

Elektroniczny obrót gospodarczy i jego bezpieczeństwo

*Wykład nr 2
2019/2020*

Dr Sylwia Kotecka-Kral

**Centrum Badań Problemów Prawnych
i Ekonomicznych Komunikacji Elektronicznej
WPAiE UWr**

POJAZDY AUTONOMICZNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRAWNA ZA ICH UŻYWANIE

Pojazd autonomiczny

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 110)
- **ODDZIAŁ 6. Wykorzystanie dróg na potrzeby prac badawczych nad pojazdami autonomicznymi**
- **Art. 65k [Pojazd autonomiczny]** Ilekroć w niniejszym oddziale jest mowa o pojeździe autonomicznym, należy przez to rozumieć 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 pojazdem.

Korzyści z pojazdów autonomicznych

- W założeniu pojazdy autonomiczne mają wprowadzić większe bezpieczeństwo, ze względu na wyeliminowanie błędu ludzkiego.
- W Polsce w 2015 r. zarejestrowano 32 967 wypadków komunikacyjnych.
- W 2016 r. liczba ta wzrosła do 33 664.
- Zdecydowana większość przyczyn wypadków leży w czynniku ludzkim, tj. winie kierujących pojazdami.

Korzyści z pojazdów autonomicznych

- Pojazdy autonomiczne dadzą możliwość kierowania osobom niezdolnym do prowadzenia pojazdu mechanicznego (np. osoby niewidome, osoby nieposiadające prawa jazdy, osoby znajdujące się pod wpływem alkoholu bądź środków odurzających).
- Do tej wizji przyszłości należy dodać, że mandaty za przekroczenie prędkości bądź uzyskiwanie prawa jazdy staną się przeszłością.

Platooning

- 9 lutego 2015 r. - w Holandii na publiczną drogę wyjechała pierwsza ciężarówka marki **Scania**, której kierowca nie musiał trzymać kierownicy nawet na zakrętach.
- W ramach systemu zwanego „platooningiem” jedna ciężarówka podąża za drugą nawet bezzałogowo.
- Wystarczy, że kierowca siedzi w pierwszym pojeździe, a druga ciężarówka (i kolejne) podąża za nim przy pomocy komputera pokładowego i łączności bezprzewodowej.

Platooning

- Ciężarówki wykorzystujące platooning zachwalane są jako oszczędne i wyjątkowo bezpieczne
 - komputery robią mniej błędów niż ludzie, a niewielki odstęp między ciężarówkami ogranicza spalanie paliwa.
- Można to określić po prostu jako swoisty tempomat, w ramach którego kierowca jadący jako drugi nie będzie musiał kierować swoim pojazdem w czasie spokojnego przejazdu po autostradzie.



Platooning

- Pierwszy test autonomicznego konwoju **Mercedesa** rozpoczął się w kwietniu 2016 r. - trzy ciężarówki (autonomiczna wersja Mercedes Actros) podróżowały **z Niemiec do Holandii**.
- Przejazd ten wymyślony został przez duński rząd i będzie dowodem na sprawniejszy przesył towaru przez granicę.
- Trzy ciężarówki **połączone są przez Wi-Fi** oraz **Highway Pilot Connect** Daimlera, który pozwala na wzajemne "dokowanie" na autostradach. Dzięki temu ciężarówki ustawiają się automatycznie w odległości 15 metrów od siebie, tym samym zmniejszając znacząco opór aerodynamiczny i emisję dwutlenku węgla (do 10% mniej).
- W razie potencjalnego zagrożenia, Highway Pilot Connected ma czas reakcji mniejszy niż **0,1 sekundy** (i może zacząć np. hamować), podczas gdy człowiek potrzebuje ok. 1,4 sekundy na decyzję.

Różne poziomy autonomiczności

- Istnieją kilkustopniowe skale poziomu autonomiczności pojazdów, spośród których najbardziej popularna jest **stosowana w USA** następująca skala:
- poziom 0 – pojazdy nieautomatyzowane, w których człowiek ma pełną i wyłączną kontrolę nad nimi przez cały czas – do tej grupy zalicza się także pojazdy wyposażone w różne systemy ostrzegania, np. GPS,
- poziom 1 – pojazdy wspomagane automatyką, w których człowiek ma pełną kontrolę nad nimi i prowadzi je, ale w sytuacjach krytycznych działają mechanizmy przejmujące kontrolę nad pojazdem (np. układ stabilizujący tor jazdy),
- poziom 2 – pojazdy o tzw. automatyczności monitorowanej, czyli takie, w których prowadzenie pojazdu powierzone jest także technologii, jednak przy zachowaniu kontroli nad pojazdem ze strony kierowcy – ta kategoria obejmuje np. pojazdy wyposażone w automatyczne systemy parkowania,
- poziom 3 – pojazdy o tzw. automatyczności warunkowej, w których człowiek może całkowicie polegać na systemie autonomicznym w czasie jazdy, przy czym w każdym momencie może przejąć stery (o takiej konieczności systemy pojazdu informują),
- poziom 4 – pojazdy w pełni automatyczne, w których nie jest nawet potrzebna obecność człowieka wewnątrz, a jedynym jego zadaniem jest określenie celu podróży

Różne poziomy autonomiczności

- Proces *autonomizacji* jazdy samochodem trwa już od dłuższego czasu.
- Do kategorii zerowej zalicza się już coraz mniej pojazdów, głównie tych starszych albo w najniższych wersjach wyposażenia.
- Większość osiąga już co najmniej poziom 1, a chociażby w Stanach Zjednoczonych, gdzie system automatycznego hamowania będzie niedługo obowiązkowy, każdy nowy samochód będzie startował z poziomu pierwszego.

