

Łukasz Jarocki

Najwyższa Izba Kontroli, Delegatura w Warszawie
ORCID: 0000-0002-8094-0531

Karol Jurczenia

Politechnika Gdańska
ORCID: 0000-0002-9267-2642

**REGULACJE PRAWNE ODNOSZĄCE SIĘ DO TESTOWANIA
SAMOCHODÓW AUTONOMICZNYCH NA DROGACH
PUBLICZNYCH W POLSCE I KALIFORNII****Wprowadzenie**

Obecny stopień zaawansowania technologicznego pozwala przewidywać, że w niedalekiej przyszłości może dojść do opracowania technologii autonomicznych, które z powodzeniem będą wykorzystane do produkcji pojazdów mogących poruszać się bez udziału kierowcy. Wdrożenie takich pojazdów na rynek zrewolucjonizuje wiele dziedzin życia oraz będzie miało istotny wpływ na całą gospodarkę¹. Do głównych zalet transportu opartego na wykorzystaniu pojazdów autonomicznych zalicza się poprawienie bezpieczeństwa ruchu drogowego, a w szczególności ograniczenie liczby wypadków samochodowych spowodowanych np. przekroczeniem prędkości lub prowadzeniem pojazdu pod wpływem alkoholu². Przyjmuje się, że pojazdy autonomiczne zmniejszą zjawisko kongestii w miastach, przyczynią się do zwiększenia mobilności ludzi (np. osób niepełnosprawnych, starszych, małoletnich lub nieposiadających prawa jazdy)³, ograniczą zużycie paliwa (co przyczyni się do redukcji zanieczyszczenia powietrza), jak

¹ J. Meyer i in., *Autonomous vehicles: The next jump in accessibilities?*, „Research in Transportation Economics” 2017, no. 62, s. 80.

² K. Kulińska, *Współczesne kierunki wspólnej polityki transportowej Unii Europejskiej w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „Autobusy: Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2018, nr 19, s. 141.

³ M. Todorovic, M. Simic, A. Kumar, *Managing transition to electrical and autonomous vehicles*, „Procedia Computer Science” 2017, no. 112, s. 2335.

również zmienia wykorzystanie ziemi wokół miast (umożliwią dojazd z obszarów wiejskich znacznie oddalonych od centrów miast) itd.⁴

Produkcja i komercjalizacja pojazdów autonomicznych przyczyni się do wystąpienia zjawiska „twórczej destrukcji” (*creative destruction*) według koncepcji J. Schumpetera, która zapoczątkuje daleko idące zmiany gospodarcze, zmianę trendów ekonomicznych, tworzenie się nowych rynków usług oraz nowych szans inwestycyjnych.

Wiele firm (niekoniecznie związanych z sektorem motoryzacyjnym) dostrzegło szansę osiągnięcia przyszłych zysków i podjęło pracę nad opracowaniem, testowaniem i rozwojem technologii pojazdów autonomicznych. Wraz z zapoczątkowaniem prowadzenia badań nad takimi pojazdami powstał problem możliwości ich testowania na drogach publicznych. W związku z tym kilka stanów USA podjęło aktywną pracę nad opracowaniem i przyjęciem regulacji prawnych umożliwiających testowanie samochodów autonomicznych na drogach publicznych. Jednym z pierwszych stanów wprowadzających takie regulacje była Kalifornia.

Podążając za nowymi trendami legislacyjnymi, w Polsce w 2018 r. przyjęto ustawę o elektomobilności i paliwach alternatywnych, która od 1 lipca 2019 r. umożliwia testowanie samochodów autonomicznych na polskich drogach publicznych⁵. W związku z powyższym w ocenie autorów wydaje się istotne porównanie nowo wprowadzanych polskich rozwiązań prawnych z rozwiązaniami kalifornijskimi, które na podstawie zebranych doświadczeń zostały już znowelizowane oraz były przedmiotem orzecznictwa sądów stanowych. Artykuł ten ma na celu przybliżenie kalifornijskich doświadczeń oraz rozwiązań prawnych, które mogłyby być wykorzystane przez polskiego ustawodawcę podczas przyszłej nowelizacji przepisów.

Rodzaje autonomiczności pojazdów w USA

Przepisy regulujące możliwość testowania samochodów autonomicznych na drogach publicznych zostały już wprowadzane i są rozwijane w wielu państwach na świecie, np. w USA, w Singapurze, w Wielkiej Brytanii, w Niemczech, w Polsce.

Jednym z pierwszych krajów, które wprowadziły takie regulacje, są Stany Zjednoczone Ameryki (USA). W USA proces tworzenia i wprowadzania prawa regulującego możliwość testowania samochodów autonomicznych na drogach publicznych został zapoczątkowany oddolnie przez poszczególne stany. W związku z tym wiele z nich, np. Kalifornia, Teksas, Nevada, Pensylwania czy Floryda,

⁴ C. Pinto, *How autonomous vehicle policy in California and Nevada addresses technological and non-technological liabilities*, „Intersect: The Stanford Journal of Science, Technology, and Society” 2012, no. 5, s. 2.

⁵ Dz.U. z 2018 r., poz. 317.

wprowadziło odmienne regulacje, które prawdopodobnie w przyszłości będą podlegały prawu federalnemu.

Szybki rozwój technologii pojazdów autonomicznych utrwala przekonanie, że w niedalekiej przyszłości może dojść do fundamentalnych zmian w transporcie drogowym. W związku z powyższym niektóre instytucje publiczne USA na poziomie stanowym podjęły aktywne działania w celu uregulowania standardów, jak również opracowania regulacji dotyczących rynku samochodów autonomicznych. Amerykańska Krajowa Administracja Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (*National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA*) wypracowała pięciostopniową skalę automatyzacji pojazdów:

- poziom 0 – człowiek będący kierowcą ma pełną kontrolę nad wszystkimi funkcjami samochodu,
- poziom 1 – jedna z funkcji samochodu jest zautomatyzowana,
- poziom 2 – w tym samym czasie dochodzi do automatyzacji więcej niż jednej funkcji, jednak prowadzenie pojazdu wymaga stałej uwagi kierowcy,
- poziom 3 – funkcje prowadzenia samochodu są na tyle zautomatyzowane, że pozwalają kierowcy bezpiecznie wykonywać inne czynności,
- poziom 4 – samochód może być prowadzony bez udziału kierowcy⁶.

