedykowanego jazdom miejskim, to mają duże oczekiwania w stosunku do czasu ładowania. Otóż 53% z nich uważa, że całkowite naładowanie baterii powinno trwać nie dłużej niż 2 godziny, co potwierdza, że wygoda korzystania jest ważnym elementem docelowego wyboru prywatnego środka transportu. Ponadto badani są wyjątkowo zgodni, co do ceny potencjalnego eauta, bo aż 97% uważa, że cena miejskiego auta elektrycznego powinna być niższa lub taka sama, jak samochodu spalinowego analogicznej klasy (ok. 60 tys. zł). Wspomniane badania porządkują oczekiwania kierowców wobec projektu realizowanego przez EMP, pełnią rolę swoistych wskazówek dla uczestników konkursu na prototypy [www9].

## Podsumowanie

Na naszych oczach dokonuje się istotna zmiana technologiczna dotycząca napędów pojazdów samochodowych, która prawdopodobnie wpłynie na obszar postaw społecznych wobec roli transportu w naszym życiu. Realizowane i planowane, zarówno przez legislatorów (Unia Europejska, rządy poszczególnych państw, a nawet samorządy miast), a także i środowiska proekologiczne czy koncerny samochodowe, działania uświadamiające będą dążyły do popularyzowania idei codziennego wykorzystania elektrycznych aut i autobusów. Rośnie na świecie liczba miast, które rozważają zakaz wjazdu do swych centrów aut napędzanych olejem (diesel), a także tych, które deklarują w najbliższej przyszłości całkowity zakaz ruchu takich pojazdów. Wspomniane plany ogłosiły już Londyn, Paryż, Madryt czy Ateny, ze wskazaniem na rok 2025 jako datę wejścia ich w życie. Dodatkowo władze trzech niemieckich miast

(Monachium, Stuttgartu i Hamburga) debatują na temat wprowadzenia zakazu poruszania się dla samochodów z silnikami Diesla w dniach, gdy powietrze jest najbardziej zanieczyszczone [www10].

W tym samym czasie producenci aut przygotowują kolejne wersje aut elektrycznych. Wszystko po to, by być przygotowanym, na kolejną „rewolucję” transportową. Dotychczas większość „elektryków” to auta relatywnie drogie, porównywalne z ceną aut luksusowych o napędzie konwencjonalnym, jednak coraz więcej firm projektuje samochody mające być konkurencyjne cenowo do napędzanych tradycyjnie. Wśród liderów zmian znajdziemy naturalnie Teslę, Volkswagena, Forda, Nissana a nawet Volvo.

W ostatnim czasie stosunkowo słabiej wybrzmiewa głos naukowców, mówiący o skutkach globalnego ocieplenia, natomiast coraz częściej słyszemy o niekorzystnym dla zdrowia (choroby układu oddechowego, krwionośnego, nerwowego, ale także patologie ciąży czy większe ryzyko zachorowalności na nowotwory) zjawisku smogu (zanieczyszczeniu powietrza) w naszych miastach. Wśród odpowiedzialnych za jego powstawanie wymienia się niską efektywność energetyczną domów jednorodzinnych, powodującą dużo większe zużycie paliwa, a w tym korzystanie z niskiej jakości paliw (śmieci, muł węglowy, itp.), przemysł oraz motoryzację. Wynika to z faktu, że dominującym źródłem szkodliwych pyłów i benzo[a]pirenu są domowe piece i kotły na węgiel i drewno, a dwutlenku azotu – samochody, szczególnie w miesiącach zimowych, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami pogodowymi takimi, jak brak wiatru i duża wilgotność powietrza [Książkowski, 2017, s.7]. W wyniku działalności organizacji pozarządowych specjalizujących się w zagadnieniach ochrony środowiska, w tym przeciwdziałaniu smogowi, powstaje coraz więcej stacji monitorujących na bieżąco stan powietrza oraz powiązanych z nimi aplikacji teleinformatycznych, które w trybie ciągłym informują nas o aktualnych stężeniach. Dodając do tego legislacyjne działania rządu i samorządów, możemy mówić o początkach nowego masowego zjawiska, które określiłbym jako walkę, o powszechną ekoświadomość wyrażającą się w kształtowaniu proekologicznych zachowań oraz postaw [Bużalek, 2010, s.284]. Wszystko to sprawia, że ekoświadomość transportowa, czyli swoista wiedza na temat szkodliwości wpływu spalin z przestarzałych technologicznie pojazdów samochodowych będzie prowadziła do naturalnego dążenia do użytkowania aut ekologicznych, czyli między innymi z napędem elektrycznym.

Antycypując przyszłe trendy, możemy zadać pytanie, czy samochody elektryczne mają szansę zmienić świat w obszarze transportu? Analitycy

rynku samochodowego systematycznie informują o przekraczaniu kolejnych granic, zarówno tych technologicznych, jak i mentalnych. W grudniu 2017 roku, norweski rynek motoryzacyjny po raz pierwszy odnotował fakt, kiedy sprzedaż aut elektrycznych danej marki wyprzedziła sprzedaż najpopularniejszego dotychczas modelu z silnikiem spalinowym [www11]. Ponadto Chiny produkują czterokrotnie więcej pojazdów elektrycznych niż Stany Zjednoczone. Ponadto z wyjątkową konsekwencją inwestują w kopalnie kobaltu i litu na świecie, które są głównymi składowymi baterii, co może zwiastować nadejście ery postnaftowej w motoryzacji.