Różne poziomy autonomiczności

- **Unia Europejska** prezentuje przede wszystkim czytelne definicje dwóch rodzajów pojazdów, jakie mogą zagościć niedługo na naszych drogach:
- Pojazd zautomatyzowany – pojazd wyposażony w technologię pozwalającą kierowcy przekazać systemom pokładowym część obowiązków związanych z jazdą.
- Pojazd autonomiczny – w pełni zautomatyzowany pojazd wyposażony w technologie pozwalające systemowi wykonywać wszystkie funkcje związane z jazdą bez jakiejkolwiek interwencji ze strony człowieka.

Różne poziomy autonomiczności

- Klasyfikacja SAE (International Society of Automotive Engineers) z 2014 roku:
- Poziom 0 – pełna kontrola ze strony kierowcy, nawet jeśli samochód jest w stanie informować o zagrożeniach
- Poziom 1 – systemy wspomagania poszczególnych aspektów jazdy, np. kierowania czy przyspieszania/hamowania.
- Poziom 2 – częściowa automatyzacja; wykorzystanie systemu do zarówno kierowania samochodem, jak i regulacji prędkości; kierowca jest odpowiedzialny za nadzór oraz realizację pozostałych elementów prowadzenia pojazdu.
- Poziom 3 – warunkowa automatyzacja; możliwość przejęcia przez samochód kontroli nad wszystkimi aspektami jazdy, przy założeniu, że kierowca w każdej chwili musi być gotowy do przejęcia kontroli nad samochodem.
- Poziom 4 – wysoki poziom automatyzacji; samochód jest w stanie przejąć kontrolę nad wszystkimi aspektami jazdy, nawet jeśli ludzki kierowca nie odpowiada na wezwanie do przejęcia kontroli (systemy zmiany pasów jazdy, posługiwania się kierunkowskazami czy decydowania o najlepszym momencie skrętu na skrzyżowaniu)
- Poziom 5 – pełna automatyzacja; samodzielna jazda we wszystkich warunkach, bez możliwości przejęcia kontroli przez kierowcę, również przy strategii wykorzystania nawigacji GPS przy przejechaniu z punktu A do punktu B.

Różne poziomy autonomiczności

- SAE dodatkowo określa, że dla trzech pierwszych poziomów (0–2) kierowca jest odpowiedzialny za monitorowanie otoczenia oraz musi być gotów na przejęcie kontroli.
- W przypadku poziomu trzeciego nie musi już obserwować otoczenia, za to musi być gotowy na przejęcie kontroli.
- Od poziomu czwartego nie musi już w ogóle przejmować się samochodem i tym, co dzieje się na drodze. Choć pojawia się jeszcze w przypadku 4-ki zastrzeżenie, że tryb ten może nie być dostępny we wszystkich warunkach.

Różne poziomy autonomiczności

- Całkowity brak autonomiczności pojazdów od 2014 r. jest już niemożliwy, ponieważ wszystkie samochody wyprodukowane po 2014 r. muszą posiadać tzw. elektroniczny system stateczności.
- Wynika to bezpośrednio z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady z 13.7.2009 r. w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz. Urz. UE L Nr 200 z 13.7.2009 r., s. 1).
- W związku z tym każdy nowy pojazd mechaniczny po 2014 r., który kupimy, będzie posiadał systemy wspomagania, co oczywiście przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa na drogach.

Technologia w pojazdach autonomicznych

- Pojazdy mechaniczne wyposaża się w czujniki, kamery oraz radary, obrazujące sytuację wokół pojazdu.
- Podstawowym narzędziem jest przede wszystkim radar, który poprzez wysłane fale radiowe potrafi obliczyć odległość od jakiegoś obiektu. Radary mogą wykrywać obiekty na krótkich lub długich odległościach (odpowiednio *SRR* oraz *LRR* ang. *Short-Range Radar and Long-Range Radar*). Różnicą między tymi dwoma typami radarów jest przede wszystkim fakt różnych możliwości obliczania odległości obiektów od tych radarów. Te słabsze mają możliwość wykrywania obiektu do 20 m, natomiast silniejsze nawet do 150 m.
- Drugim narzędziem są czujniki, które głównie wykorzystywane są w systemach automatycznego parkowania czy kontroli pasa jezdni. Czujniki wykorzystują ultrasoniczne dźwięki na krótkich odległościach.
- Różnego rodzaju kamery.