Producenci technologii automatyzujących prowadzenie pojazdów kierują wysiłki w stronę rozwoju systemów charakteryzujących się różnym poziomem automatyczności. Na przykład na obecnym poziomie zaawansowania technologicznego większość producentów skupia się na pojazdach półautonomicznych. W pojazdach takich człowiek ma możliwość prowadzenia przy wykorzystaniu funkcji oprogramowania zainstalowanego w samochodzie. Zatem jest on odpowiedzialny za pojazd i może przejąć nad nim kontrolę w przypadku wystąpienia niepoprawnego działania systemu, np. rozłączenia się, awarii (z ang. *disengagement*)⁷. W USA zarówno regulatorzy, jak i producenci pojazdów stosują się do klasyfikacji poziomów autonomiczności opracowanej przez Amerykańskie Towarzystwo Inżynierów Motoryzacyjnych (*Society of Automotive Engineers, SAE*)⁸.

Klasyfikacja SAE wprowadza podział poziomów autonomiczności według schematu:

- poziom 0 (brak automatyzacji) – przez cały czas człowiek-kierowca jest odpowiedzialny za kierowanie pojazdem w odniesieniu do wszystkich aspektów

⁶ J.M. Anderson i in., *Autonomous vehicle technology: A guide for policymakers*, Santa Monica 2014, s. xiii.

⁷ Na potrzeby tego artykułu termin „*disengagement*” będący instytucją prawa kalifornijskiego został przetłumaczony jako „wyłączenie” i jest zamiennie stosowany z takimi słowami, jak „rozłączenie się” lub „awaria” (systemu).

⁸ F. Favarò, E. Sky, N. Nader, *Autonomous vehicles' disengagements: trends, triggers, and regulatory limitations*, „Accident Analysis & Prevention” 2018, no. 110, s. 136.

- dynamicznych czynności prowadzenia pojazdu, nawet jeżeli są one wsparte przez ostrzeżenie lub interwencję systemu,
- poziom 1 (pomoc kierowcy) – tryb prowadzenia pojazdu polegający na wykonywaniu specyficznych czynności przez system wspomagania kierowcy, tj. sterowania lub przyśpieszania/zwalniania z wykorzystaniem informacji o środowisku jazdy oraz przy założeniu, że człowiek-kierowca wykona wszystkie pozostałe aspekty dynamicznych czynności prowadzenia pojazdu,
 - poziom 2 (częściowa automatyzacja) – tryb prowadzenia pojazdu polegający na wykonywaniu specyficznych czynności przez jeden lub więcej systemów wspomagania kierowcy zarówno sterowania, jak i przyśpieszenia/zwalniania z wykorzystaniem informacji o środowisku jazdy oraz przy założeniu, że człowiek-kierowca wykona wszystkie pozostałe aspekty dynamicznych czynności prowadzenia pojazdu,
 - poziom 3 (automatyzacja warunkowa) – tryb prowadzenia pojazdu polegający na wykonywaniu specyficznych czynności przez zautomatyzowany system prowadzenia odnoszących się do wszystkich aspektów dynamicznych czynności przy założeniu, że człowiek-kierowca zareaguje odpowiednio w przypadku potrzeby interwencji,
 - poziom 4 (wysoka automatyzacja) – tryb prowadzenia pojazdu polegający na wykonywaniu specyficznych czynności przez zautomatyzowany system prowadzenia odnoszących się do wszystkich aspektów dynamicznych czynności, nawet jeżeli człowiek-kierowca nie zareaguje odpowiednio w przypadku potrzeby interwencji,
 - poziom 5 (pełna automatyzacja) – wykonywanie czynności w pełnym wymiarze czasu przez zautomatyzowany system prowadzenia, odnoszących się do wszystkich aspektów dynamicznych czynności, w każdych warunkach drogowych i środowiskowych, które mogłyby być zarządzane przez człowieka-kierowcę.

Regulacje dotyczące testowania pojazdów autonomicznych na drogach publicznych Kalifornii

Należy podkreślić, że w Kalifornii w pełni autonomiczne pojazdy (poziom 4 i poziom 5) nie mogą być wprowadzone i komercjalizowane na rynku. Stan ten jednak zezwala na testowanie na drogach publicznych pojazdów niezależnie od poziomu autonomiczności, o ile są one wyposażone w system pozwalający na przejęcie kontroli nad pojazdem człowiekowi-kierowcy. Powyższy wymóg został wprowadzony przez Kalifornijski Departament Pojazdów Silnikowych (*California Department of Motor Vehicles, CA DMV*) w celu umożliwienia producentom

testowania technologii autonomicznych przy jednoczesnym zachowaniu kontroli człowieka nad pojazdem. Człowiek-kierowca nadzorujący ruch pojazdu autonomicznego jest zobligowany do ukończenia specjalnego szkolenia. CA DMV planuje również dostosowanie nowych regulacji dotyczących możliwości komercjalizacji i wdrożenia na rynek samochodów zupełnie autonomicznych. Ponadto instytucja ta wprowadziła obowiązek sporządzenia i upublicznienia raportów dotyczących przypadków, kiedy człowiek-kierowca przejął kontrolę nad pojazdem autonomicznym podczas testowania go na drodze publicznej. W przypadku, gdy dojdzie do wyłączenia technologii autonomicznej, kontrola nad pojazdem jest przekazywana człowiekowi-kierowcy, zatem dochodzi do zmiany z trybu autonomicznego na manualny. Z analizy danych wynika, że na 178 zarejestrowanych przypadków przejścia kontroli nad pojazdem autonomicznym przez człowieka-kierowcę podczas testowania pojazdu na drodze publicznej dochodzi do jednego wypadku definiowanego jako kolizja z udziałem innych pojazdów, pieszych lub mienia (stan na lipiec 2017 r.)⁹.

