

POLSKIE FORUM TRANSPORTU, LOGISTYKI I SPEDYCJI
27-28 czerwiec 2024 r.

C. INNOWACYJNA GOSPODARKA TRANSPORTOWA

C.14 STREFY CZYSTEGO TRANSPORTU W MIASTACH

Moderator – Dr inż. Ewa Wolniewicz-Warska

**C.14.1 PERSPEKTYWA TECHNOLOGICZNA I
LEGISLACYJNA STREFY CZYSTEGO
TRANSPORTU W MIASTACH**

Prof. Tomasz Kamiński

**C.14.2 PERSPEKTYWA, PRAKTYKA I WNIOSKI Z
WDROŻENIA PILOTAŻOWEGO STREFY CZYSTEGO
TRANSPORTU W MIASTACH**

Dr inż. Marek Litwin

**Automatyczna kontrola pojazdów jako przykład projektu dla
laboratorium ITS.**

**Automatic vehicle enforcement as an example project for ITS
laboratory**

W artykule przedstawiono obszary zastosowań automatycznej kontroli przejazdów. Wskazano przy tym na nieprzejrzystość przepisów prawa odnoszących się do kontroli przejazdów. Szczególną uwagę autorzy skupili na aspekcie wspomagania bezpieczeństwa ruchu drogowego przy pomocy nowych technologii, umożliwiających automatyczną kontrolę przejazdów. Opiszano projekt pilotażowy, w którym zrealizowano system kontroli naruszeń dla strefy ograniczonego ruchu w mieście. Przedstawiono główne wnioski wynikające z danych zebranych w czasie działania projektu pilotażowego oraz zwrócono uwagę na konieczne zmiany prawne.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, środowisko, strefy czystego transportu, ANPR, DLVP

1. Automatyczna kontrola przejazdów

Automatyczną kontrolę przejazdów definiujemy jako kontrolę

realizowaną przy użyciu urządzeń kontrolnych i rejestrujących. Tego rodzaju kontrolę stosuje się na świecie do na przykład takich naruszeń jak:

- Przekraczanie dopuszczalnej prędkości,

- Niestosowanie się do sygnałów świetlnych
- Niestosowanie się do zakazu ruchu B-1
- Niestosowanie się do zakazu wjazdu B-2
- Niestosowanie się do zakazu ruchu po bus-pasie
- Niestosowanie się do ograniczeń ruchu z uwagi na DMC B-5
- Brak uiszczenia opłaty elektronicznej lub za przejazd autostradą
- Przeciążenie pojazdu
- Inne

W Polsce uprawnienia do korzystania z automatycznej kontroli przestrzegania dopuszczalnej prędkości i stosowania się do sygnałów świetlnych ma na mocy ustawy Prawo o ruchu drogowym¹ Inspekcja Transportu Drogowego. W myśl tej samej ustawy Policjant (ale także funkcjonariusz Straży Granicznej oraz Służby Celno-Skarbowej) w związku z kontrolowaniem ruchu drogowego może używać urządzeń rejestrujących (Art. 129 p. 2.9a oraz p. 4a). Jednakże powstaje pytanie, czy dotyczy to tylko dwóch pierwszych przypadków naruszeń (prędkość, sygnalizacja świetlna), czy też można to uprawnienie rozszerzyć na kontrolę przestrzegania znaków B-1, B-2, zakazu ruchu po bus-pasie, znaku zakazu pojazdów o masie przekraczające 3,5 t. Kwestię tę warto poddać analizie prawnej.

Uprawnienie do kontroli uiszczenia opłaty elektronicznej oraz opłaty za przejazd autostradą uprawnieni są: Główny Inspektorat Transportu Drogowego oraz funkcjonariusze Służby Celno-Skarbowej². Należy domniemywać, że uprawnienie rozszerza się także na kontrolę automatyczną, zważywszy, że w art. 131 p. 2 przywołanej ustawy czytamy:

Minister właściwy do spraw transportu określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowy tryb, sposób i zakres kontroli, o której mowa w ust. 1, wykonywanej przez Głównego Inspektora Transportu Drogowego, uwzględniając technologię wykorzystaną w Systemie Poboru Opłaty Elektronicznej KAS.

