

KOM. DR ŁUKASZ FORYŚ
Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie
e-mail: l.forys@wspol.edu.pl
ORCID 0000-0003-1241-8722

POMIAR PRĘDKOŚCI JAKO JEDNO Z ZADAŃ POLICJANTÓW PEŁNIĄCYCH SŁUŻBĘ NA DRODZE

ABSTRAKT

Na postawie obowiązujących przepisów w artykule przedstawiono określone metody i formy wykonywania przez policjantów zadań w zakresie stosowania przyrządów kontrolno-pomiarowych do pomiaru prędkości. Analiza wybranych przepisów wykorzystania urządzeń kontrolno-pomiarowych przez Policję oraz wymagań stawianych urządzeniom wykorzystywanym przez policjantów w codziennej służbie dostarczyła argumentów potwierdzających zasadność ich wykorzystania. Działania zmierzające do ograniczenia liczby zdarzeń drogowych spowodowanych nadmierną prędkością są jednymi z wielu inicjatyw podejmowanych przez Policję w celu zapewnienia bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Dokonywanie pomiarów prędkości przez policjantów z wykorzystaniem urządzeń będących na wyposażeniu Policji budzi często wątpliwości wśród sprawców przekroczenia dozwolonej prędkości. Przybliżenie przepisów dotyczących pełnienia służby na drodze przez policjantów oraz szczegółowego zakresu badań wykonywanych podczas zatwierdzenia typu przyrządów kontrolno-pomiarowych ma na celu potwierdzenie zasadności prowadzonych działań, a także autentyczności wskazań urządzeń wykorzystywanych przez policjantów. Niezwykle pomocne okazały się informacje Głównego Urzędu

Miar oraz producenta na temat sposobu i zasad dokonywania pomiarów prędkości ręcznych mierników prędkości, będących na wyposażeniu Policji.

SŁOWA KLUCZOWE

Policja, bezpieczeństwo, prędkość pojazdu, bezpieczeństwo w ruchu drogowym

Przyjęty: 10.05.2021; Zrecenzowany: 03.06.2021; Zatwierdzony: 21.06.2021

SPEED MEASUREMENT AS ONE OF THE TASKS OF POLICE OFFICERS ON THE ROAD

ABSTRACT

Pursuant to relevant applicable regulations, the paper presents specific methods and forms of performing tasks by policemen in the use of control and measuring instruments for speed measurement. A review of selected regulations pertaining to the use of control and measurement devices by the Police and the requirements for devices used by police officers in everyday service, provided arguments confirming the legitimacy of their use. Activities aimed at reducing the number of road incidents caused by speeding are among the many initiatives undertaken by the Police to ensure road safety. Taking speed measurements by police officers with the use of devices owned by the Police often raises doubts among the perpetrators of speeding limits. The aim of the presentation of the regulations concerning the performance of service on the road by police officers and the detailed scope of tests performed during type approval of control and measuring instruments is to confirm the legitimacy of actions conducted, as well as the authenticity of indications of the equipment used by police officers. Information gained from the Central Office of Measures and from the manufacturer on the method and principles of measuring the speed of hand-held speed meters, which the Police is equipped with, proved to be extremely helpful.

KEY WORDS

police, safety, vehicle speed, road safety

Received: 10.05.2021; Reviewed: 03.06.2021; Accepted: 21.06.2021

1. WSTĘP

Od wielu lat jedną z głównych przyczyn zdarzeń drogowych w Polsce jest nadmierna prędkość [1]. Działania podejmowane w tym zakresie przez Policję oraz inne podmioty nadal są niewystarczające i wymagają zwiększenia ich intensywności. Ma na to wpływ wiele czynników, do których bez wątpienia należy zaliczyć niską kulturę uczestników ruchu drogowego, zbyt niskie sankcje za popełnione wykroczenia, brak świadomości zagrożeń i ich skutków wynikających z łamania przepisów w ruchu drogowym [2]. Na skuteczność działań Policji wpływają braki kadrowe, nadmierne obciążenie poszczególnych policjantów, zwłaszcza tych pełniących służbę w komórkach ruchu drogowego, jak również niska jakość sprzętu lub jego braki. Zmniejszenie liczby zdarzeń drogowych z powodu nadmiernej prędkości świadczy również o skuteczności działań kontrolno-prewencyjnych prowadzonych przez Policję [3].

Na skutki zdarzenia w ruchu drogowym ma wpływ nie tylko konstrukcja pojazdu, infrastruktura drogowa, panujące warunki, ale również prędkość pojazdu w momencie zderzenia. Prędkość, z jaką jedzie samochód, wpływa zarówno na ryzyko potrącenia pieszego, zderzenia z innym pojazdem lub przeszkodą, jak również rodzaj obrażeń. Ryzyko potrącenia/zderzenia wynika głównie z relacji między prędkością a drogą hamowania. Im wyższa prędkość pojazdu, tym mniej czasu ma kierowca na zatrzymanie się i uniknięcie zderzenia z innym pojazdem lub pieszym. Kierunki działań podejmowane na rzecz bezpieczeństwa w ruchu drogowym dotyczą wielu płaszczyzn, nie tylko kwestii legislacji czy nieuchronności kary za popełnione wykroczenia. Na bezpieczeństwo to wpływają również bezpieczne, nowoczesne rozwiązania w infrastrukturze, tworzące przyjazne środowisko pozwalające na minimalizację skutków zdarzenia w przypadku błędu jej użytkowników. Usprawniana nieustannie konstrukcja pojazdów, wyposażanie ich w nowoczesne systemy bezpieczeństwa, przewidujące np. przypadek nagłego wtargnięcia pieszego na jezdnię lub wykrywanie pojazdu znajdującego się w martwym punkcie, komunikaty akustyczne informujące o przekroczeniu dozwolonej prędkości wpływają w sposób pozytywny na reakcje kierowców, przypominając o tym, że człowiek stanowi najsłabsze ogniwo systemu bezpieczeństwa z uwagi na skłonność do popełniania błędów.