Należy podkreślić, że pomimo wymogu dostarczenia danych pochodzących z testowania samochodów autonomicznych na kalifornijskich drogach publicznych dane te często są fragmentaryczne lub niespójne, czego powodem mogą być nieprecyzyjne lub niejednoznaczne sformułowania użyte w obowiązujących przepisach¹⁰. Obecnie (stan na 28 stycznia 2019 r.) 62 firmy uzyskały pozwolenie na testowanie samochodów autonomicznych na kalifornijskich drogach publicznych. Do tych firm należą zarówno producenci samochodów (Volkswagen Group of America, Mercedes Benz, Tesla Motors, Nissan, BMW, Honda, Ford, Subaru, Toyota Research Institute i in.), firmy technologiczne (Apple Inc., Samsung Electronics, Intel Corp.), startupy technologiczne (Aurora Innovation, Nuro, Inc., Argo AI, LLC, Pony.AI i in.), jak również dostawcy podzespołów (NVIDIA Corp., Qualcomm Technologies Inc., Bosch etc.). W latach 2014–2019 (do 19 marca) w CA DMV zarejestrowano łącznie 139 przypadków kolizji z udziałem samochodów autonomicznych, w tym 1 w 2014 r., 9 w 2015 r., 15 w 2016 r., 29 w 2017 r., 75 w 2018 r. i 10 w 2019 r. (do 29 marca)¹¹.

Producenci, którzy testują pojazdy na kalifornijskich drogach publicznych, mają obowiązek corocznie przysyłać do CA DMV aktualną listę przypadków „odłączenia”, tj. dezaktywacji trybu autonomicznego w przypadkach wykrycia wady technologii autonomicznej lub gdy bezpieczna eksploatacja pojazdu wymaga odłączenia trybu autonomicznego i natychmiastowego przejścia przez człowieka-kierowcę kontroli nad pojazdem, jak również w przypadku pojazdu bez

⁹ *Ibidem*, s. 136–137.

¹⁰ *Ibidem*, s. 137.

¹¹ Dane pochodzą z oficjalnej strony State of California Department of Motor Vehicles: <https://www.dmv.ca.gov/portal/dmv/detail/vr/autonomous/auto> (28.03.2019).

kierowcy, gdy wymagana jest dezaktywacja technologii autonomicznej z powodu bezpieczeństwa pojazdu, pasażerów lub osób trzecich¹².

Nowe kalifornijskie regulacje dotyczące testowania pojazdów poruszających się bez udziału kierowcy (*Driveless Testing Regulations*) zostały wprowadzone przez Urząd Prawa Administracyjnego (*The Office of Administrative Law*) i obowiązują od 26 lutego 2018 r.¹³ Prawo pojazdów autonomicznych jest podzielone na dwa działy: pierwszy dotyczy testowania pojazdów autonomicznych (*Autonomous Vehicles, Title 13, Division 1, Chapter 1, Article 3.7 – Testing of Autonomous Vehicles*), zaś drugi – wdrożenia pojazdów autonomicznych na rynek (*Autonomous Vehicles, Modified Express Terms, Title 13 Division 1, Chapter 1 Article 3.8 – Deployment of Autonomous Vehicles*).

Dział pierwszy opisuje m.in. definicje legalne¹⁴ (np. definicje trybu autonomicznego, technologii autonomicznej, autonomicznego pojazdu testowego, kierowcy autonomicznego pojazdu testowego, kierowcy, dynamicznej czynności prowadzenia pojazdu, producenta, domeny projektowania operacyjnego, pasażera, zdalnego operatora testowania itd.), wymagania dotyczące uzyskania pozwolenia na testowanie przez producentów¹⁵, certyfikatu potwierdzającego ubezpieczenie (nie mniej niż 5 mln dolarów)¹⁶, dowód odpowiedzialności finansowej za testowy pojazd autonomiczny, który musi znajdować się w każdym testowym pojeździe autonomicznym podczas przeprowadzania testów na drogach publicznych¹⁷, zezwolenia wydawane producentowi na testowanie samochodów autonomicznych, w tym sposób złożenia aplikacji/wniosku oraz warunki zezwolenia¹⁸, zbiór okoliczności, których wystąpienie powoduje zakaz testowania na drogach publicznych¹⁹, wymagania w stosunku do kierowców testowych pojazdów autonomicznych, w tym ich kwalifikacje oraz program treningowy²⁰, okoliczności odmowy wydania pozwolenia na testowanie pojazdu autonomicznego lub przedłużenia pozwolenia na testowanie²¹, zawieszenie lub cofnięcie pozwolenia na testowanie pojazdu autonomicznego, w tym sposoby odwołania się od decyzji o zawieszeniu lub cofnięciu (60 dni od momentu powiadomienia o decyzji) oraz przywrócenie pozwolenia²², sposoby zgłaszania kolizji oraz wyłączenia trybu au-

¹² Article 3.7 § 227.50 (a) Autonomous Vehicles.

¹³ <https://www.dmv.ca.gov/portal/dmv/detail/vr/autonomous/auto> (28.03.2019).

¹⁴ Article 3.7 § 227.02.

¹⁵ Article 3.7 § 227.04 i § 227.30.

¹⁶ Article 3.7 § 227.12.

¹⁷ Article 3.7 § 227.14.

¹⁸ Article 3.7 § 227.18–227.22 i § 227.38.

¹⁹ Article 3.7 § 227.26–227.28.

²⁰ Article 3.7 § 227.32–227.36.

²¹ Article 3.7 § 227.38.