Technologia w pojazdach autonomicznych

- Technologia pojazdów autonomicznych może opierać się także na uzupełnieniu zewnętrznej infrastruktury drogowej z wbudowanym systemem pojazdu mechanicznego mechanicznego (ang. *Vehicle-to-Infrastructure*, V2I)
- albo systemem komunikacji między pojazdami (ang. *Vehicle-to-Vehicle*, V2V).
- Technologia V2I polega na stworzeniu stacjonarnych czujników, odbiorników czy anten, które pozwalają na lepsze zarządzanie ruchem drogowym
 - Pojazdy takie mogą wysyłać do sygnalizatorów świateł żądanie przejazdu przez skrzyżowanie w określonym kierunku
 - informowanie o znakach drogowych czy automatycznego pobierania opłat za przejazdy odcinkami dróg krajowych.
- Technologia V2V pozwala na jeszcze większe korzyści w postaci informacji o zbliżających się pojazdach i ich manewrach, korkach czy zbierania informacji o nietypowych przeszkodach na drodze.

Technologia w pojazdach autonomicznych

- Najbardziej inteligentnym i rozwijającym się systemem wykorzystywanym przy pojazdach autonomicznych jest system *LIDAR* (ang. *Light Detection and Ranging*), działa na podobnych zasadach jak sonar – łącząc przy tym technologię lasera i radaru.
- Ten system pozwala na szczegółowe określenie obiektów, ich kształtu, odległości, szybkości i kierunku poruszania się.
- Efektem *LIDAR* jest połączenie w komputerze pojazdu wszystkich danych i stworzenie trójwymiarowej mapy z otaczającym pojazd środowiskiem.
- System *LIDAR* pozwala na wykrycie obiektów, ich rodzajów (ludzie, pojazdy, znaki drogowe) z określeniem ich kształtu i rozmiarów z dokładnością do 2 cm.

Technologia w pojazdach autonomicznych

- Istnieją systemy pojazdów autonomicznych, które łączą elementy wszystkich powyższych, w szczególności obejmujące nawigację *GPS* oraz mapy drogowe.
- Jednym z najstarszych autonomicznych modeli był pojazd stworzony przez korporację *Google*, który wykorzystuje wiele technologii jednocześnie, m.in. nawigacji, radaru, laserów identyfikujących obiekty, kamer stereoskopowych czy wreszcie wgranych map. Ciekawość tego modelu przejawia się przede wszystkim w fakcie, że pojazd nie posiada kierowcy czy pedałów – pojazd porusza się zupełnie samodzielnie (po wskazaniu mu destynacji).
- Natomiast dzisiaj wielu producentów znanych marek pracuje intensywnie nad rozwinięciem technologii pojazdów autonomicznych do poziomu pełnej autonomiczności pojazdu. Takimi producentami są m.in. *Audi, BMW, Ford, Mercedes, Nissan, Toyota* czy *Volkswagen*.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- **Art. 65I [Zezwolenie]**
- 1. Prowadzenie prac badawczych związanych z testowaniem pojazdów autonomicznych w ruchu drogowym na drogach publicznych, w szczególności na potrzeby zastosowania pojazdów autonomicznych w transporcie zbiorowym i realizacji innych zadań publicznych, jest możliwe pod warunkiem spełnienia wymagań bezpieczeństwa i uzyskania zezwolenia na przeprowadzenie tych prac.
- 2. Zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, wydaje, w drodze decyzji, organ zarządzający ruchem na drodze, na której planuje się przeprowadzenie prac badawczych, na pisemny wniosek organizatora prac badawczych.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- 3. Wniosek, o którym mowa w ust. 2, zawiera w szczególności:
- **1)** imię, nazwisko lub firmę (nazwę) oraz adres zamieszkania lub siedziby organizatora prac badawczych;
- **2)** informację o miejscu i dacie rozpoczęcia oraz zakończenia prac badawczych;
- **3)** planowany przebieg trasy, po której będzie poruszał się pojazd autonomiczny;
- **4)** wykaz osób odpowiedzialnych za zabezpieczenie trasy pojazdu autonomicznego;
- **5)** podpis organizatora prac badawczych lub jego przedstawiciela.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- 4. Do wniosku, o którym mowa w ust. 2, dołącza się:
- **1)** dokument potwierdzający zawarcie umowy obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej organizatora prac badawczych za szkody powstałe w związku z prowadzeniem prac badawczych związanych z prowadzeniem pojazdów autonomicznych, która wchodzi w życie w przypadku uzyskania pozwolenia na prowadzenie prac badawczych;
- **2)** dowód opłacenia składki za to ubezpieczenie;
- **3)** kopię decyzji o profesjonalnej rejestracji pojazdów wydanej na podstawie art. 80t ust. 2.
- 5. Organ, o którym mowa w ust. 2, konsultuje z mieszkańcami gminy, na terenie której prowadzone będą prace badawcze, wniosek o przeprowadzenie prac badawczych, zamieszczając ten wniosek na swojej stronie internetowej i wyznaczając termin na zgłaszanie uwag. Termin ten nie może być krótszy niż 7 dni. W toku konsultacji właściciel nieruchomości położonej wzdłuż planowanej trasy, po której będzie poruszał się pojazd autonomiczny, może zgłosić sprzeciw.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- 6. Organ, o którym mowa w ust. 2, wydaje zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, po:
- **1)** uzyskaniu zgody właściwego zarządcy drogi, na której planuje się przeprowadzenie prac badawczych, oraz
- **2)** zasięgnięciu opinii właściwego ze względu na miejsce prowadzenia prac badawczych komendanta wojewódzkiego Policji dotyczącej wpływu badań na płynność ruchu po planowanej trasie, po której będzie poruszał się pojazd autonomiczny.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- **Art. 65m [Odmowa wydania, cofnięcie zezwolenia]**
- 1. Organ wydający zezwolenie, o którym mowa w art. 65l ust. 1, odmawia jego wydania, jeżeli:
- **1)** organizator prac badawczych:
- **a)** nie podał we wniosku, o którym mowa w art. 65l ust. 2, informacji określonych w art. 65l ust. 3,
- **b)** nie dołączył do wniosku, o którym mowa w art. 65l ust. 2, dokumentów wskazanych w art. 65l ust. 4,
- **c)** nie uzyskał zgody i opinii, o których mowa w art. 65l ust. 6;
- **2)** pomimo spełnienia wymogów określonych w art. 65l ust. 3 i 4 istnieje niebezpieczeństwo, że prowadzenie prac badawczych będzie stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego albo mienia wielkiej wartości;
- **3)** właściciel nieruchomości położonej wzdłuż planowanej trasy, po której będzie poruszał się pojazd autonomiczny, zgłosił sprzeciw.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- 2. Organ wydający zezwolenie może:
- **1)** cofnąć zezwolenie, jeżeli:
- **a)** organizator prac badawczych podał we wniosku, o którym mowa w art. 65l ust. 2, nieprawdziwe informacje,
- **b)** prace badawcze prowadzone są niezgodnie z informacjami podanymi we wniosku, o którym mowa w art. 65l ust. 2,
- **c)** dalsze prowadzenie prac badawczych stanowi zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego albo mienia wielkiej wartości;
- **2)** zawiesić zezwolenie, jeżeli dalsze prowadzenie prac badawczych może stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego albo mienia wielkiej wartości - do czasu ustania tego zagrożenia.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- **Art. 65n [Obowiązki organizatora prac badawczych]**
- 1. Organizator prac badawczych jest obowiązany:
- **1)** umożliwić Policji wykonywanie czynności niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrony życia i zdrowia ludzi oraz mienia w trakcie prowadzenia prac badawczych;
- **2)** zapewnić, aby w trakcie prowadzenia prac badawczych w pojeździe autonomicznym, w miejscu przeznaczonym dla kierującego, znajdowała się osoba posiadająca uprawnienia do kierowania pojazdem, która w każdej chwili może przejąć kontrolę nad tym pojazdem, w szczególności w razie wystąpienia zagrożenia dla bezpieczeństwa w ruchu drogowym;
- **3)** przekazywać do wiadomości publicznej informacje o planowanych pracach badawczych i przebiegu trasy, po której będzie poruszał się pojazd autonomiczny;
- **4)** przekazać Dyrektorowi Transportowego Dozoru Technicznego sprawozdanie z przeprowadzonych prac badawczych związanych z testowaniem pojazdów autonomicznych oraz ich wyposażenia, zgodnie z wzorem określonym w przepisach wydanych na podstawie ust. 2, w terminie 3 miesięcy od dnia zakończenia testów.