Policja podejmuje szereg działań mających charakter ogólnopolski i regionalny. Nadrzędnym celem ogólnopolskich działań kontrolno-prewencyjnych

„Prędkość” jest zmniejszenie ryzyka powstawania wypadków poprzez egzekwowanie od kierujących pojazdami przestrzegania obowiązujących ograniczeń prędkości. Prędkość jest jednym z głównych czynników wpływających na ryzyko zaistnienia wypadków drogowych i skalę ich skutków. Niedostosowana do warunków ruchu niesie za sobą zagrożenia związane między innymi z utratą panowania nad pojazdem oraz w istotny sposób wpływa na rodzaj doznanych obrażeń w czasie zdarzenia drogowego. Przybliżenie przepisów dotyczących pełnienia służby na drodze przez policjantów oraz szczegółowego zakresu badań wykonywanych podczas zatwierdzenia typu przyrządów kontrolno-pomiarowych ma na celu potwierdzenie legalności użytkowania tych urządzeń oraz spełniania wymagania przepisów prawnej kontroli metrologicznej.

2. NIEDOSTOSOWANIE PRĘDKOŚCI DO WARUNKÓW RUCHU JAKO JEDEN Z PROBLEMÓW BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Na bezpieczeństwo ruchu drogowego składa się wiele czynników, które w sposób bezpośredni lub pośredni wpływają na ryzyko zaistnienia zdarzenia. Jednym z nich jest zbiór zasad dotyczących bezpiecznego poruszania się po drogach oraz zagadnienia z zakresu nadzoru nad ruchem drogowym, organizacji tego ruchu, szkolenia i egzaminowania kierowców, psychologii transportu, ratownictwa medycznego, stanu technicznego pojazdów oraz drogi, właściwego oznakowania, jak również promowania pożądanych zachowań uczestników ruchu drogowego, w tym przestrzegania dozwolonej prędkości. Nabycie określonej wiedzy dotyczącej zasad ruchu drogowego i określonych umiejętności bezpiecznego prowadzenia pojazdu, ukończenie szkolenia początkowego i zaliczenie egzaminu państwowego nie oznacza, że dana osoba będzie bezterminowo dobrym, rozważnym kierowcą. Jak wiadomo, wiedza z czasem przestaje być aktualna i wymaga odnowienia, a umiejętności praktyczne nie zawsze są wykorzystywane w sposób gwarantujący bezpieczne poruszanie się po drodze. Część osób posiadających prawo jazdy wykorzystuje swoje uprawnienia jako źródło pracy i zarobkowania. Kierowanie pojazdem w celach zawodowych wymaga opanowania znacznie szerszego zakresu wiedzy, a także nabycia odpowiednich umiejętności, zwłaszcza w przypadku prowadzenia dużych pojazdów przewożących osoby lub rzeczy. Ograniczenia czasowe często towarzyszące kierującym pojazdami popychają

ich do jazdy z prędkością wyższą niż dopuszczalna. Należy zauważyć, że podejmowana tematyka bezpieczeństwa w ruchu drogowym ma charakter wielowymiarowy i bardzo złożony.

Struktura wypadków drogowych nie zmieniła się znacząco w porównaniu do ubiegłych lat. Według danych zgromadzonych przez Komendę Główną Policji od wielu lat na wysokim poziomie utrzymują się zdarzenia spowodowane:

- niedostosowaniem prędkości do warunków ruchu,
- nieudzieleniem pierwszeństwa,
- przez młodych kierowców,
- przez motocyklistów, pieszych, rowerzystów,
- przez osoby starsze [1].

W celu pozyskania wiedzy o przyczynach wzrostów udziałów powyższych grup wypadków prowadzone są obecnie prace nad pogłębionymi analizami. Szczególnie, że od dłuższego czasu należą one do głównych problemów bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce, a niektóre wprowadzone w minionych latach przepisy prawne mogły sprzyjać tym niekorzystnym zmianom.

Duże znaczenie w zdarzeniach drogowych ma czas reakcji człowieka [4]. Badania czasu reakcji wskazują na konieczność uwzględnienia różnic między reakcją a zdarzeniem. W sytuacjach przewidywalnych, takich jak na przykład: zmiana cyklu świetlnego sygnalizacji na skrzyżowaniu, do którego zbliża się kierowca, a sytuacjach zaskakujących kierowcę np. wbiegnięcie pieszego spoza samochodu zaparkowanego przy krawędzi jezdni lub przeszkody. Czynnikiem wpływającym na czas reakcji jest również doświadczenie użytkownika drogi, ponieważ częste przypadki typowych sytuacji w ruchu drogowym uczą kierowcę właściwego sposobu reagowania. W miarę nabywania doświadczenia coraz większą rolę odgrywają nawyki, czyli zautomatyzowane reakcje na określone bodźce zewnętrzne oddziałujące na kierującego pojazdem lub pieszego w sytuacjach nagłych, często zagrażających życiu, wyzwalających mechanizmy obronne. W takich przypadkach następuje samoczynna reakcja na bodziec, automatyzacja niektórych powtarzalnych czynności w przypadku kierowania pojazdem [5].