²² Article 3.7 § 227.42–227.46.

tonomicznego (przejęcia kontroli przez kierowcę)²³, sposób rejestracji i certyfikacji pojazdu autonomicznego²⁴ itd.

Dział drugi zawiera i opisuje m.in. cel regulacji²⁵, definicje legalne (rejestrator danych technologii autonomicznej, pojazd autonomiczny, wdrożenie)²⁶, wymogi finansowe dotyczące zezwolenia na wdrożenie pojazdów autonomicznych do ruchu na drogach publicznych²⁷, pozwolenie na dopuszczenie po fazie testowania pojazdów autonomicznych do ruchu na drogach publicznych²⁸, sposób rozpatrzenia wniosku oraz możliwość wprowadzania zmian²⁹, obowiązek zgłaszania wad powodujących zagrożenie bezpieczeństwa³⁰, warunki ważności, cofnięcie lub zawieszenie pozwolenia na wdrożenie³¹, prywatność informacji³², sposób rejestracji pojazdu autonomicznego³³ itd.

Ponadto CA DMV podaje na swoich stronach sposób, w jaki należy rozumieć pewne pojęcia, które są zgodne z regulacjami prawnymi. Na przykład wymienione wyżej pojęcie „odłączenia” oznacza dezaktywację trybu automatycznego w przypadku wykrycia niepowodzenia/defektu technologii automatycznej lub gdy bezpieczna eksploatacja pojazdu wymaga, aby kierowca testowy pojazdu autonomicznego odłączył tryb autonomiczny i natychmiastowo przejął manualną kontrolę nad pojazdem. Na podstawie powyższej definicji można stwierdzić, że „odłączenie” może być zainicjowane manualnie przez testowego kierowcę pojazdu autonomicznego lub automatycznie przez system będący częścią pojazdu autonomicznego. Takie rozróżnienie ma istotne znaczenie przy określeniu, czy w danym przypadku zagrożone zostało bezpieczeństwo kierowcy lub osób/mienia/zwierząt znajdujących się w otoczeniu testowanego pojazdu. Manualne odłączenie zainicjowane przez kierowcę z natury ma charakter zapobiegawczy, np. w przypadku, gdy kierowca czuje dyskomfort w trakcie jazdy i podejmuje działanie w celu przejęcia kontroli nad pojazdem, wyprzedzając w ten sposób potencjalne odłączenie zainicjowane automatycznie przez system. Z kolei „odłączenie” automatyczne najczęściej wskazuje na ograniczenie systemu, zatem pośrednio również może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa dla przyszłego konsumenta lub osób znajdujących się w otoczeniu testowanego pojazdu. W związku z tym,

²³ Article 3.7 § 227.48–227.50.

²⁴ Article 3.7 § 227.52.

²⁵ Article 3.8 § 228.00.

²⁶ Article 3.8 § 228.02.

²⁷ Article 3.8 § 228.04.

²⁸ Article 3.8 § 228.06.

²⁹ Article 3.8 § 228.08–228.10.

³⁰ Article 3.8 § 228.12.

³¹ Article 3.8 § 228.14–228.22.

³² Article 3.8 § 228.24.

³³ Article 3.8 § 228.26

że definicja ta nie jest precyzyjna, producenci nie są wyraźnie zobowiązani do przedstawienia informacji, przez kogo zostało zainicjowane „odłączenie” – przez kierowcę czy przez system. Wydaje się, że brak takiej informacji stanowi istotne pomniejszenie wartości bazy danych o pojazdach autonomicznych, która jest budowana przez CA DMV³⁴.

Ponadto definicje podane w aktach prawnych oraz przez CA DMV często nie są jednoznaczne i wymagają dalszej interpretacji. Na przykład wyżej wymieniona definicja „odłączenia” jest różnie interpretowana, najczęściej w sposób, który jest dla producentów pojazdów najbardziej korzystny. W związku z powyższym nieprecyzyjne sformułowania i możliwość ich dowolnej interpretacji pozwoliły firmie GM Cruise na niezakwalifikowanie przypadku przejechania na czerwonym świetle, w którym kierowca testowy przejął kontrolę nad pojazdem w celu uniknięcia blokowania przejścia dla pieszych, jako „odłączenie”. Zgodnie z interpretacją firmy GM Cruise kierowca nie przejął kontroli nad tym pojazdem z powodów bezpieczeństwa lub wykrycia niepowodzenia/defektu technologii automatycznej, zatem nie można zakwalifikować tego zdarzenia jako „odłączenia” w rozumieniu przepisów³⁵. Zatem wydaje się, że niezbędne jest doprecyzowanie istniejących definicji poprzez zmianę przepisów lub wydanie interpretacji.

Kolejnym problemem, po części związanym z różnorodną interpretacją pojęć, jest odmienny sposób zbierania danych przez producentów i następnie przesyłania ich do CA DMV. W rezultacie CA DMV jest w posiadaniu informacji od różnych producentów, które są ze sobą niespójne z powodu dowolnej interpretacji oraz różnego formatu przesłanych danych. Niektórzy autorzy sugerują stworzenie nowej cyfrowej bazy danych w celu ograniczenia dowolności formatów raportów, co ułatwiłoby analizę i interpretację danych. Taka baza zawierałaby obecnie wymagane informacje (typ pojazdu, data, rodzaj zgłoszenia, przyczyna zgłoszenia, zaangażowanie czynnika ludzkiego, czas, lokalizacja, warunki, typ pojazdu, pogoda itd.), podzielone na podkategorie (np. w przypadku pogody podkategorie to: słoneczna, pochmurna, deszczowa itd.), jak również mogłaby zawierać np. najlepsze praktyki. Powyższy podział jest po części zapożyczony z Systemu Raportowania Bezpieczeństwa Lotniczego (*The Aviation Safety Reporting System*, ASRS) prowadzonego przez Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (*National Aeronautics and Space Administration*, NASA)³⁶. Dla porównania polska ustawa w art. 65n ust. 1 pkt 4 zobowiązała organizatora prac badawczych do przekazania Dyrektorowi Transportowego Dozoru Technicznego sprawozdania z przeprowadzonych prac badawczych związanych z testowaniem

³⁴ F. Favarò, E. Sky, N. Nader, *Autonomous vehicles' disengagements...*, s. 138.