Funkcjonalność Systemu Poboru Opłaty Elektronicznej KAS obejmuje automatyczne wykrywanie naruszeń, stąd – skoro ustawa

¹ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym art. 129g p. 1

² Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych art. 131

nakazuje uwzględnić technologię wykorzystywaną w tymże Systemie, to służby powołane tą ustawą do kontroli muszą mieć uprawnienie, by z automatyki korzystać. Świadczy o tym także zapis z art. 13o, zezwalający Szefowi KAS na instalację stacjonarnych i przenośnych urządzeń służących do kontroli prawidłowości uiszczenia opłaty elektronicznej oraz poboru opłaty za przejazd autostradą.

Jednocześnie Ustawa o drogach publicznych w art. 20g nadaje uprawnienia do instalacji stacjonarnych i przenośnych urządzeń służących do obserwacji i rejestracji na drogach Straży Granicznej (w związku z realizacją zadań określonych w ustawie o Straży Granicznej³ na obszarze strefy nadgranicznej, organom Krajowej Administracji Skarbowej w związku z realizacją zadań określonych w ustawie o Krajowej Administracji Skarbowej⁴ oraz oczywiście Inspekcji Transportu Drogowego w związku z realizacją zadań określonych w ustawie o transporcie drogowym⁵).

Jak widać, w wyżej przywołanych przepisach nie ma mowy o straży gminnej, czy straży miejskiej. Jakkolwiek mocą ustawy Prawo o ruchu drogowym (por. ref. 1) zgodnie z art. 129b p. 1 „Kontrola ruchu drogowego w gminach lub miastach, które utworzyły straż gminną (miejską) może być wykonywana przez strażników gminnych (miejskich)”, to nowelizacja tejże ustawy z dnia 1 stycznia 2016 r. wykreśliła p. 2.1) b) tegoż artykułu, który zezwalał użycie urządzeń rejestrujących do ujawniania naruszeń⁶.

Kwestia automatycznej kontroli wagi pojazdów pozostaje nadal nierozwiązana. W Polsce działają dziesiątki stacji preselekcyjnych realizujących tzw. ważenie dynamiczne pojazdów, pozwalających na zważenie pojazdu przy jego pełnej prędkości, ale nie żadna ze służb nie może na podstawie rejestracji automatycznej przeciążenia ukarać kierowcy. Nadal funkcjonuje u nas obowiązek skierowania pojazdu potencjalnie przeciążonego na stanowisko, gdzie znajduje się waga stacjonarna i wykonania ważenia przy fizycznej obecności funkcjonariuszy. Powoduje to, że skuteczność wykrywania przeciążonych pojazdów jest minimalna (skalę tę można oszacować dzieląc liczbę nałożonych mandatów przez liczbę pojazdów przeciążonych zgłoszonych

³ Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o Straży Granicznej

⁴ Ustawa z dnia 16 listopada 2016 r. o Krajowej Administracji Skarbowej

⁵ Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym.

⁶ <https://www.prawo.pl/samorzad/od-1-stycznia-2016-r-straze-gminne-nie-beda-mogly-korzystac-z-fotoradarow,101392.html>

przez stacje preselekcyjne). Uczelnie – np. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie – od lat prowadzą intensywne prace w kierunku umożliwienie administracyjnego ważenia dynamicznego pojazdów, aby podobnie, jak to się już dzieje w niektórych państwach na świecie, skutecznie eliminować z ruchu pojazdy przeciążone. Warto zwrócić uwagę, iż przeciążenie ponadnormatywne pojazdu to nie tylko zniszczenia nawierzchni – czasem o dużej skali, ale przede wszystkim wielkie zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.

2. Cel automatycznej kontroli przejazdów

Celem automatycznej kontroli przejazdów jest przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa ruchu drogowego. Funkcjonariusze wspomagani nowymi technologiami są w stanie zdecydowanie skuteczniej interweniować w przypadku naruszeń i sankcjonować tych kierowców, którzy nie stosują się do przepisów.