Nadmierna prędkość jest głównym problemem bezpieczeństwa ruchu drogowego, a zarazem najważniejszym obszarem działań zmierzających do poprawy tego stanu – pozwala to na sformułowanie kilku podstawowych stwierdzeń:

- nadmierna prędkość zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku,
- nadmierna prędkość powoduje, że skutki wypadku są bardzo poważne,
- obniżenie prędkości jazdy zawsze prowadzi do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- nadmierna prędkość nie jest kwestią przypadku, lecz świadomym zachowaniem kierowcy,
- z powodu obniżenia prędkości jazdy kierujący pojazdem nie ponosi kosztów [4].

Bez wątplenia Policja jako podmiot czuwający nad bezpieczeństwem ruchu na drodze i uprawniony do kontroli jego uczestników przyczynia się do respektowania obowiązujących przepisów, w tym przestrzegania dozwolonej prędkości.

3. PRYZRĄDY KONTROLNO-POMIAROWE DO POMIARU PRĘDKOŚCI WYKORZYSTYWANE PRZEZ POLICJANTÓW PEŁNIĄCYCH SŁUŻBĘ NA DRODZE

Określone metody i formy wykonywania przez policjantów zadań dotyczą również stosowania przyrządów kontrolno-pomiarowych do pomiaru prędkości, które § 1 zarządzenia nr 30 Komendanta Głównego Policji w sprawie pełnienia służby na drogach precyzuje jako:

- wideorejestrator – prędkościomierz kontrolny, o którym mowa w przepisach w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych,
- ręczny miernik prędkości – radarowy albo laserowy przyrząd do pomiaru prędkości, o którym mowa w przepisach w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych [6].

Czynności dotyczące stosowania przyrządów kontrolno-pomiarowych do pomiaru prędkości wymagają od policjanta wiedzy i umiejętności specjalistycznych, co zostaje wskazane w § 2. Szczegółowe informacje dotyczące

stosowania przyrządów kontrolno-pomiarowych do pomiaru prędkości zostały zawarte w rozdziale czwartym przytaczanego zarządzenia. Przyrządów tych używa się zgodnie z instrukcją obsługi i decyzją zatwierdzenia typu. Dowódca patrolu lub policjant pełniący służbę w patrolu jednoosobowym jest obowiązany mieć przy sobie i prowadzić na formularzu rejestr pracy przyrządu kontrolno-pomiarowego do pomiaru prędkości zgodny ze wzorem. W rejestrze dopuszcza się wypełnienie kolumn zatytułowanych „godzina do”, „liczba minut lub godzin”, „liczba ujawnionych wykroczeń”, „liczba ujawnionych przestępstw” oraz „uwagi” po zakończeniu pomiaru lub pomiarów przyrządem kontrolno-pomiarowym do pomiaru prędkości. Jeżeli wideorejestrator stanowi urządzenie dodatkowe do ręcznego miernika prędkości, dopuszcza się prowadzenie jednego rejestru pracy. Policjant może używać ręcznego miernika prędkości w trakcie pełnienia służby statycznie, jeśli wynika to z zadań wyznaczonych podczas odprawy do służby lub zleconych w trakcie służby przez dyżurnego, kierownika komórki organizacyjnej Policji właściwej do spraw ruchu drogowego lub osobę przez niego wyznaczoną. W trakcie służby pełnionej w patrolu wieloosobowym, którego dowódcą jest policjant posiadający wiedzę specjalistyczną, pomiaru prędkości dokonuje się przy użyciu jednego ręcznego miernika prędkości, bez względu na liczbę policjantów wchodzących w skład patrolu. W trakcie pełnienia służby dynamicznie dopuszcza się użycie ręcznego miernika prędkości wyłącznie przy wykorzystywaniu wideorejestratora jako urządzenia dodatkowego do ręcznego miernika prędkości. Policjant, pełniąc służbę z wykorzystaniem pojazdu Policji wyposażonego w wideorejestrator, jest obowiązany do rejestrowania obrazu i dźwięku, w sposób zapewniający możliwość odtworzenia zachowań uczestników ruchu drogowego od momentu wyjazdu z jednostki organizacyjnej Policji do powrotu do tej jednostki. Przerwa w rejestracji zachowań uczestników ruchu drogowego jest dopuszczalna w razie:

1. przerwy w służbie,
2. wymiany nośnika informacji,
3. braku zasadności lub możliwości rejestracji czynności służbowych na miejscu zdarzenia drogowego albo podczas kierowania ruchem drogowym,
4. realizacji zadań związanych z pilotowaniem pojazdu, w tym z eskortą policyjną,

5. korzystania z pojazdu Policji podczas wykonywania czynności innych niż służba na drodze,
6. zmiany złączy sygnałowych przyrządu kontrolno-pomiarowego do pomiaru prędkości.

W przypadkach, o których mowa pkt 1–5, policjant jest obowiązany odnotować w notatniku służbowym przyczynę i czas przerwy w rejestracji zachowań uczestników ruchu drogowego [6].