³⁵ <https://www.theverge.com/2019/2/13/18223356/california-dmv-self-driving-car-disengagement-report-2018> (29.03.2019).

³⁶ F. Favarò, E. Sky, N. Nader, *Autonomous vehicles' disengagements...*, s. 139.

pojazdów autonomicznych oraz ich wyposażeniem. Takie sprawozdanie powinno być zgodne ze wzorem określonym w rozporządzeniu wydanym przez ministra właściwego do spraw transportu, zaś organizator prac badawczych ma trzy miesiące na przekazanie sprawozdania od dnia zakończenia testów.

Możliwość testowania samochodów autonomicznych na drogach publicznych w prawie polskim

W Polsce zgodnie z przyjętą ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych³⁷ od 1 lipca 2019 r. można prowadzić prace badawcze nad pojazdami autonomicznymi na drogach publicznych. Należy zaznaczyć, że ustawa nie przewiduje możliwości komercjalizacji i wdrażania na rynek samochodów autonomicznych, lecz jedynie reguluje możliwość testowania samochodów autonomicznych na drogach publicznych (prowadzenie prac badawczych).

Ustawa zawiera definicję legalną pojazdu autonomicznego – jest to pojazd samochodowy, wyposażony w systemy sprawujące kontrolę nad ruchem tego pojazdu i umożliwiające jego ruch bez ingerencji kierującego, który w każdej chwili może przejąć kontrolę nad tym pojazdem³⁸.

Dla porównania art. 37 § 227.02 (b) prawa kalifornijskiego dot. pojazdów autonomicznych zawiera definicję testowego pojazdu autonomicznego, który powinien być rozumiany jako pojazd wyposażony w technologię, która jest połączeniem oprogramowania i sprzętu, który po włączeniu wykonuje dynamiczne czynności jazdy, lecz wymaga od człowieka będącego kierowcą testowym lub od zdalnego operatora ciągłego nadzorowania pracy pojazdu w stosunku do dynamicznych czynności jazdy³⁹.

Jak widać, pomiędzy polską i kalifornijską definicją pojazdów autonomicznych (lub testowych pojazdów autonomicznych) są pewne podobieństwa i różnice. Obie definicje, przewidują, że w każdym momencie kierujący (w kalifornijskiej regulacji jest to człowiek będący testowym kierowcą lub zdalnym operatorem) może przejąć kontrolę nad pojazdem autonomicznym. Zatem polskie prawo odnosi się do pojęcia „kierującego”, nie wprowadzając rozróżnienia na kie-

³⁷ Ustawa z 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Dz.U. z 2018 r., poz. 317).

³⁸ Artykuł 65k ustawy z 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Dz.U. z 2018 r., poz. 317).

³⁹ Oryginalne brzmienie § 227.02 (b): „«Autonomous test vehicle» is a vehicle that had been equipped with technology that is a combination of both hardware and software that, when engaged, performs the dynamic driving task, but requires a human test driver or a remote operator to continuously supervise the vehicle's performance of the dynamic driving task”.

rowcę testowego i zdalnego operatora. Ponadto polska ustawa mówi jedynie o pojazdach „samochodowych”, podczas gdy regulacja kalifornijska nie wprowadza takiego ograniczenia. Dodatkowo, prawo kalifornijskie precyzuje, że technologia pojazdu autonomicznego jest połączeniem oprogramowania i sprzętu (*software* i *hardware*), podczas gdy polskie rozwiązanie odnosi się jedynie do technologii. Najbardziej istotną rozbieżnością jest wprowadzenie w definicji kalifornijskiej pojęcia „dynamicznych czynności jazdy” (z ang. *dynamic driving task*) nawiązujących do klasyfikacji poziomów autonomiczności opracowanej przez amerykańskie Towarzystwo Inżynierów Motoryzacyjnych. Należy pokreślić, że regulacja kalifornijska zawiera również definicję legalną „dynamicznych czynności jazdy”, do których należą wszystkie funkcje w czasie rzeczywistym wymagane do obsługi pojazdu w ruchu drogowym, z wyłączeniem wyboru miejsc docelowych i pośrednich, oraz łącznie bez ograniczeń: wykrywanie, rozpoznawanie i klasyfikacja obiektów i zdarzeń; reakcje na obiekt lub zdarzenie; planowanie manewrów; kierowanie; skręcanie; utrzymywanie pasa ruchu i zmiana pasa ruchu, w tym odpowiednie zasygnalizowanie zmiany pasa ruchu lub manewru skrętu; oraz przyspieszanie i zwalnianie⁴⁰. Polska ustawa nie wprowadza podobnych rozwiązań.

Warto podkreślić, że prawodawca kalifornijski wprowadził również trzy dodatkowe punkty do definicji „testowego pojazdu autonomicznego”. Pierwszy z nich stanowi, że definicja testowego pojazdu autonomicznego nie obejmuje pojazdu wyposażonego w jeden lub więcej systemów, które zapewniają pomoc kierowcy i/lub zwiększają korzyści w zakresie bezpieczeństwa, lecz nie są w stanie pojedynczo lub w kombinacji wykonywać dynamicznych czynności jazdy w sposób ciągły bez stałej kontroli lub aktywnego monitorowania przez osobę fizyczną⁴¹. Prawdopodobnie wyjątek ten miał na celu odróżnić niektóre funkcje zwykłych pojazdów (samochodów) takie jak ABS⁴² od definicji testowego pojazdu autonomicznego. Drugi punkt wskazuje, że technologia, o której jest mowa w definicji testowego pojazdu autonomicznego, powinna pozwalać na przeprowadzenie operacji na poziomie 3, 4 i 5 klasyfikacji autonomiczności SAE, zgodnie z Międzynarodową Taksonomią i Definicjami Związanymi z Systemami Automa-

⁴⁰ Oryginalne brzmienie article 3.7 § 227.02 (g): „«Dynamic driving task» means all real-time functions required to operate a vehicle in on-road traffic, excluding selection of final and intermediate destinations, and including without limitation: object and event detection, recognition, and classification; object and event response; maneuver planning; steering, turning, lane keeping, and lane changing, including providing the appropriate signal for the lane change or turn maneuver; and acceleration and deceleration”.