Zgodnie bowiem z raportem Komendy Głównej Policji dotyczącym wypadków drogowych a rok 2022⁷ zdecydowana większość wypadków wynika z winy kierujących, co pokazuje poniższa tabela:

Wypadki drogowe i ich skutki według sprawstwa

Sprawstwo wypadków	Wypadki	%	Zabici	%	Ranni	%
<i>Wina kierujących</i>	19 373	90,9	1 621	85,5	22 834	92,3
<i>Wina pieszych</i>	1 084	5,1	201	10,6	904	3,7
<i>Wina pasażerów</i>	130	0,6	3	0,2	131	0,5
<i>Wina osoby UWR</i>	18	0,1	-	-	19	0,1
<i>Współwina</i>	194	0,9	17	0,9	229	0,9
<i>Niesprawność techn.</i>	36	0,2	4	0,2	65	0,3
<i>Pozostałe przyczyny</i>	487	2,3	50	2,6	561	2,3
OGÓLEM	21 322	100,0	1 896	100,0	24 743	100,0

⁷ <https://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html>

Wnioski z danych za rok 2019 publikowanych przez Parlament Europejski⁸ wydają się niesprzeczne z wnioskami z danych publikowanych przez polską Komendę Główną Policji. Otóż wg raportu Parlamentu Europejskiego 95% wypadków powodowanych jest przez błąd ludzki (czyli błąd kierującego, ale także pieszezo, pasażera, osoby UWR).

Każde wsparcie służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo na drogach w wykrywaniu naruszeń – przede wszystkim przez kierujących, ale także przez innych uczestników ruchu, w sposób oczywisty może przyczynić się do zmniejszenia liczb w tragicznych statystykach drogowych. W cytowanym wyżej raporcie Parlamentu Europejskiego napisano „obowiązkowe technologie bezpieczeństwa mogą pomóc ocalić 25 000 istnień ludzkich i uniknąć co najmniej 140 000 poważnych obrażeń do 2038 r.” Automatyzacja wykrywania naruszeń jest tu narzędziem dającym wielkie możliwości, co przedstawimy poniżej we wnioskach z projektu pilotażowego.

Poza najważniejszych aspektem poprawy bezpieczeństwa automatyczna kontrola przejazdów ma duże zastosowanie przy:

- poprawie płynności ruchu
- kwestiach środowiskowych
- opłatach za korzystanie z infrastruktury.

Automatyczna kontrola przejazdów realizowana poprzez systemy bazujące na technologii DLVP (Deep Learning Video Processing) zastosowana w zintegrowanych systemach zarządzania ruchem daje możliwość dynamicznej i automatycznej reakcji na sytuację na drogach i ulicach. Pomaga szybciej reagować w przypadku korków, wypadków, sytuacji niestandardowych. Dzięki automatycznej kontroli można skutecznie chronić strefy – czy to miejskie, czy to wydzielone na przykład ze względu na walory przyrodnicze – przed spalinami i zawartymi w nich gazami i pyłami zawieszonymi. W końcu – automatyczną kontrolę przejazdów może wspomóc pobór i kontrolę uiszczania opłat za korzystanie z infrastruktury drogowej (parkingi, autostrady, drogi, tunele, mosty, strefy).

8

<https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/society/20190410STO36615/statystyki-smiertelnosci-na-drogach-w-ue-infografika>

3. Elementy systemu – na przykładzie Stref Czystego Transportu

Rozwiązania technologiczne ułatwiające skuteczne zarządzanie strefami na świecie, a w szczególności w Europie to:

- a) Rejestracja pojazdów uprawnionych, zarządzanie uprawnieniami i ew. personalizacja wydanych zezwoleń
- b) Automatyczna kontrola i skuteczna identyfikacja naruszeń (dwa etapy: (1) automatyczna weryfikacja uprawnień lub ich braku, (2) automatyczne nakładanie kary w przypadku naruszenia)
- c) Automatyczny pobór opłaty za wjazd do SCT,
- d) Dodatkowy benefit – pozyskiwanie bogatych danych o ruchu, stanowiących doskonałą bazę do planowania dla miast, a także pozwalających przy wykorzystaniu dodatkowych narzędzi na szybkie i efektywne reagowanie na wykryte sytuacje.