Prawo polskie o ruchu drogowym

- 2. Minister właściwy do spraw transportu określi, w drodze rozporządzenia, wzór sprawozdania składanego przez organizatorów prac badawczych związanych z testowaniem pojazdów autonomicznych oraz ich wyposażenia, kierując się potrzebą zapewnienia dostępu do jednolitych informacji o niezawodności funkcjonowania tych pojazdów, sposobie poruszania się po drogach, sposobie sterowania tymi pojazdami i bezpieczeństwie ruchu drogowego
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie wzoru sprawozdania z prac badawczych związanych z testowaniem pojazdów autonomicznych oraz ich wyposażenia (Dz.U. z 2018 r. poz. 2023)

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Art. 436 § 1 Kodeksu cywilnego
- Odpowiedzialność przewidzianą w artykule poprzedzającym [czyli odpowiedzialność za szkodę na osobie lub mieniu], ponosi również samoistny posiadacz mechanicznego środka komunikacji poruszanego za pomocą sił przyrody. Jednakże gdy posiadacz samoistny oddał środek komunikacji w posiadanie zależne, odpowiedzialność ponosi posiadacz zależny.
 - odpowiedzialność na zasadzie ryzyka
 - mechaniczny środek komunikacji to pojazd samobieżny, wyposażony w silnik – własne urządzenie napędowe