⁴¹ Oryginalne brzmienie article 3.7 § 227.02 (b) pkt. 1: „An autonomous test vehicle does not include vehicle equipped with one or more systems that provide driver assistance and/or enhance safety benefits but are not capable of, singularly or in combination performing the dynamic driving task on a sustained basis without the constant control or active monitoring of a natural person”.

⁴² *Anti-lock braking system*.

tyzacji Jazdy Pojazdów Drogowych (*Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles*) będącą standardem J3016 (SEP2016)⁴³. Punkt trzeci wskazuje, że obecność osoby fizycznej, która jest pracownikiem, wykonawcą lub osobą wyznaczoną przez producenta w pojeździe do monitorowania autonomicznego działania pojazdu, nie ma wpływu na to, czy pojazd spełnia definicję autonomicznego pojazdu testowego⁴⁴. Należy podkreślić, że polski ustawodawca nie posługuje się terminem „producent”, lecz słusznie zastępuje go terminem organizator prac badawczych. Jak wynika z powyższego, regulacje kalifornijskie są bardziej rozbudowane niż przepisy polskiej ustawy.

Zgodnie z art. 65l ust. 1 polskiej ustawy do prowadzenia prac badawczych związanych z testowaniem pojazdów autonomicznych na drogach publicznych niezbędne jest uzyskanie odpowiedniego zezwolenia oraz wypełnienie wymagań bezpieczeństwa. Zezwolenie na testowanie pojazdów autonomicznych wydaje organ zarządzający ruchem na drodze, tj. starosta (na drogach gminnych i powiatowych), marszałek województwa (na drogach wojewódzkich), Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad (na drogach krajowych), jak również prezydent miasta (w przypadku dróg znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych). W celu otrzymania takiego zezwolenia organizator prac badawczych powinien zwrócić się z pisemnym wnioskiem do odpowiedniego organu. Organem wydającym takie zezwolenia w Kalifornii jest CA DMV.

Zgodnie z art. 65n ust. 1 pkt. 3 polskiej ustawy organizator prac badawczych ma obowiązek przekazać do wiadomości publicznej informacje dotyczące planowanych prac badawczych oraz przebiegu trasy, po której będzie poruszał się pojazd autonomiczny. Dla porównania kalifornijskie regulacje nie wprowadzają takiego obowiązku, jednak producent jest zobowiązany przedstawić CA DMV na piśmie informacje dotyczące testowego pojazdu autonomicznego, m.in. takie jak model, rok produkcji, numer identyfikacji pojazdu, numer tablicy rejestracyjnej itd.⁴⁵

Polska ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych nie przewiduje szczególnych przepisów dotyczących danych osobowych zbieranych przez pojazdy autonomiczne. Dla porównania art. 37 § 227.02 (l) regulacji kalifornijskich zawiera definicję informacji personalnych, która odnosi się do informacji gromadzonych, generowanych, rejestrowanych lub przechowywanych w formie elektronicznej, które są pobierane z pojazdu, i nie stanowią informacji niezbędnych do

⁴³ Article 3.7 § 227.02 (b) pkt. 2

⁴⁴ Oryginalne brzmienie article 3.7 § 227.02 (b) pkt. 3: „The presence of a natural person who is an employee, contractor, or designee of the manufacturer in the vehicle to monitor a vehicle’s autonomous performance shall not affect whether a vehicle meets the definition of autonomous test vehicle”.

⁴⁵ Autonomous Vehicles article 3.7 § 227.16.

bezpiecznej pracy pojazdu i które nie są powiązane lub w rozsądny sposób mogłyby być powiązane z właścicielem zarejestrowanego pojazdu lub leasingobiorcą lub pasażerami korzystającymi z pojazdu w celu transportu⁴⁶. Prawo kalifornijskie reguluje również prywatność informacji, w tym wymóg anonimizacji, jeżeli informacje takie nie są niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa jazdy (§ 228.24).

W prawie polskim, podobnie jak w regulacjach kalifornijskich, do wniosku o zezwolenie na przeprowadzenie prac badawczych w celu testowania pojazdu autonomicznego niezbędne jest załączenie odpowiedniego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej organizatora prac badawczych za szkody powstałe w związku z prowadzeniem prac badawczych związanych z prowadzeniem pojazdów autonomicznych oraz decyzji o rejestracji pojazdów⁴⁷. Polskie prawo nie przewiduje wymaganej wartości takiego ubezpieczenia, podczas gdy rozwiązanie kalifornijskie stanowi, że wartość ubezpieczenia powinna obejmować kwotę 5 milionów dolarów.

W Polsce wprowadzony został obowiązek przeprowadzenia konsultacji z mieszkańcami gminy, na terenie której planuje się prowadzenie prac badawczych. Konsultacje takie polegają na zamieszczeniu na stronie organu wydającego decyzję o pozwoleniu wniosku organizatora badań przez okres nie krótszy niż 7 dni w celu możliwości zgłaszania uwag. Właściciel nieruchomości, wzdłuż której będzie poruszał się pojazd, może zgłosić swój sprzeciw w ramach takich konsultacji⁴⁸. Dla porównania regulacje kalifornijskie nie przewidują takiego obowiązku, jedynie § 227.02. (j) wprowadza definicję zakresu przeznaczenia operacyjnego (*operational design domain*), która odnosi się do zakresu (zakresów) operacji, dla których zautomatyzowana funkcja lub system został zaprojektowany do prawidłowego działania pojazdu, w tym (ale nie tylko) szczególnego obszaru geograficznego, typu jezdnii, prędkości, warunków środowiskowych (pogody, pory dnia/nocy etc.) oraz innych zakresów.