Poniżej podajemy przykłady stosowania takich rozwiązań w Europie⁹:

- Dania: Kopenhaga, Odense, Arhus, Aalborg (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer – stacjonarnych lub mobilnych);
- Wielka Brytania: Londyn, Manchester, Leeds, Newcastle, Bristol, Birmigham (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer – stacjonarnych lub mobilnych);
- Belgia: Bruksela, Antwerpia, Ghent (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer);
- Francja: od lipca 22 Paryż, od 23 roku Lyon (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer);
- Holandia: Amsterdam, Arnhem, Breda, Delft, Haga, Eindhoven, Haarlem, Leiden, Maastricht, Rijsijk, Rotterdam, Heregenbosch, Tilburg, Utrecht (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer);
- Włochy: Rzym, Bolzano, Bressanone, Pordenone, Mediolan, Palermo i wiele innych (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer);
- Norwegia: Oslo, Bergen, Kristiansand (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer);

⁹ <https://urbanaccessregulations.eu/low-emission-zones-main> - subscribe-container

- Hiszpania: Barcelona (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych za pomocą kamer).

4. Problemy miast

Sprawny system transportowy jest jednym z ważnych uwarunkowań funkcjonowania i rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego miast. Powinien on zapewniać pełną dostępność komunikacyjną do różnych struktur miejskich, odpowiednią przepustowość sieci drogowej, korzystny dla klientów poziom usług przewozowych, a także sprzyjać minimalizacji zanieczyszczeń i degradacji środowiska.

Jednym z rozwiązań problemów transportowych miast jest zwiększenie atrakcyjności usług komunikacji zbiorowej, w tym stworzenie dla niej szczególnych preferencji w ruchu ulicznym, co powinno przyczynić się do zmniejszenia kongestii oraz zanieczyszczenia środowiska. Coraz większe znaczenie powinny mieć także różne formy transportu elastycznego (Transport on Demand) i transportu współdzielonego (car- i bike-sharing, carpooling). Dodatkowym wsparciem redukcji zanieczyszczeń będzie upowszechnienie paliw alternatywnych i elektromobilności oraz szerokie zastosowanie pojazdów elektrycznych w komunikacji miejskiej. Przyszłościowym rozwiązaniem różnych problemów mobilności jest model Mobility-as-a-Service (MaaS), obecnie już testowany w niektórych miastach na świecie.

Badania pokazują, że w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat indywidualna mobilność, mierzona w kategoriach pokonywanych odległości, znacząco wrosła, przy czym nie uległ zmianie budżet czasu przeznaczony na transport ani liczba podróży. Było to możliwe za sprawą motoryzacji indywidualnej, dzięki większej prędkości przemieszczania się. W konsekwencji nastąpiło zwiększenie powierzchni obszarów zurbanizowanych lub pokonywanych odległości w poszukiwaniu nowych możliwości pracy czy wypoczynku. Dostępność i niewątpliwe zalety samochodu sprawiły, że posiadanie własnego pojazdu w Europie stało się zjawiskiem powszechnym.

Wskaźnik motoryzacji w Unii Europejskiej w 2021 r. wyniósł 628 pojazdów na 1 tys. mieszkańców. W Polsce w 2021 roku liczba zarejestrowanych samochodów osobowych przekroczyła 24,3 mln, tj. wskaźnik motoryzacji osiągnął wtedy poziom 747 pojazdów na 1 tys.

mieszkańców (dla porównania w 2018 r. wskaźnik ten wynosił 617 pojazdów na 1000 mieszkańców). Co istotne, Polacy użytkują jedne z najstarszych samochodów w Europie. Wg danych ACEA średni wiek samochodów, które jeżdżą po polski drogach, przekracza 14 lat, przy średniej 11,5 dla całej UE.

Niekontrolowany wzrost ruchu samochodowego w miastach przynosi wiele negatywnych konsekwencji – zatłoczenie, problemy z parkowaniem, niewydolność systemu transportowego, hałas i zanieczyszczenie powietrza. Zjawiska te są wyraźnie obecne w wielu polskich miastach, tych większych i mniejszych. Próba rozwiązania tego problemu poprzez dostosowanie miejskiego układu drogowego do rosnącego ruchu samochodowego nie przynosi efektu, natomiast powoduje nieodwracalne zajęcie cennej przestrzeni pod budowę infrastrukturalne.