Odpowiedzialność za ruch pojazdu autonomicznego

- Odpowiedzialność ta odnosiłaby się do wszystkich kategorii pojazdów autonomicznych, gdyż przepis ten nie wiąże jej z faktem kierowania (a w przypadku pojazdów w pełni automatycznych trudno mówić o istnieniu jakiegoś kierowcy), lecz posiadania pojazdu.
- Nie miałoby znaczenia, do której z kategorii autonomiczności zalicza się pojazd, którego ruch spowodował szkodę, ani też, czy w pojeździe znajdował się kierowca i w jakim zakresie mógł przejąć nad nim kontrolę, gdyż odpowiedzialność powiązana będzie, tak jak w przypadku „zwykłych” pojazdów, nie z faktem kierowania, lecz posiadania pojazdu.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Co w przypadku nieprawidłowego działania systemów umożliwiających automatyczną jazdę?
- Posiadacz pojazdu ponosi odpowiedzialność na zasadzie ryzyka za jego ruch, chyba że szkoda nastąpiła wskutek siły wyższej albo wyłącznie z winy poszkodowanego lub osoby trzeciej, za którą nie ponosi odpowiedzialności (art. 435 par. 1 KC).
 - Nieoczekiwane i nieprzewidywalne awarie zespołów mechanicznych pojazdu nie stanowią przejawu siły wyższej.
 - Konsekwencje niesprawności technicznych pojazdu są objęte ryzykiem jego posiadacza.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Za osobę trzecią wobec posiadacza pojazdu nie może być uznany producent samochodu (w przypadku gdy szkoda jest wynikiem wad fabrycznych) ani podmiot prowadzący serwis techniczny pojazdu, gdyż ryzykiem posiadacza objęte są także wszelkie usterki techniczne pojazdu.
 - Nie wyklucza to możliwości podniesienia przez posiadacza pojazdu roszczeń regresowych wobec powyższych podmiotów
- Właściciel samochodu ponosi ryzyko wszelkich wad samochodu, którym się posługuje, a więc i jego wad konstrukcyjnych, a zatem przy stwierdzeniu, że wyłączną przyczyną szkody była wada konstrukcyjna samochodu, właściciel samochodu ponosi względem poszkodowanego odpowiedzialność nawet wówczas, gdy wada była ukryta, a właściciel samochodu o niej nie wiedział i wiedzieć nie mógł.

Postulat do ustawodawcy

- W dobie pojazdów, do których ruchu coraz mniej potrzebny jest udział człowieka, może zaistnieć konieczność modyfikacji stanowiska odnośnie do wad konstrukcyjnych pojazdu w kontekście okoliczności egzoneracyjnych (wyłączających odpowiedzialność).
- Nawet mając na względzie powszechność systemu obowiązkowych ubezpieczeń OC, słuszność rozwiązania obciążającego posiadacza pojazdu konsekwencjami wszelkich wad i awarii może być kwestionowana w przypadku pojazdów o wysokim stopniu zaawansowania technologicznego, na których ruch posiadacz może mieć wpływ znikomy bądź żaden.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Odpowiedzialność na zasadzie winy
- Odpowiedzialność na podstawie art. 436 KC nie wyłącza odpowiedzialności kierowcy na zasadzie winy, w oparciu o art. 415 KC
 - Art. 415 KC: Kto z winy swej wyrządził drugiemu szkodę, obowiązany jest do jej naprawienia.
- Odpowiedzialność oparta na winie jest niemożliwa do zastosowania wobec kierowców, którzy nie mają żadnej kontroli nad pojazdem, gdyż ich zachowania nie będą przyczyną zdarzenia wywołującego szkodę.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Odpowiedzialność na zasadzie winy przewidziana jest także w art. 436 § 2 KC:
 - W razie zderzenia się mechanicznych środków komunikacji poruszanych za pomocą sił przyrody wymienione osoby mogą wzajemnie żądać naprawienia poniesionych szkód tylko na zasadach ogólnych. Również tylko na zasadach ogólnych osoby te są odpowiedzialne za szkody wyrządzone tym, których przewożą z grzeczności.
- Przewidywać należy, że problem odpowiedzialności na zasadzie winy w odniesieniu do kierowców pojazdów autonomicznych (choć bardziej adekwatny byłby tu termin „osoby sprawujące kontrolę nad pojazdem”) może się pojawić w perspektywie najbliższych lat, tym bardziej że pojazdy o niższych stopniach automatyzacji (kat. 0–2) nie stanowią już żadnej innowacji.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Koncepcja odpowiedzialności na zasadzie winy, przewidziana w art. 436 § 2 w zw. z art. 415 KC, przydatna, jeżeli chodzi o pojazdy „zwykłe”, może się okazać zawodna w przypadku pojazdów autonomicznych.
- Zastosowanie jej wymagałoby przede wszystkim ustalenia, czy i w jakim zakresie kierowca miał kontrolę nad pojazdem, gdyż jeżeli pojazd był w pełni zautomatyzowany, trudno przypisać człowiekowi winę.
- Ewentualna odpowiedzialność kierowcy na zasadzie winy mogłaby wchodzić w grę, jeżeli np. z okoliczności wynikałoby, że istniała konieczność przejęcia kontroli nad pojazdem przez człowieka (dotyczy to pojazdów, w których taka kontrola jest możliwa), jednak kierowca nie przejął tej kontroli w odpowiednim czasie (np. po sygnalizacji takiej potrzeby przez komputer pokładowy) lub we właściwy sposób.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Odpowiedzialność na zasadzie winy mógłby także ponosić producent pojazdu, jeśli zostałoby wykazane, że np. dopuścił się niedbalstwa, które doprowadziło do błędów konstrukcyjnych.
- Każdorazowo jednak ciężar dowodu winy kierowcy bądź producenta pojazdu spoczywałby na poszkodowanym.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Pojazd autonomiczny produktem niebezpiecznym?
- Producenci pojazdów autonomicznych, wytwórcy materiałów, surowców i części składowych do produkcji takich pojazdów oraz ich importerzy mogą także odpowiadać na podstawie przepisów dotyczących odpowiedzialności za produkt niebezpieczny (art. 449¹ i nast. KC).