Zgodnie z art. 65l ust. 6 polskiej ustawy organ wydający zezwolenie na przeprowadzenie prac badawczych jest zobowiązany przed wydaniem decyzji do zasięgnięcia opinii właściwego ze względu na miejsce prowadzenia prac badawczych komendanta wojewódzkiego Policji w zakresie wpływu badań na płynność ruchu po planowanej trasie, po której będzie poruszał się pojazd autonomiczny. Dla porównania prawo kalifornijskie przewiduje, że producent ma

⁴⁶ Oryginalne brzmienie article 3.7 § 227.02 (l) „«Personal information» means information that the autonomous vehicle collects, generates, records, or stores in an electronic form that is retrieved from the vehicle, that is not necessary for the safe operation of the vehicle, and that is linked or reasonably capable of being linked to the vehicle’s registered owner or lessee or passengers using the vehicle for transportation service”.

⁴⁷ Art. 65l ust. 4.

⁴⁸ Art. 65l ust. 5.

obowiązek dostarczyć kopię planu interakcji ze służbami (tj. organami ścigania, strażą pożarną, personelem ratownictwa medycznego lub pierwszym oddziałem ratunkowym), który powinien zawierać instrukcje, jak służby powinny reagować na zdarzenia z pojazdami autonomicznymi w razie wystąpienia sytuacji awaryjnych lub w przypadku egzekwowania przepisów ruchu drogowego. Plan powinien zawierać (lecz nie powinien się wyłącznie do tego ograniczać) następujące informacje: 1) jak komunikować się ze zdalnym operatorem pojazdu, który powinien być dostępny przez cały czas pracy pojazdu; należy podać numer telefonu do producenta; 2) w jaki sposób uzyskać od pojazdu informacje o właścicielu, numerze rejestracyjnym oraz dowodzie ubezpieczenia w przypadku kolizji lub wykroczenia drogowego; 3) w jaki sposób bezpiecznie usunąć pojazd z jezdni; 4) w jaki sposób rozpoznać, czy pojazd jest w trybie autonomicznym, a jeżeli jest to możliwe – jak bezpiecznie wyłączyć tryb autonomiczny; 5) w jaki sposób rozpoznać i upewnić się, że tryb autonomiczny został faktycznie wyłączony; 6) jeżeli dotyczy danego przypadku, to jak bezpiecznie współdziałać z pojazdami elektrycznymi i hybrydowymi; 7) opis zakresu przeznaczenia operacyjnego pojazdu (*operational design domain*)⁴⁹; 8) wszelkie dodatkowe, uznane przez producenta za konieczne informacje dotyczące niebezpiecznych warunków lub zagrożenia bezpieczeństwa publicznego w związku z eksploatacją pojazdu autonomicznego⁵⁰.

Podsumowanie

Wiele krajów podjęło zaawansowane prace nad prawem regulującym testowanie samochodów autonomicznych. Niektóre z nich (np. Singapur) obecnie wprowadzają przepisy dotyczące możliwości w pełni autonomicznego transportu na drogach publicznych. Polski ustawodawca słusznie podjął inicjatywę wprowadzenia przepisów dotyczących testowania pojazdów autonomicznych. Wydaje się, że powinien również zwiększyć zaangażowanie w pracę nad możliwością wprowadzenia takich samochodów na rynek.

Polskie przepisy regulujące możliwość testowania samochodów autonomicznych na drogach publicznych są zdecydowanie mniejsze objętościowo niż regulacje kalifornijskie (przepisy oddziału 6 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych dotyczące samochodów autonomicznych obejmują zaledwie 2 strony, podczas gdy regulacje kalifornijskie obejmują ok. 31 stron). W związku z powyższym polskie regulacje są mniej szczegółowe, co w przyszłości może

⁴⁹ Definicja zakresu przeznaczenia operacyjnego (*operational design domain*) zawarta jest w § 227.02 (j).

⁵⁰ Article 3.7 §227.38 (e).

prowadzić do braku odpowiednich przepisów lub problemów interpretacyjnych, dlatego według autorów zaleca się doprecyzowanie niektórych pojęć i wprowadzenie niektórych instytucji, bazując na doświadczeniach prawa kalifornijskiego.

Należy podkreślić, że pomimo tego, że Polska jest jednym z pierwszych państw w regionie, które zdecydowały się na wprowadzenie rozwiązań prawnych dotyczących testowania samochodów autonomicznych na drogach publicznych, to z doświadczenia opartego na podstawie wprowadzania innych instytucji prawnych wynika, że bez ciągłej zmiany będącej wynikiem monitorowania rynku i ulepszania obowiązujących przepisów istnieje ryzyko, że inne kraje skorzystają bardziej na zachodzących zmianach technologicznych (np. w przypadku ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym Polska była jednym z pierwszych krajów regionu, który wprowadził taką instytucję, i jednym z ostatnich pod względem liczby realizowanych projektów w tej formule).

Wydaje się, że polski ustawodawca powinien rozważyć powołanie odpowiedniej izby w sądzie lub nowego organu quasi-sądowego (np. podobnego do Krajowej Izby Odwoławczej), który rozwiązywałby sprawy z zakresu technologii autonomicznych, jak również udzielał interpretacji poszczególnych przepisów (np. podobnie jak instytucja pytania prejudycjalnego do Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej) w rozsądnym czasie. Przewiduje się, że w niedalekiej przyszłości nastąpi gwałtowny rozwój technologii autonomicznej. Wskazując na obecny średni czas rozpatrywania spraw przed polskimi sądami, wydaje się, że bez głębszych zmian systemowych Polska nie będzie w stanie nadążyć za szybko zmieniającą się technologią i oczekiwaniami zarówno producentów samochodów autonomicznych (organizatorów prac badawczych), jak i społeczeństwa.