Jednakże duży ruch samochodowy w mieście to nie tylko problemy z korkami, parowaniem, hałasem i zanieczyszczeniem powietrza. To także wyzwania w zakresie bezpieczeństwa – konieczność skutecznej kontroli przypadków łamania przepisów przez kierujących pojazdami, a także skuteczna polityka prewencyjna.

W przestrzeni miejskiej pojawia się nowy obowiązek prawny, wynikający z nowelizacji Ustawy o elektromobilności, wiążący się z koniecznością ustanowienia przez władze miejskie Stref Czystego Transportu. To kolejne wyzwanie w zakresie zarządzania transportem.

5. Strefa Czystego Transportu - potencjalne korzyści

Strefy Czystego Transportu zgodnie z doświadczeniami światowymi dają następujące korzyści:

- a) Ograniczenie ruchu samochodowego w centrum
- b) Wzrost wykorzystania transportu publicznego
- c) Spadek emisji gazów cieplarnianych i pyłów zawieszonych
- d) Zmniejszenie zniszczeń nawierzchni
- e) Wzrost bezpieczeństwa ruchu
- f) Wzrost przychodów lokalnych sklepów i przedsiębiorców
- g) Baza danych – bezcenna dla planowania

Systemy miejskie tego rodzaju działają już z sukcesem w dziesiątkach miast europejskich. Strefy płatnego wjazdu wdrożono w takich metropoliach, jak Londyn, Sztokholm czy Mediolan. Poza

wymiernymi wynikami odnośnie spadku ruchu (od 14% do 20%), spadku zanieczyszczenia pyłem zawieszonym (od 7% w Londynie do 19% w Mediolanie), wzrostu przejazdów komunikacją publiczną (35 mln dodatkowych przejazdów w Mediolanie) oraz obniżenia poziomu hałasu, systemy te okazały się niezwykle korzystne z ekonomicznego punktu widzenia. W Mediolanie i Sztokholmie inwestycja zwróciła się w ciągu około dwóch lat eksploatacji; w centrum Londynu zaś inwestycja wynosząca 231 mln euro zwróciła się w okresie krótszym od jednego roku, gdyż w pierwszym roku wygenerowała przychód w wysokości 272 mln euro. We wszystkich tych miastach przychody w kolejnych latach zasilają skutecznie budżety metropolii.

Miejskie rozwiązania telematyczne sprawdzają się także doskonale nie tylko w wielkich aglomeracjach, ale także w mniejszych miastach. Służą tam do właściwego zorganizowania ruchu w obszarach zabytkowych, w strefach uzdrowiskowych i wypoczynkowych, w lokalizacjach i w czasie charakteryzującym się dużą intensywnością ruchu; pomagają powstrzymać przejazd pojazdów o dużej masie, czy przejazd pojazdów nie spełniających wymogu odpowiednio niskiej emisji spalin. Jednym z takich miast jest włoska Bologna.

6. Elementy systemu

W ramach współpracy pomiędzy samorządem miejskim – Miastem St. Warszawa, uczelnią – Politechniką Warszawską a organizacją skupiającą producentów technologii dla systemów transportowych – Klastrem ITS zrealizowano w roku 2017 projekt pilotażowy o nazwie „System monitorowania naruszeń do stref ograniczonego ruchu”. Instalacja testowa objęła południowy odcinek ulicy Nowy Świat od ul. Świętokrzyskiej do Al. Jerozolimskich. strefa ograniczonego ruchu – południowy odcinek ul. Nowy Świat w Warszawie.