Dowódca patrolu lub policjant pełniący służbę w patrolu jednoosobowym po zakończeniu służby sporządza informację dotyczącą wykorzystania pojazdu Policji wyposażonego w wideorejestrator, na formularzu według określonego wzoru, przekazuje kierownikowi komórki organizacyjnej Policji właściwej do spraw ruchu drogowego lub wyznaczonemu przez niego policjantowi informację, czy materiał zarejestrowany przez wideorejestrator stanowi lub może stanowić dowód w postępowaniu, lub może być przydatny do celów profilaktycznych albo szkoleniowych. Po ujawnieniu przestępstwa lub wykroczenia policjant jest obowiązany niezwłocznie podjąć czynności zmierzające do schwytania jego sprawcy. Pojazd Policji wyposażony w wideorejestrator podczas czynności kontrolnych podejmowanych wobec uczestnika ruchu drogowego powinien, w miarę możliwości, stać w miejscu pozwalającym rejestrować ich przebieg. Policjant, przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem ręcznego miernika prędkości, przeprowadza jego testy zalecane w instrukcji obsługi, w szczególności test stałej odległości oraz test prawidłowości działania przyrządów celowniczych, o ile przyrząd posiada takie funkcjonalności. Wykonanie testu policjant odnotowuje w notatniku służbowym, wpisując w szczególności model miernika oraz jego numer fabryczny. Policjant szczegółowo odnotowuje w notatniku służbowym informację na temat miejsca, z którego prowadzony jest pomiar ręcznym miernikiem prędkości. W przypadku odmowy przyjęcia mandatu karnego przez sprawcę wykroczenia ujawnionego w wyniku pomiaru wykonanego ręcznym miernikiem prędkości policjant odnotowuje w notatniku służbowym wskazaną odległość, z jakiej dokonano pomiaru albo zastosowany poziom czułości miernika, o ile posiada on takie funkcjonalności lub, w miarę możliwości, określa miejsce, w którym znajdował się kontrolowany pojazd podczas pomiaru oraz czas, jaki upłynął od pomiaru do okazania jego wyniku kierującemu pojazdem, o ile miernik posiada taką funkcjonalność. Policjant wykorzystujący ręczny miernik prędkości z funkcją rejestracji zachowań

uczestników ruchu drogowego przekazuje kierownikowi komórki organizacyjnej Policji właściwej do spraw ruchu drogowego lub wyznaczonemu przez niego policjantowi informację, czy materiał zarejestrowany przez urządzenie stanowi lub może stanowić dowód w postępowaniu lub może być przydatny do celów profilaktycznych albo szkoleniowych [6].

4. DOPUSZCZENIE PRYZRĄDÓW DO POMIARU PRĘDKOŚCI POJAZDÓW W KONTROLI RUCHU DROGOWEGO

Polska Policja dokonuje pomiarów prędkości pojazdów w ruchu przy użyciu zarówno wideorejestratorów oraz laserowych i radarowych mierników prędkości posiadających zatwierdzenia, czyli legalizację pierwotną lub ponowną, wydaną przez organy administracji miar [7].

Szczegółowy zakres badań wykonywanych podczas zatwierdzenia typu przyrządów jest zgodny z poszczególnymi paragrafami rozporządzenia Ministra Gospodarki z 17 lutego 2014 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych. Wymagania, jakie muszą zostać spełnione, obejmują między innymi:

- oględziny zewnętrzne przyrządu w celu sprawdzenia jego zgodności z dokumentacją techniczno-konstrukcyjną typu przyrządu;
- sprawdzenie zgodności wykonania przyrządu z określonymi wymaganiami;
- sprawdzenie, czy:
 - przyrząd zapewnia wskazanie pojazdu, którego prędkość została zmierzona, a w przypadku niespełnienia tego wymagania – czy wynik pomiaru prędkości nie jest wskazywany i rejestrowany,
 - przyrząd zapewnia odróżnianie kierunków ruchu pojazdu, którego prędkość została zmierzona,
 - jest wykonywane sprawdzenie prawidłowości działania przyrządu z potwierdzeniem wykonania tego sprawdzenia,
 - przyrząd blokuje wykonywanie pomiarów prędkości w przypadku braku potwierdzenia prawidłowości działania przyrządu,
 - możliwe jest, za pomocą cech zabezpieczających, zabezpieczenie dostępu do części przyrządu istotnych dla charakterystyk metrologicznych

- lub do części, których naruszenie może spowodować błąd pomiaru prędkości,
- dane zarejestrowane w przyrządzie są zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych oraz przed zmianą i zniszczeniem tych danych, w szczególności podczas ich transmisji,
 - przyrząd umożliwia identyfikację wersji i nominalnej sumy kontrolnej oprogramowania,
 - oprogramowanie przyrządu jest zabezpieczone przed jego przypadkową i nieupoważnioną zmianą,
 - zabezpieczony jest dostęp do interfejsów, przyrząd z urządzeniem dodatkowym rejestrującym umożliwia identyfikację pojazdu, którego prędkość została zmierzona,
 - następuje blokowanie wykonywania pomiaru prędkości albo wyłączenie przyrządu, jeżeli wartość napięcia zasilania przyrządu jest poza zakresem napięcia zasilania określonym dla znamionowych warunków użytkowania,
 - następuje blokowanie wykonywania pomiaru prędkości lub wyłączenie przyrządu bezobsługowego, jeżeli temperatura otoczenia przyrządu jest poza zakresem temperatur określonym dla warunków znamionowych użytkowania;
- sprawdzenie w laboratorium, czy wartości błędów pomiaru nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych;
 - sprawdzenie w laboratorium, czy zmiany napięcia zasilania, temperatury otoczenia i wilgotności względnej w zakresach określonych dla warunków znamionowych użytkowania nie powodują, że wartości błędów pomiaru przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych;
 - sprawdzenie w laboratorium, czy woda lub pył nie przenikają do wnętrza przyrządu; z badania wyłączone są przyrządy lub części przyrządów, które nie są narażone na działanie wody lub pyłu;
 - sprawdzenie w laboratorium, czy po oddziaływaniu na wyłączony przyrząd temperatury w zakresie od -25°C do $+70^{\circ}\text{C}$ przyrząd nie jest uszkodzony i czy wartości błędów pomiaru nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych;
 - sprawdzenie w laboratorium, czy po podniesieniu kolejno każdej z krawędzi dolnych przyrządu do wysokości 50 mm od poziomego podłoża, na którym przyrząd się znajduje, i swobodnym upuszczeniu przyrządu na to