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Art. 449¹ KC
- § 1. Kto wytwarza w zakresie swojej działalności gospodarczej (producent) produkt niebezpieczny, odpowiada za szkodę wyrządzoną komukolwiek przez ten produkt.
- § 2. Przez produkt rozumie się rzecz ruchomą, choćby została ona połączona z inną rzeczą. Za produkt uważa się także zwierzęta i energię elektryczną.
- § 3. Niebezpieczny jest produkt niezapewniający bezpieczeństwa, jakiego można oczekiwać, uwzględniając normalne użycie produktu. O tym, czy produkt jest bezpieczny, decydują okoliczności z chwili wprowadzenia go do obrotu, a zwłaszcza sposób zaprezentowania go na rynku oraz podane konsumentowi informacje o właściwościach produktu. Produkt nie może być uznany za niezapewniający bezpieczeństwa tylko dlatego, że później wprowadzono do obrotu podobny produkt ulepszony.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Odpowiedzialność oparta na zasadzie ryzyka, niezależna od winy (poszkodowany nie musiałby wykazywać winy wymienionych podmiotów).
- Istotne ograniczenia tej odpowiedzialności:
 - zgodnie z art. 449⁷ § 1 KC, odszkodowanie za szkodę na mieniu nie obejmuje uszkodzenia samego produktu ani korzyści, jakie poszkodowany mógłby osiągnąć w związku z jego używaniem - poszkodowany, którego samochód spowodował szkodę, nie mógłby na tej podstawie dochodzić zwrotu kosztów naprawy własnego pojazdu.

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- art. 449⁷ § 2 KC stanowi, że odszkodowanie nie przysługuje, gdy szkoda na mieniu nie przekracza kwoty będącej równowartością 500 euro.
Eliminuje to możliwość zastosowania odpowiedzialności za produkt niebezpieczny do drobnych stłuczek - bardzo częstych zdarzeń szkodzących w ruchu drogowym.
- Naprawienia szkód o wysokości niższej niż równowartość 500 euro poszkodowani mogliby dochodzić tylko na zasadach ogólnych (czyli na zasadzie winy – art. 415 KC).

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Stosownie do art. 449² KC, producent odpowiada za szkodę na mieniu tylko, gdy rzecz zniszczona lub uszkodzona należy do rzeczy zwykle przeznaczanych do osobistego użytku i w taki przede wszystkim sposób korzystał z niej poszkodowany.
- Intencją prawodawcy było wyłączenie spod omawianego reżimu odpowiedzialności uszkodzeń rzeczy przeznaczonych do działalności gospodarczej lub zawodowej.
- Z przepisów o produkcie niebezpiecznym nie mogłyby skorzystać podmioty wykorzystujące pojazdy autonomiczne w celach zarobkowych (np. jako taksówki).

Odpowiedzialność cywilna za ruch pojazdu autonomicznego

- Przepisy dotyczące odpowiedzialności za produkt niebezpieczny w obecnym kształcie niezbyt nadają się do szerokiego zastosowania do szkód powstałych w ruchu drogowym, bo raczej nie były też do tego celu przeznaczone.

Ubezpieczenia OC posiadaczy pojazdów autonomicznych

- W 2016 r. jeden z brytyjskich ubezpieczycieli zaproponował pierwsze w tym kraju ubezpieczenie posiadaczy takich pojazdów od skutków szkód wynikających przykładowo z
 - braku aktualizacji oprogramowania dostarczanego przez producenta,
 - włamań do systemu informatycznego pojazdu,
 - awarii systemów nawigacyjnych i
 - oprogramowania czy
 - niemożności przejęcia sterowania przez człowieka w razie kolizji lub wypadku
- W Wielkiej Brytanii podjęto również prace nad projektem ustawy przewidującej, że obowiązkowym ubezpieczeniem objęte zostaną nie tylko zdarzenia zawinione przez kierowcę, ale także sytuacje, w których do wypadku doprowadzić może samochód i zamontowane w nim inteligentne systemy.

Ubezpieczenia OC posiadaczy pojazdów autonomicznych

- Niektórzy eksperci wskazują, że w przypadku pojazdów autonomicznych należy odejść od ubezpieczenia kierującego pojazdem na rzecz ubezpieczenia odpowiedzialności jego producenta lub dostawcy oprogramowania.
- Przewiduje się, że w perspektywie 10–15 lat ubezpieczenia OC w obecnej formule znikną z rynku, a kupujący samochody będą nabywać je z gotową polisą odpowiedzialności producenta, dostawcy oprogramowania itp., odpowiadających za szkody wyrządzone ruchem pojazdu.
- Trudno przewidzieć, w jakim stopniu upowszechnienie się pojazdów autonomicznych będzie oddziaływać na ceny ubezpieczeń – z jednej strony pojazdy takie mogą być uznane za bezpieczniejsze niż tradycyjne (gdyż steruje nimi komputer, a nie człowiek ze wszystkimi słabościami swego umysłu i organizmu), a z drugiej – wyższy stopień zaawansowania technologicznego oznaczać może większe ryzyko awarii.

Materiał wykorzystany w prezentacji

- A. Wilk, *Odpowiedzialność za szkody wyrządzone przez ruch tzw. pojazdów autonomicznych. Czy polskie prawo nadąży za rozwojem techniki?*, Edukacja Prawnicza 2019, Nr 2.