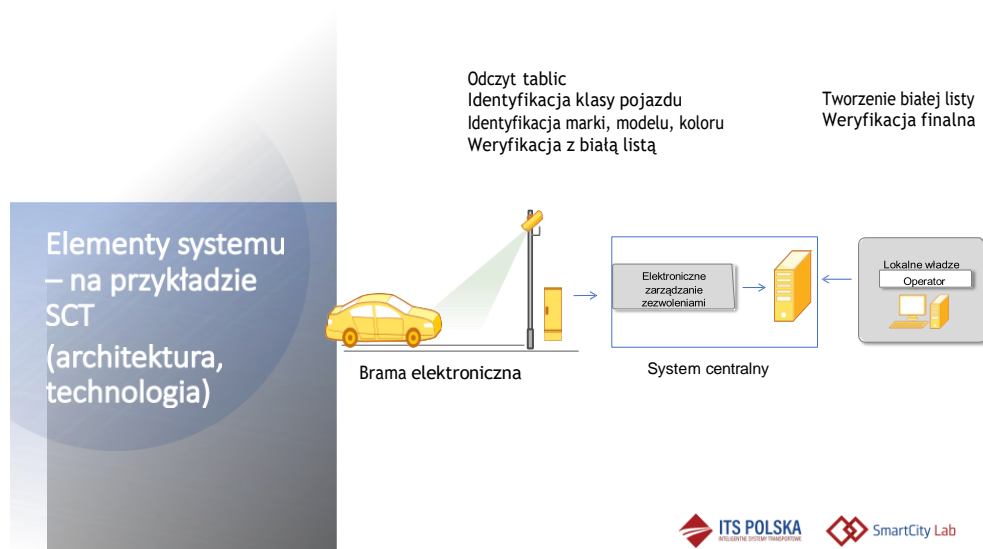
Głównym zadaniem Systemu było monitorowanie ruchu na w/w części Traktu Królewskiego w Warszawie w celu identyfikacji skali naruszeń obowiązujących ograniczeń wjazdu. Kolejnym celem Systemu było testowanie możliwości usprawnienia wydawania zezwoleń/identyfikatorów i automatyzacji kontroli.

Testowe rozwiązanie składało się z dwóch wirtualnych bram i systemu centralnego. W ramach testowego rozwiązania jako konstrukcje wspanocze wykorzystane zostały istniejące konstrukcje oświetleniowe

natomiast szafy teletechniczne wykonano na wzór istniejących osłon koszy na śmieci, zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Wirtualna brama stanowiła zestaw urządzeń zainstalowanych w dwóch lokalizacjach. W wersji podstawowej zakłada się, że w skład bramy wejść:

- dualna kamera z funkcją ANPR oraz rejestracji sytuacji (kontekstu),
- komputer przemysłowy
- router UMTS ze switchem
- zespół zasilania
- szafa teletechniczna



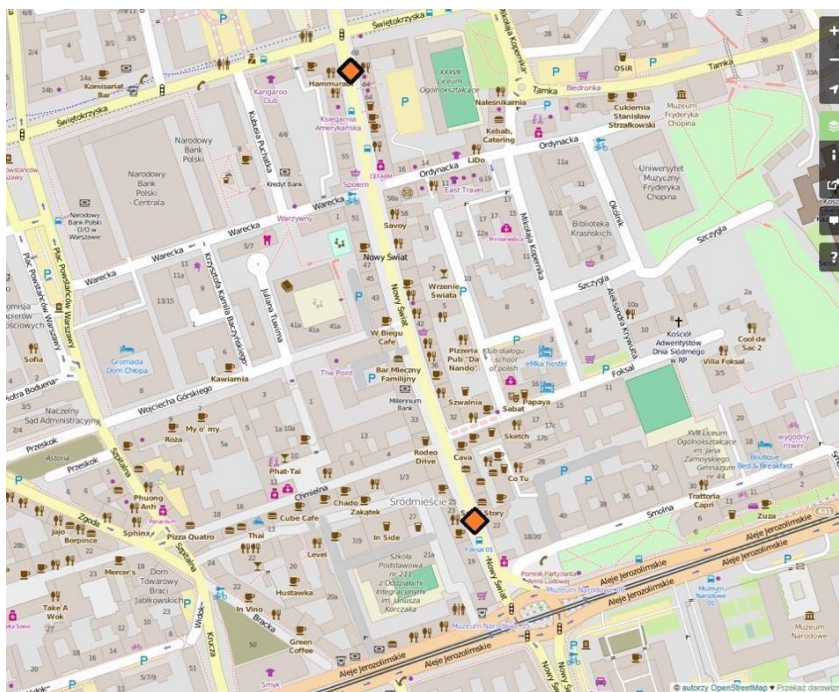
Rys.1 Architektura systemu

Centralną częścią systemu był serwer aplikacyjny i bazodanowy, gdzie zainstalowane zostało właściwe oprogramowanie obsługujące bazę danych pojazdów posiadających identyfikator TK oraz oprogramowanie operatorskie do zarządzania wydawaniem takich identyfikatorów, nadawaniem uprawnień i personalizacją wydanych zezwoleń.