podłoże przyrząd nie jest uszkodzony i czy wartości błędów pomiaru nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych; w przypadku braku krawędzi dolnych przyrząd powinien być podnoszony i upuszczany w taki sposób, aby możliwe było sprawdzenie jego wytrzymałości z każdej strony;

- sprawdzenie w laboratorium, czy podczas poddawania przyrządu przeznaczanego do wykonywania pomiaru prędkości pojazdów z poruszającego się pojazdu wibracjom o częstotliwościach w zakresie od 20 Hz do 150 Hz i o wartości skutecznej przyspieszenia (RMS) 20 m/s² wartości błędów pomiaru nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych;
- sprawdzenie w laboratorium, czy podczas oddziaływania na przyrząd pola elektromagnetycznego z falą nośną modulowaną amplitudowo, z głębokością modulacji 80% falą sinusoidalną o częstotliwości 1 kHz i wartościach natężenia:
 - 10 V/m w zakresie częstotliwości od 27 MHz do 1 GHz,
 - 20 V/m w zakresie częstotliwości od 1,4 GHz do 2 GHz – wartości błędów pomiaru nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych;
- sprawdzenie w laboratorium, czy podczas oddziaływania na przyrząd wyładowań elektrostatycznych o wartości napięcia probierczego:
 - 6 kV – dla wyładowania bezpośrednio przez kontakt z przyrządem,
 - 8 kV – dla wyładowania przez powietrze,
 - 8 kV – dla wyładowania pośredniego do płyt sprzęgających, poziomej i pionowej – wartości błędów pomiaru nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych;
- sprawdzenie w laboratorium, czy podczas oddziaływania na przyrząd serii szybkich elektrycznych stanów przejściowych o polaryzacji dodatniej i ujemnej, czasie trwania impulsu 50 ns i czasie jego narastania 10 ns, o wartości szczytowej napięcia:
 - 1 kV – na przyłączy zasilania i uziemienia lub zerowania ochronnego,
 - 0,5 kV – na przyłączach sygnałowych i sterujących – wartości błędów pomiaru nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych;
- sprawdzenie, czy wartości błędów pomiaru wykonywanego przyrządem poza laboratorium w warunkach znamionowych użytkowania nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych [8].

Badanie przyrządu radarowego dodatkowo obejmuje ocenę wpływu parametrów charakterystyk promieniowania anteny przyrządu radarowego na błędy pomiaru, na podstawie analizy tych charakterystyk oraz sprawdzenie wartości częstotliwości roboczej urządzenia nadawczego przyrządu radarowego i wpływu niedokładności ustawienia kąta osi wiązki fal promieniowania elektromagnetycznego przyrządu radarowego na wskazania tego przyrządu. Badanie typu przyrządu laserowego dodatkowo obejmuje sprawdzenie zbieżności osi optycznej wizjera z wiązką promieniowania laserowego, o ile ma to zastosowanie, oraz kąta rozwarcia wiązki promieniowania laserowego. Podczas sprawdzenia, czy wartości błędów pomiaru wykonywanego przyrządem radarowym poza laboratorium w warunkach znamionowych użytkowania nie przekraczają wartości błędów granicznych, wykonuje się co najmniej 500 pomiarów prędkości. W uzasadnionych przypadkach może być wykonana mniejsza liczba pomiarów. Podczas legalizacji pierwotnej i ponownej przyrządu należy sprawdzić między innymi, czy wartości błędów pomiarów, wykonanych w warunkach znamionowych użytkowania dla co najmniej 10 pomiarów różnych prędkości w zakresie pomiarowym przyrządu dla każdego mierzonego kierunku ruchu pojazdów, nie przekraczają wartości błędów granicznych dopuszczalnych. Podczas legalizacji pierwotnej i ponownej sprawdzenie wartości błędów pomiarów w warunkach znamionowych użytkowania przyrządu przeznaczonego do pomiaru prędkości pojazdów z poruszającego się pojazdu wykonuje się w pojeździe. Sprawdzenie wartości błędów pomiarów w warunkach znamionowych użytkowania prędkościomierza kontrolnego wykonuje się w pojeździe, w którym przyrząd ten jest zainstalowany [8].