Ponadto uregulowania wymagają kwestie dotyczące np. gromadzenia, generowania, rejestrowania lub przechowywania informacji w formie elektronicznej przez pojazd autonomiczny oraz forma wchodzenia służb (Policji, pogotowia ratunkowego, Państwowej Straży Pożarnej) w interakcję z pojazdem autonomicznym w przypadku kolizji, wypadku, natężenia ruchu drogowego itd. Polskie prawo (art. 65n ust. 1 pkt 1 ustawy z 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym) jedynie wskazuje, że organizator prac badawczych jest zobowiązany do umożliwienia Policji wykonywania czynności niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrony życia i zdrowia ludzi oraz mienia w trakcie prowadzenia prac badawczych, co może w przyszłości powodować problemy interpretacyjne.

W przypadku wymogu wynikającego z art. 65n ust. 1 pkt 4 (przekazanie Dyrektorowi Transportowego Dozoru Technicznego sprawozdania z przeprowadzonych prac badawczych i wyposażenia testowanych pojazdów autonomicznych) wydaje się, że przekazywane informacje powinny być upubliczniane na wzór rozwiązań kalifornijskich. Upublicznienie takich sprawozdań wskazywałoby na

transparenty stosunek państwa do tej technologii, co w konsekwencji zwiększyło-
by zaufanie obywateli do technologii pojazdów autonomicznych.

W przyszłości prawdopodobnie zarówno polska ustawa, jak i rozwiązania kalifornijskie w tym zakresie będą musiały być dostosowane do wymogów prawnych „wyższego” poziomu. W USA będzie to dostosowanie prawa stanowego do prawa federalnego, zaś Polska będzie zobligowana do dostosowania prawa do wymogów UE. Niemniej jednak podejmowanie własnej inicjatywy prawodawczej w tym zakresie bez wątpienia przyczynia się do wzrostu inwestycji technologicznych w kraju, zaś zdobyte doświadczenie pozwoli na bardziej aktywny (merytoryczny) udział Polski w opracowywaniu rozwiązań europejskich w zakresie samochodów autonomicznych.

Bibliografia

- Anderson J.M. i in., *Autonomous vehicle technology: A guide for policymakers*, Santa Monica 2014.
- Favarò F., Sky E., Nader N., *Autonomous vehicles' disengagements: trends, triggers, and regulatory limitations*, „Accident Analysis & Prevention” 2018, no. 110.
- Kulińska K., *Współczesne kierunki wspólnej polityki transportowej Unii Europejskiej w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „Autobusy: Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2018, nr 19.
- Meyer J. i in., *Autonomous vehicles: The next jump in accessibilities?*, „Research in Transportation Economics” 2017, no. 62.
- Pinto C., *How autonomous vehicle policy in California and Nevada addresses technological and non-technological liabilities*, „Intersect: The Stanford Journal of Science, Technology, and Society” 2012, no. 5.
- Todorovic M., Simic M., Kumar A., *Managing transition to electrical and autonomous vehicles*, „Procedia Computer Science” 2017, no. 112.

Streszczenie

Obecny poziom zaawansowania technologicznego pozwala przewidzieć, że w niedalekiej przyszłości technologia autonomiczna może być z powodzeniem wykorzystywana do produkcji samochodów samojezdnych. Wiele firm (niekoniecznie związanych z branżą motoryzacyjną) dostrzegło szansę na przyszłe zyski i wdrożyło prace nad testowaniem i rozwojem pojazdów autonomicznych. Rozpoczęcie prac ujawniło brak możliwości testowania takich pojazdów na drogach publicznych. Kilka stanów USA podjęło aktywne działania w celu opracowania i przyjęcia przepisów prawnych umożliwiających testowanie autonomicznych samochodów na drogach publicznych. Jednym z pierwszych stanów, który wprowadził takie regulacje, była Kalifornia. Podążając za nowymi trendami legislacyjnymi, w 2018 r. Polska przyjęła ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych, która zezwala na badanie samochodów autonomicznych na drogach publicznych w Polsce od 1 lipca 2019 r. Niniejszy artykuł ma na celu porównanie nowo wprowadzonej polskiej ustawy z rozporządzeniami kalifornijskimi, które były przedmiotem orzecznictwa i zmian opartych na dotychczasowych doświadczeniach. Artykuł ma na celu przedstawienie kalifornijskich instytucji

prawnych, które mogłyby zostać wykorzystane przez polskiego ustawodawcę w przyszłych nowelizacjach polskiej ustawy.

Słowa kluczowe: pojazdy autonomiczne, technologie autonomiczne, prawo pojazdów autonomicznych, testowanie pojazdów autonomicznych, drogi publiczne

LEGAL REGULATIONS FOR TESTING AUTONOMOUS CARS ON PUBLIC ROADS IN POLAND AND CALIFORNIA

Summary

The current level of technological advancement allows for predicting that in the near future autonomous technology may be successfully used for the production of self-driving cars. Many companies (not necessarily related to the automotive sector) have spotted the chance of future profits and thus started working on testing and development of autonomous vehicles. The initiation of work has indicated the lack of possibility to test such vehicles on public roads. Several US states have taken active steps to develop and adopt legal regulations enabling testing of autonomous cars on public roads. One of the first states that introduced such regulations was California. Following the new legislative trends, in 2018, Poland adopted the Electromobility and Alternative Fuels Act, which allows for testing autonomous cars on public roads in Poland starting from 1 July 2019. This article aims to compare the newly introduced Polish Act with the Californian Regulations, which were a subject of case law and amendments based on past experience. The article intends to present the Californian legal institutions that could be used by the Polish legislator in future amendments of the Polish Act.

Keywords: autonomous vehicles, autonomous technologies, autonomous vehicle law, testing autonomous vehicles, public roads