Według Goldman Sachs, w 2018 r. samochody elektryczne będą stanowiły 4–5 proc. chińskiego rynku. Europa zachodnia będzie naśladować Państwo Środka, ale z mniejszą intensywnością. Prognozy specjalistów z branży zakładają, że do 2035 roku wszystkie nowo sprzedawane samochody będą miały napęd elektryczny. Od 2040 sprzedaż samochodów spalinowych ma być zakazana we Francji i Wielkiej Brytanii, a od 2025 roku w Norwegii [www12]. Tempo wspomnianych zmian oznacza zmiany, nie tylko dla koncernów motoryzacyjnych, które będą musiały przeorganizować swoją produkcję, ale także dla firm paliwowych. Na polskim rynku, dwa największe koncerny petrochemiczne, czyli PKN Orlen i Lotos będą zmuszone do opracowania nowego modelu funkcjonowania, inwestując w przetwórstwo innowacyjnych produktów petrochemicznych lub wykreować zupełnie nowe usługi. Bez wątpienia zyskać może sektor energetyczny, ponieważ wzrośnie zapotrzebowanie na energię elektryczną. Najprawdopodobniej będzie musiał zmienić się państwowy system podatkowy, w tym jego struktura. Z uwagi na powszechność pochodnych paliw kopalnych, większość ceny benzyny czy oleju napędowego stanowią właśnie podatki. Ustawodawcy będą zmuszeni do zmiany sposobu opodatkowania, aby z alternatywnych źródeł pozyskać środki na utrzymanie dróg i autostrad. Niewątpliwie rozwój elektromobilności sprawi, że głównymi beneficjentami będziemy my wszyscy, ponieważ lepsza jakość powietrza wpłynie pozytywnie na nasze zdrowie, a także środowisko naturalne.

## Literatura

*Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce.* 2016. Ministerstwo Energii. Warszawa.

Buczkowski Krzysztof. 2017. *Zrównoważona mobilność miejska. Praktyka społeczno-organizacyjna polskich samorządów.* Płock: TNP.

*Electromobility in Germany: Vision 2020 and Beyond*. 2015. Germany Trade and Invest, Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH Friedrichstraße, Berlin.

Holger Rogall. 2010. *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Poznań: Zys i S-ka.

Bużalek Tomasz. 2010. Transport miejski [w:] *Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce*, Jakub Kronenberg, Tomasz Bergier red., Kraków: Fundacja Sędzimira.

Książkowski Krzysztof. 2017. *Strategia walki ze smogiem*. Warszawa: ISECS.

[www1] *United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Conference)*, <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironment>. (dostęp 04 XII 2017 r.).

[www2] *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>. (dostęp 04 XII 2017 r.).

[www3] Komunikat prasowy Ministerstwa Energii, <http://www.me.gov.pl/node/27052>. (dostęp 07 XII 2017 r.).

[www4] *ElectroMobility Poland SA powstała z myślą o motoryzacji przyszłości*, <http://www.emobilitypoland.pl/pl/emp.html>. (dostęp 11 XII 2017 r.).

[www5] *Elektromobilność*, <http://www.me.gov.pl/Innowacyjnosc/Elektromobilnosc>. (dostęp 11 XII 2017 r.).

[www6] *New passenger car registrations by alternative fuel type in the European Union Quarter 3 2017*, <http://www.acea.be/press-releases/article/alternative-fuel-vehicle-registrations-51.4-in-third-quarter-of-2017>, (dostęp 09 XII 2017 r.).

[www7] Komunikat Ministerstwa Rozwoju, <https://www.mr.gov.pl/strony/aktualnosc/rzad-i-samorzady-beda-wspolpracowac-przy-programie-rozwoju-elektromobilnosc/> (dostęp 11 XII 2017 r.).

[www8] Dokumenty konkursowe ElectroMobility Poland S.A., [www.emobilitypoland.pl](http://www.emobilitypoland.pl), (dostęp 9 XII 2017 r.).

[www9] Komunikat prasowy, *Polski samochód elektryczny. Czego oczekują kierowcy?* <http://www.emobilitypoland.pl/pl/media/25/polski-samochod-elektryczny-czego-oczekuja-kierowcy.html> (dostęp 09 XII 2017 r.).

[www10] Boner Błażej, *Trzy niemieckie miasta z zakazem wjazdu dla diesli*, <http://moto.pl/MotoPL/7,88389,22155610,trzy-niemieckie-miasta-z-zakazem-wjazdu-dla-diesli.html>, (dostęp 11 XII 2017 r.).

[www12] *Samochody elektryczne zupełnie wywrócą nasz świat*, <https://businessinsider.com.pl/finanse/makroekonomia/samochody-elektryczne-co-zmienia-w-naszym-zyciu/egs011f>, (dostęp 11 XII 2017 r.).

[www11] Buczkowski Krzysztof, *Tesla liderem sprzedaży aut w Norwegii- grudzień 2017*, <http://infopartner.masternet.pl/multimobilny/?p=883> (dostęp 29 XII 2017 r.).