Przed wydaniem świadectwa legalizacji pierwotnej albo legalizacji ponownej przeprowadzane jest szczegółowe sprawdzenie przyrządu pomiarowego w zakresie określonym odpowiednio w § 29 i § 30 rozporządzenia z 17 lutego 2014 r., które wykazuje, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania. Dowodem spełnienia wymagań przez użytkowany przyrząd pomiarowy jest ważne świadectwo legalizacji. Legalizacja jest ważna przez czas określony w świadectwie legalizacji i przed upływem tego okresu ważności przyrząd (dla zapewnienia ciągłości jego użytkowania) powinien zostać zgłoszony do legalizacji ponownej. Natomiast, zgodnie z art. 8n ust. 4 ustawy – Prawo o miarach, legalizacja traci ważność w przypadku:

1. stwierdzenia, że przyrząd pomiarowy przestał spełniać wymagania,
2. uszkodzenia przyrządu pomiarowego,

3. uszkodzenia albo zniszczenia cechy legalizacji lub cechy zabezpieczającej,
4. zmiany miejsca instalacji lub użytkowania przyrządu pomiarowego, w którym legalizacja była wykonana (jeżeli dotyczy danego rodzaju przyrządu pomiarowego) [7].

Podczas kontroli lub w ramach prowadzonych przez organy administracji miar postępowań badane są powyższe przesłanki utraty ważności legalizacji, a jeżeli żadna nie zostanie spełniona, organ administracji miar nie ma podstaw do kwestionowania ważnego świadectwa legalizacji. Przyrząd pomiarowy z ważnym świadectwem legalizacji jest używany legalnie, a użytkowany w określonej konfiguracji zgodnie z decyzją zatwierdzenia typu i z warunkami właściwego stosowania, określonymi przez producenta w załączonej do danego egzemplarza przyrządu instrukcji obsługi, spełnia wymagania przepisów prawnej kontroli metrologicznej, a co się z tym wiąże – powinien wykonywać prawidłowo pomiary prędkości [9].

Analizy obowiązujących przepisów dotyczących wykorzystania przez Policję mierników prędkości nie dostarcza wątpliwości co do zasadności wykorzystania urządzeń, które posiadają zatwierdzenie typu oraz legalizację pierwotną i ponowną, w związku z czym posiadają potwierdzenie Głównego Urzędu Miar [9] i spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki z 17 lutego 2014 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych. Szereg badań, którym poddawane są mierniki oraz właściwa eksploatacja, niemal wyklucza prawdopodobieństwo zaistnienia błędu pomiaru. Należy wspomnieć, że urządzenia te systematycznie poddawane są legalizacji, a policjanci dokonujący pomiarów posiadają wiedzę oraz umiejętności specjalistyczne w tym zakresie.

Analizując instrukcję mierników prędkości dostarczanych przez producentów urządzeń, można utwierdzić się w przekonaniu, że są to produkty precyzyjne oraz wysokiej jakości. W przypadku laserowego przyrządu do pomiaru prędkości UltraLyte w opisie zasad działania lasera możemy się dowiedzieć, że aby wyeliminować błędy pomiaru urządzenia, UltraLyte wykorzystuje wiele impulsów światła laserowego, aby obliczyć prędkość mierzonego celu oraz wykonuje kilka niezależnych testów danych pomiarowych dla odbitych impulsów laserowych. Jeżeli którykolwiek z tych testów zawiedzie,

w urządzeniu wyświetlany jest komunikat błędu. Dodatkowo, urządzenie nie wykorzystuje prostej operacji „podziału odległości przez czas”. Zamiast tego oblicza prędkość celu na podstawie całego zestawu danych pomiarowych impulsów laserowych, stosując metodę regresji kwadratowej. Ten algorytm pomiarowy daje najlepsze możliwe wyniki. Podczas pomiaru urządzenie emituje około 60 impulsów podczas jednego pomiaru o łącznym czasie trwania około $\frac{1}{3}$ sekundy, co oznacza w praktyce wykonanie 60 pomiarów w jednym cyklu. Jak wskazuje producent, gwarantuje to niepodważalną wiarygodność pomiaru w każdych warunkach panujących na drodze [9, 10].

Kolejnym argumentem, który należy przytoczyć i działa on na korzyść kierującego, jest efekt kosinusowy. Jeśli namierzany pojazd porusza się bezpośrednio w linii „od lub do” policjanta, wówczas zmierzona prędkość jest rzeczywistą prędkością tego pojazdu. Jednakże, ze względów bezpieczeństwa, pomiar dokonuje się zazwyczaj z pobocza drogi, co powoduje powstanie kąta pomiędzy linią wiązki laserowej a kierunkiem ruchu pojazdu. Jeżeli powstały w ten sposób kąt ma dużą wartość, wówczas zmierzona prędkość jest niższa niż rzeczywista prędkość pojazdu. Zjawisko to nazywa się efektem kosinusowym (kosinus jest funkcją trygonometryczną). Im większy jest kąt odchylenia od kierunku ruchu pojazdu, tym mniejsza jest zmierzona prędkość. Jak podaje producent, wpływ efektu kosinusowego zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości do celu. Przy maksymalnym zasięgu pomiaru miernika mierzony pojazd jest tak daleko, kąt pomiędzy wiązką lasera a kierunkiem ruchu pojazdu jest tak mały, że wynik pomiaru prędkości jest zbieżny z rzeczywistą prędkością pojazdu. Aby zminimalizować efekt kosinusowy, należy stosować jak najmniejszy kąt odchylenia. Można tego dokonać poprzez ustawienie miernika jak najbliżej krawędzi drogi (pamiętając o zachowaniu podstawowych zasad bezpieczeństwa) oraz wykonywać pomiar z wystarczająco dużej odległości do celu [10].