Cele postawione przez zespół projektowy:

- a) Analiza zachowań kierowców
- b) Identyfikacja skali naruszeń w strefie objętej zakazem ruchu
- c) Analiza struktury rodzajowej ruchu w strefie

- d) Analiza czasowa ruchu w strefie
- e) Analiza skuteczności metody automatycznej versus kontrola tradycyjna.



Rys.2 Lokalizacja systemu

7. Automatyczna skuteczność kontroli versus skuteczność kontroli tradycyjnej

Wnioski z okresu testowego działania systemu automatycznej kontroli naruszeń pokazują dobitnie, jak nieskuteczna jest kontrola prowadzona w sposób tradycyjny, czyli poprzez zatrzymywania do kontroli samochodów przez strażników miejskich. Średnia dzienna naruszeń – na podstawie danych zebranych przez system pilotażowy - to 457, co daje rocznie ok. 167 000 naruszeń. Tymczasem liczba mandatów wystawionych w 2017 za złamanie tego zakazu to 134. Wynika stąd, że metodą tradycyjną wykryto mniej niż jeden promil bezprawnych przejazdów.

Postawienie armii strażników miejskich, sprawdzających na każdym wjeździe do strefy uprawnienie czy klasę emisji danego pojazdu jest nierealne. Warto jednak zauważyć, że nawet uznając takie działanie za wykonalne, to często skontrolowanie pojazdów w sposób manualny jest nierealne – na przykład z powodu braku zatok do zatrzymania pojazdu. A przepis restrykcyjny bez skutecznej kontroli staje się przepisem martwym.

8. Uwarunkowania prawne

Wprowadzona w nowelizacja Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych¹⁰ przewiduje ustanowienie „stref czystego transportu”.

Projektodawcy pomieili jednak całkowicie niebagatelną kwestię kontroli przestrzegania przepisów ustanawiających strefę.

Nowelizacja Prawa o ruchu drogowym, która weszła w życie 1 stycznia 2016 cofnęła Polskę do XIX wieku. Odebranie strażom miejskim możliwości korzystania z automatycznej rejestracji naruszeń spowodowało, że rozwiązania z obszaru ITS z powodzeniem stosowane na całym świecie do kontroli i sankcjonowania nieprawidłowych i niebezpiecznych zachowań kierowców w Polsce nie mogą być stosowane. Obecnie jedynie strażnik – osoba fizyczna - musi fakt naruszenia stwierdzić. Taka sytuacja godzi w bezpieczeństwo ruchu drogowego, w możliwość skutecznego chronienia obszarów o ograniczonym ruchu, w finanse samorządów oraz w zdrowy rozsądek.

9. Rozwój projektu w laboratorium ITS

Opisany w niniejszym artykule projekt automatycznej kontroli przejazdów został zrealizowany w specjalnie stworzonej formule klastra ITS – instytucji otoczenia biznesu integrującej środowisko firm, sektora publicznego i instytucji naukowo-badawczych. W listopadzie 2022 r. Zarząd Stowarzyszenia „ITS Polska” postanowił powołać laboratorium „SmartCity Lab” w celu inicjowania, organizowania i wspierania programów badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych oraz działalności edukacyjnej, informacyjnej, popularyzatorskiej i promocyjnej dotyczącej

10

<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210002269/T/D20212269L.pdf>

wykorzystywania nowoczesnych technologii w sektorze publicznym. Laboratorium zostało utworzone w mieście Chełm na mocy wcześniej zawartego porozumienia pomiędzy Stowarzyszeniem „ITS Polska” a Prezydentem Miasta. Laboratorium będzie miało charakter sandboxu technologicznego składającego się ze środowiska testowego oraz produkcyjnego w skali całego miasta Chełm.