Odpowiedzialność karna

- Kto będzie odpowiadał w przypadku wypadku komunikacyjnego (lub katastrofy), który wyniknie z błędu systemu pojazdu autonomicznego?
- Przestępstwa przeciwko bezpieczeństwu w komunikacji oraz wykroczenia przeciwko bezpieczeństwu i porządkowi w komunikacji, w kontekście kierujących pojazdami, wymagają spełnienia znamiona przedmiotowego jakim jest „prowadzenie pojazdu” lub/albo „naruszenie zasad bezpieczeństwa” oraz postaci winy – umyślnej (np. art. 173 § 1 Kodeksu karnego) albo nieumyślnej (np. art. 177 § 1 KK).

Tesla – piąty poziom autonomiczności

- Wszystkie modele producenta, jakim jest Tesla Inc. posiadają opcję autopilota (https://www.tesla.com/en_EU/autopilot?redirect=no).
- Ten wbudowany system pozwala na swobodne poruszanie się pojazdu po całym mieście.
- Pojazd, dzięki wbudowanym kamerom, radarowi, czujnikom oraz ultrasonicznym dźwiękom, pozwala na pełne zobrazowanie wszystkiego co się dzieje wokół samochodu.
- Natomiast sam producent zastrzega, że **kierowca znajduje się w pojeździe jedynie z przyczyn prawnych** oraz że funkcjonalność i wprowadzenie teslowskiego autopilota zależy od prawnych uregulowań danego państwa.

Regulacje prawne w USA

- Regulacje dotyczące pojazdów autonomicznych są wprowadzane i dyskutowane w wielu stanach Ameryki Północnej, m.in. Kalifornii, Dystrykt Kolumbii (tzw. Waszyngton), Michigan, Florydzie czy Nevady.
- W głównej mierze dotyczą one wymogów, jakie powinny spełniać przy poruszaniu się na drogach publicznych, tj. w zgodzie z prawem o ruchu drogowym, w szczególności dotyczy to faktu, że za kierownicą takiego pojazdu powinien przebywać jego operator (lub kierowca).

Prowadzenie a sterowanie pojazdem

- Inne systemy prawne zaczynają rozróżniać „prowadzenie pojazdu” (ang. *driving a vehicle*) od „sterowania pojazdem” (ang. *operating a vehicle*).
- Różnica między tymi sformułowaniami w przypadku pojazdów autonomicznych jest niebagatelna.
- Sterowanie polega na zdalnym, bezingerencyjnym, poruszaniu pewnej rzeczy lub obiektu.
- Prowadzenie polega na czynnej i bezpośredniej ingerencji w poruszanie pewnej rzeczy lub obiektu.
 - Dotychczas bezspornie, także w orzecznictwie, za prowadzenie pojazdu uznawało się wprawienie w ruch jego motoru i następcze poruszanie się pojazdu.
 - Samo uruchomienie motoru jest niewystarczające dla uznania, że mamy do czynienia z „prowadzeniem” pojazdu.
 - Przy pojazdach autonomicznych „kierowca” jedynie uruchamia motor, a pojazd porusza się już samodzielnie z punktu X do punktu Y.

Odpowiedzialność karna pijanego „kierowcy” Tesli

- Prowadzenie pojazdu jest jedną ze stron przedmiotowych najczęściej popełnianego przestępstwa drogowego określonego w art. 178a § 1 KK.
 - Art. 178a § 1. Kto, znajdując się w stanie nietrzeźwości lub pod wpływem środka odurzającego, prowadzi pojazd mechaniczny w ruchu lądowym, wodnym lub powietrznym, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2.

Odpowiedzialność karna pijanego „kierowcy” Tesli

- Nie można uznać, że osoba zasiadająca za kierownicą będzie „prowadziła” pojazd, w dotychczasowym rozumieniu znaczenia tego słowa, w sensie prawnokarnym.
- Istotą prowadzenia jest nie tylko wprowadzenie w ruch pojazdu mechanicznego, lecz także jego „kontrola”.
- Tymczasem w przypadku pojazdu autonomicznego nie ma mowy o takiej kontroli, chyba że kierowca będzie miał możliwość włączenia manualnego kierowania pojazdem.
 - Jeżeli pojazd jest zabezpieczony przed możliwością włączenia manualnego prowadzenia pojazdu (nie posiada kierownicy jak w przypadku samochodów *Google’a*), to nie możemy przypisać znamienia „prowadzenia pojazdu”.
 - Podobne wnioski nasuwają sytuacje, kiedy pojazd ma możliwość włączenia manualnego przejęcia kontroli nad pojazdem, ale jest zabezpieczony przed takim przejęciem z uwagi na blokadę alkoholową.

Odpowiedzialność karna pijanego pasażera Tesli

- Rozważenie odpowiedzialności karnej osoby X nie będzie już takie oczywiste, gdy przykładowo usiądzie na miejscu pasażera z tyłu pojazdu.
- Kim wówczas jest ten „pasażer” na tylnym siedzeniu, operujący wyłącznie werbalnymi poleceniami jazdy i jak kształtuje się jego odpowiedzialność?
- Wydaje się, że w obecnym stanie prawnym logiczne byłoby wydanie wobec niego wyroku uniewinniającego, o ile nie będzie miał żadnej możliwości faktycznej ingerencji w pojazd, poza wydaniem polecenia jazdy z punktu A do punktu B.