Jak wynika z przytoczonych regulacji prawnych oraz informacji dostarczanych przez producenta, przed urządzeniami służącymi do pomiaru prędkości są stawiane wysokie wymagania, po których spełnieniu Główny Urząd Miar nadaje im świadectwo legalizacji pierwotnej oraz świadectwo kalibracji.

5. PODSUMOWANIE

Dostosowanie przez kierujących pojazdami prędkości do warunków ruchu umożliwia odpowiednio wczesne dostrzeżenie zagrożenia na drodze i uniknięcie wypadku. Jeszcze większego znaczenia nabiera ten fakt, gdy jest rozpatrywany na tle stanu faktycznego, w którym istniały ograniczone warunki widoczności na drodze, spowodowane złym oświetleniem drogi lub jego brakiem, opadami śniegu, deszczu, zamgleniem, złym stanem drogi czy dużym natężeniem ruchu. Kluczowym zagadnieniem jest tu zachowanie kierującego pojazdem, który winien dostosować prędkość jazdy [15]. W przypadku ograniczeń prędkości na drodze mają one za zadanie zapewnić prawidłową reakcję w zależności od rodzaju zagrożenia. Oprócz prowadzenia działań kontrolnych związanych z pomiarem prędkości na różnych odcinkach drogi, w których najczęściej dochodzi do zdarzeń drogowych z powodu nadmiernej prędkości, niezbędnym jest równoległe prowadzenie kampanii medialnych oraz działań profilaktycznych zmierzających do budowania świadomości zagrożeń wśród społeczeństwa. Kształtowanie odpowiedniego zachowania użytkowników drogi, mających świadomość zagrożeń wynikających z nie stosowania się do obowiązujących przepisów, w sposób pozytywny wpłynie na ograniczenie zdarzeń drogowych. Eliminowanie niewłaściwych zachowań użytkowników drogi powinno wiązać się ze stanowczymi reakcjami podmiotów uprawnionych do kontroli ruchu drogowego, a w przypadkach rażących naruszeń lub notorycznym popełnianiu tych samych wykroczeń – wysokimi grzywnami oraz dotkliwymi karami egzekwowanymi w sposób konsekwentny i natychmiastowy [4, 13].

Przekraczanie dozwolonej prędkości przez kierujących pojazdami wynika często z pośpiechu i ograniczeń czasowych kryjących się za pokonaniem określonego odcinka drogi często zatłoczonych miast [12]. Kierujący pojazdem, który w ciągłym pośpiechu jest narażony na popełnianie błędów, po zatrzymaniu do kontroli w związku z popełnionym wykroczeniem, aby uniknąć odpowiedzialności, często wdaje się w konflikt z policjantem, który wypełnia swoje ustawowo określone zadania, czuwając nad bezpieczeństwem ruchu na drodze [11, 14]. Takie zachowania rodzą kolejne konsekwencje wynikające z obowiązujących przepisów, a wynikają bardzo często z niewiedzy i braku znajomości obowiązków kontrolowanego. Należy podkreślić, że jazda pojazdem z nadmierną prędkością skutkuje nie tylko ryzykiem otrzymania

mandatu i punktów karnych czy zatrzymaniem prawa jazdy, ale również w przypadku zdarzenia drogowego wiąże się z kalectwem, a nawet śmiercią kierującego pojazdem czy innych uczestników ruchu drogowego. Każde ryzykowne zachowanie niezgodne z obowiązującymi przepisami wiąże się również z prawdopodobieństwem kontroli drogowej. Bezpieczna prędkość¹ pojazdu zwiększa gwarancję płynnego dotarcia do celu, a tym samym wpływa na poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym, za które każdy jego uczestnik powinien czuć się współodpowiedzialny.

REFERENCES/BIBLIOGRAFIA

1. Biuro Ruchu Drogowego Komenda Główna Policji, Wypadki drogowe – raporty roczne (2010–2020).
2. Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, *Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013–2020*, Warszawa 2013.
3. Najwyższa Izba, Kontrola planowa nr P/13/100 „Działania Policji na rzecz bezpieczeństwa w ruchu drogowym”.
4. Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o., *Zasady uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków technicznych*.
5. Bąk J., Bąk-Gajda D., *Wybrane czynniki psychologiczne wpływające na czas reakcji kierowcy*, „Zeszyty Naukowe Instytutu Pojazdów” 2013, nr 5(96), s. 21–30.
6. Zarządzenie Nr 30 Komendanta Głównego Policji z 22 września 2017 r. w sprawie pełnienia służby na drogach (Dz.Urz. KGP poz. 64 ze zm.).
7. Ustawa z 11 maja 2001 r. – Prawo o miarach (Dz.U.2020.o.2166 t.j.).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17 lutego 2014 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz.U. 2014 poz. 281 ze zm.).

1 Prędkość bezpieczna – kierujący pojazdem jest obowiązany jechać z prędkością zapewniającą panowanie nad pojazdem, z uwzględnieniem warunków, w jakich ruch się odbywa, a w szczególności: rzeźby terenu, stanu i widoczności drogi, stanu i ładunku pojazdu, warunków atmosferycznych i natężenia ruchu. Szerzej: ustawa z 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2021.o.450 t.j.), art. 19.