„SmartCity Lab” w swojej formule jest w Polsce instytucją unikalną. Inspiracją do jej powstania było laboratorium „ITS Centre and Testbed”¹¹, które powstało w 1999 r. na Uniwersytecie w Toronto. Podstawowym założeniem realizowanych w „SmartCity Lab” projektach będzie, wzorem „ITS Centre and Testbed”, partnerstwo wiedzy pomiędzy trzema sektorami: biznesu, sektora publicznego i nauki. Każdy realizowany w laboratorium projekt zostanie poddany certyfikacji, która będzie rozpoznawalnym znakiem na rynku krajowym (i zagranicznym) rekomendującym dane rozwiązania i technologie dla sektora publicznego.

Ze względu na swoją awangardowość projekt budowy i rozwoju laboratorium oraz projektów w nim zawartych będą realizowane zgodnie z metodologią *Agile* a pierwszym tzw. „sprintem” będzie zestawienie infrastruktury testowej.



¹¹ <https://uttri.utoronto.ca/research/research-groups/its-centre-and-testbed/>

Rys.3 Zdjęcie ITS Centre and Testbed na Uniwersytecie w Toronto

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- [1] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym art. 129g p. 1
- [2] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych art. 13l
- [3] Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o Straży Granicznej
- [4] Ustawa z dnia 16 listopada 2016 r. o Krajowej Administracji Skarbowej
- [5] Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym
- [6] <https://www.prawo.pl/samorzad/od-1-stycznia-2016-r-straze-gminnie-beda-mogly-korzystac-z-fotoradarow,101392.html>
- [7] <https://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html>
- [8] <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/society/20190410STO36615/statystyki-smiertelnosci-na-drogach-w-ue-infografika>
- [9] <https://urbanaccessregulations.eu/low-emission-zones-main-subscribe-container>
- [10] <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210002269/T/D20212269L.pdf>
- [11] <https://uttri.utoronto.ca/research/research-groups/its-centre-and-testbed/>

Automatic vehicle enforcement as an example project for ITS laboratory

The article presents the application areas of automatic vehicle enforcement. The non-transparency of the legal provisions relating to the road traffic enforcement was pointed out. The automatic enforcement issue appears in several laws in incoherent form. What more, the legal acts proscribe automatic enforcement in various cases.

The authors focused particular attention on the aspect of supporting road safety with the use of new technologies that enable automatic vehicle enforcement. Road safety increase is an obvious general goal in view of the report presented by Polish Police Headquarters, as well as by European Parliament. Still automatic enforcement while applied improves traffic flow, helps to diminish air pollution and to diminish infrastructure damages, makes tolling effective. DLVP technology in automatic enforcement creates the possibility for dynamic, on-line reactions of integrated transportation systems to traffic-jams, collisions or non-standard situations.

A pilot project was described, in which a violation control system for a limited traffic zone in the city was implemented. Experiences of this pilot project seem to be especially useful for the cities in Poland are getting prepared to introduce Low Emission Zones (LEZ). As the site for the pilot installation the section of one of the streets in the Warsaw city center has been chosen, namely the section of Nowy Świat street, which is formally closed for free traffic. This pilot project had three main stakeholders: Road Traffic Management for Warsaw, Warsaw Technological University and ITS cluster of companies developing transportation technologies. In the paper the architecture of the pilot system has been presented, as well as the goals of the project.

The main conclusions resulting from the data collected during the pilot project were presented. Extrapolation of the data from the system gives estimation of the yearly number of violations – it is 167 000 cases. The project team obtained information from the City Guard regarding the number of identified and punished drivers by the City Guard officers: 134. The comparison of these results: automatic vs. traditional enforcement presents a glaring picture of the prevalence of automatic enforcement. In view of the pilot project outcomes the necessary legal changes were highlighted.

The three project stakeholders concept (public administration, university, companies) is to be applied in “SmartCity Lab”, which has been established in Chełm in November 2022. It is meant to be a technological sandbox with test and as well production environment.