Odpowiedzialność z art. 177 § 1–2 KK

- Art. 177 Kodeksu karnego
- § 1. Kto, naruszając, chociażby nieumyślnie, zasady bezpieczeństwa w ruchu lądowym, wodnym lub powietrznym, powoduje nieumyślnie wypadek, w którym inna osoba odniosła obrażenia ciała określone w art. 157 § 1, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.
- § 2. Jeżeli następstwem wypadku jest śmierć innej osoby albo ciężki uszczerbek na jej zdrowiu, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8

Odpowiedzialność z art. 177 § 1–2 KK

- Istotą przestępstwa spowodowania wypadku ze skutkiem w postaci naruszenia czynności narządu ciała lub rozstroju zdrowia powyżej 7 dni albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu bądź śmierć innej osoby jest naruszenie zasad bezpieczeństwa, czyli zgeneralizowanych reguł ostrożnej jazdy.
- Wiele z tych zasad może okazać się nieaktualnych wobec autonomicznego systemu poruszania się pojazdu, ponieważ dotyczą one czynnika ludzkiego (działania lub zaniechania kierowcy), którego brak przy przedmiotowych pojazdach.

Postulaty do ustawodawcy

- Czy zasady bezpieczeństwa, których naruszenie jest warunkiem odpowiedzialności z art. 177 KK, będą miały zastosowanie do osób poruszających się pojazdami autonomicznymi?
 - Odpowiedź na to pytanie, przynajmniej w aktualnym stanie prawnym, powinna być negatywna.
- W dzisiejszym systemie prawnym brakuje definicji operatora pojazdu autonomicznego czy systemu autonomicznego, aby móc stwierdzić, że doszło do naruszenia zasad bezpieczeństwa w ruchu drogowym. W tym kontekście ustawodawca będzie musiał przewidzieć także nowe zasady bezpieczeństwa dla sterowania pojazdem mechanicznym w trybie autonomicznym. Dopiero naruszenie tych nowych zasad będzie pozwalało na rozważenie, czy doszło do wypełnienia najistotniejszego znamienia z art. 177 § 1-2 KK przez operatora pojazdu.
- Niezbędna będzie także nowelizacja Prawa o ruchu drogowym poprzez dodanie definicji „operatora” pojazdu autonomicznego i ustalenie granicy pomiędzy kierowaniem a sterowaniem pojazdu (również w sposób zdalny).

Postulaty do ustawodawcy

- Jak powinny być skonstruowane te zasady, aby nie wyłączały winy operatora, a z drugiej strony – nie podważały celu, jaki niosą ze sobą pojazdy autonomiczne?
- Jest to pytanie dotyczące wyłącznie pojazdów, które będą posiadały kierownicę i możliwość manualnego kierowania (w przeciwieństwie do pierwotnego prototypu *Google*).
- W przypadku pojazdów nieposiadających opcji kontroli manualnej nad pojazdem oraz braku jej realnego uruchomienia w ogóle nie można mówić o winie w sensie prawnokarnym.

Odpowiedzialność za wykroczenia

- Art. 92a Kodeksu wykroczeń (przekroczenie dopuszczalnej prędkości) oraz art. 97 KW (naruszenie przepisów Prawa o ruchu drogowym)
 - Art. 92a. Kto, prowadząc pojazd, nie stosuje się do ograniczenia prędkości określonego ustawą lub znakiem drogowym, podlega karze grzywny.
 - Art. 97. Uczestnik ruchu lub inna osoba znajdująca się na drodze publicznej, w strefie zamieszkania lub strefie ruchu, a także właściciel lub posiadacz pojazdu, który wykracza przeciwko innym przepisom ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym lub przepisom wydanym na jej podstawie, podlega karze grzywny do 3000 złotych albo karze nagany.

Odpowiedzialność za wykroczenia

- Odnośnie art. 92 KW - czy operator pojazdu autonomicznego będzie „prowadzącym pojazd”?
 - Wydaje się, że nie. Pozostaną jednak kwestie dowodowe.
- W przypadku art. 97 KW mogą pojawić się również nieznane dotychczas dylematy. W jaki sposób przypisać winę operatorowi pojazdu, jeżeli jego auto przejechało na czerwonym świetle, bez jego ingerencji? Można wyobrazić sobie taką sytuację, że przywołujemy pojazd z parkingu za pomocą specjalnego pilota, ale po drodze przejeżdża on na czerwonym świetle. Czy będziemy wówczas odpowiadali z art. 97 KW?
 - Odpowiedź w tym przypadku wydaje się być twierdząca, albowiem przepis art. 97 KW oprócz „uczestnika ruchu” wspomina o „innej osobie znajdującej się na drodze”. Czynnością sprawczą będzie „wykroczenie” przeciwko przepisom Prawa o ruchu drogowym. W związku z tym operator przywołujący pojazd autonomiczny spełnia tak znamiona podmiotowe, jak i przedmiotowe tego wykroczenia, pomimo że będzie „inną osobą” na drodze.

Materiał wykorzystany w prezentacji

- J. Kaczmarek, A. Sampolski, *Wybrane zagadnienia odpowiedzialności karnej pojazdów autonomicznych*, Monitor Prawniczy 2018, Nr 9

- **Dziękuję za uwagę!**