9. Zagadnienia dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości w ruchu drogowym – Główny Urząd Miar (gum.gov.pl) (dostęp: 31.05.2021).
10. Instrukcja obsługi przyrządu ULTRALYTE LTI 20–20 100LR.
11. Björklund G.M., *Driver irritation and aggressive behaviour*, „Accident Analysis and Prevention” 2008, nr 40 (3), s. 1069–1077.
12. Mężyk A., Zamkowska S., *Problemy transportowe miast. Stan i kierunki rozwiązań*, PWN, Warszawa 2019.
13. Krystek R. (red.), *Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce*, WKŁ 2009, Tom I.
14. Odachowska E. (red), *Psychologia zachowań ryzykownych w ruchu drogowym*, ITS, Warszawa 2012.
15. Ustawa z 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2021.o.450 t.j.).
16. Foryś Ł., *Podstawy pełnienia służby na drodze* [w:] Tyburska A., Mikołajczyk Z., Łuka P. (red), *Bezpieczeństwo w ruchu drogowym. Nauka w służbie praktyki*, Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie, Szczytno 2020.
17. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., *Inżynieria ruchu drogowego*, Warszawa 2014.
18. Jamroz K., *Metoda zarządzania ryzykiem w inżynierii drogowej*, Gdańsk 2011.
19. Jamroz K., *Ochrona pieszych. Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego*, Gdańsk–Kraków–Warszawa 2014.
20. Jamroz K., Michalski L., Budzyński M., Oskarbska I. i inni, *Zasady organizacji i realizacji infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego*, Fundacja Rozwoju Inżynierii Lądowej, Gdańsk 2009.
21. Jamroz K., Michalski L., Ciesielska A. i in., *GAMBIT Pomorski – Zasady organizacji ruchu pieszego*, Gdańsk 2004.
22. Jamroz K., Michalski L., Kustra W., *Uspokojenie i organizacja ruchu w otoczeniu szkół – GAMBIT Pomorski*, Gdańsk 2004.
23. Jurgielewicz M., Nowakowski Z., Rajchel J., *Prawne aspekty bezpieczeństwa ruchu drogowego*, Warszawa 2011.
24. Kardaczuk-Wąs M., *Společne uwarunkowania policyjnych działań profilaktycznych*, Warszawa 2017.
25. Kieć M., *Badania bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych na drogach zamiejskich w Polsce*, x Międzynarodowe Seminarium GAMBIT 2014, Gdańsk 2014.
26. Kitler W., Drabik K., Szostek I., *System bezpieczeństwa narodowego RP – wybrane problemy*, Warszawa 2014.
27. Krystek R. (red.), *Zintegrowane systemy bezpieczeństwa transportu*, WKŁ, Tom II–III.

28. Łuczak A., Najmiec A., *Badania sprawności psychofizycznej kierowców wypadkowych i bezwypadkowych w aspekcie prewencji wypadkowej i zwiększania kultury bezpieczeństwa w transporcie drogowym. Praca naukowo-badawcza z zakresu prewencji wypadkowej*, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2009.
29. Uchwała nr 1/2021 Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego z 22 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia sprawozdania pt. „Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie w 2020 r.”.
30. Wicher J., *Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego*, Warszawa 2012.
31. Wojtuszek T., *Administracja europejska a bezpieczeństwo w ruchu drogowym*, Bielsko-Biała 2013.

ŁUKASZ FORYŚ – doktor nauk społecznych w dyscyplinie nauk o bezpieczeństwie. Obecnie nauczyciel akademicki Zakładu Prewencji i Profilaktyki Instytutu Służby Prewencyjnej Wydziału Bezpieczeństwa i Nauk Prawnych Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie. Zainteresowania naukowe koncentruje bezpośrednio na bezpieczeństwie wewnętrznym, a w szczególności bezpieczeństwie i porządku publicznym. Od początku służby w Policji związany z pionem prewencji, którą rozpoczął w Oddziale Prewencji Policji Komendy Stołecznej Policji w Warszawie. Następnie służbę pełnił w Samodzielnym Pododdziale Prewencji Policji w Legnicy oraz w Wydziale Ruchu Drogowego Komendy Powiatowej Policji w Świdnicy. Od 2014 r. jest nauczycielem akademickim Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie. W ostatnich latach jego aktywność naukowa skupia się głównie wokół problematyki bezpieczeństwa wewnętrznego ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Współorganizator oraz uczestnik krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Autor publikacji dotyczących bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Żeglarz, Zasłużony Honorowy Dawca Krwi.

ŁUKASZ FORYŚ – doctor of social sciences in the discipline of security sciences. Currently an academic teacher at the Department of Prevention and Preventive Services, Institute of Preventive Services, Faculty of Security and Legal Studies, Police College in Szczytno. His research interests are focused directly on internal security, in particular security and public order. Since the beginning of his service in the Police he worked with prevention department, which he started in the Police Prevention Unit of the Warsaw Metropolitan Police Headquarters. Then he served in the Independent Police Prevention Sub-Unit in Legnica and in the Road Traffic Department of the County

Police Headquarters in Świdnica. Since 2014, he has been an academic teacher at the Police Academy in Szczytno. In recent years, his scientific activity has focused mainly on the issues of internal security, with particular emphasis on road safety. Co-organizer and participant of national and international scientific conferences. Author of several publications on road safety. Sailor, Meritorious Honorary Blood Donor.