

Zakręty – cz. III.

Oznakowanie w innych krajach

Współczesny rozwój motoryzacji coraz częściej wymaga refleksji nad skutecznością oznakowania dróg. Zmusza do tego wzrost ruchu międzynarodowego, i to nierzadko na dalekie trasy. Przyglądanie się, jak dane sytuacje drogowe są oznakowane w innych krajach – w tym i zakręty – jest dość ważnym elementem analizy pod kątem tego, co można by, a co należałoby usprawnić.

W latach 60. XX wieku rosyjski wynalazca Henryk Altszuller użył określenia „maszyna idealna” do nazwania jednej z metod poszukiwania rozwiązań twórczych – projektowych. Dziś rzadko się ją wspomina, mimo że weszła w skład inwentyki (wiedzy o procesach twórczych). Metoda ta jednak w niektórych przypadkach bywa bardzo przydatna. Polega na wyobrażeniu sobie, na sprecyzowaniu, jak w danej sytuacji powinno wyglądać idealne, pozbawione ograniczeń rozwiązanie. Nie wdając się w szczegóły, pomaga ona poprawnie formułować problem i zawęzić pole poszukiwań oczekiwanego rozwiązania [1]. Myślenie w kategoriach maszyny idealnej w nawiązaniu do skuteczności i bezpieczeństwa ruchu drogowego może prowadzić do fantazjowania o samojeżdżących pojazdach, sterowanych myślą w połączeniu z komputerami pokładowymi oraz nawigacją satelitarną itp. Wtedy oznakowanie byłoby niepotrzebne... Czy jest to kwestia przyszłości? Czy kierowcy chcieliby zrezygnować z przyjemności prowadzenia samochodów i zgodzili się poddać pełnej automatyzacji ruchu drogowego? [2].

Przyglądając się jednak realiom, gdzie nasze polskie oznakowanie stało się „wąskim gardłem” bezpieczeństwa ruchu drogowego, trudno się oprzeć przekonaniu, że drogi są wypełnione niekontrolowanym nadmiarem znaków oraz informacyjnych zakłóceń – by nie powiedzieć zaśmieceń.

Można by zatem przyjąć wersję polegającą na likwidacji znaków i wprowadzeniu reguły typu: „Jedziesz na własną odpowiedzialność. Pilnuj się, bo gdy popełnisz błąd, to srodze cię ukarujemy – pomimo tego, że możesz ulec wypadkowi”. Wiadomo, że przy obecnej „swawoli” wielu polskich kierowców takie rozwiązanie byłoby niebezpieczne. Chociaż pytanie, czy po okresie przejściowym nie byłoby skuteczne...

Oczywiste jest jednak, że optimum mieści się pomiędzy nadmiarem oznakowania a jego brakiem. Wymaga jednak precyzyjnych działań, tj. wypracowania oznakowania adekwatnego do parametrów drogi, do natężenia ruchu oraz możliwości percepcyjnych jego uczestników.

Prędkość zalecana

Znaki ostrzegawcze „niebezpieczny zakręt” (A-1 i A-2) nie zapowiadają skutecznie, jak bardzo zakręty, łuki, do których się zbliżamy, są niebezpieczne. Nie wiadomo, czy mamy do czynienia z ostrym zakrętem wymagającym znacznego zwolnienia, czy może jest to łagodny łuk. Jeżeli zgodnie ze znaczeniem znaku zakręt jest rzeczywiście niebezpieczny, to na polskich drogach zazwyczaj towarzyszy mu „ograniczenie prędkości”



Fot. 1. Znak „niebezpieczny zakręt w lewo” z tabliczką „zalecana prędkość 60 km/h” (Słowacja)



Fot. 2. Znak „niebezpieczne zakręty – pierwszy w lewo” z tabliczką „zalecającą prędkość” 80 km/h na włoskiej autostradzie (tło znaku jest zielone zgodnie z obowiązującą kolorystyką we Włoszech)

(B-33). Można mieć jednak wątpliwości, czy takie oznakowanie jest słuszne, bo nie jest oczywiste, czy ograniczenie prędkości dotyczy zakrętu, łuku czy też innych parametrów drogi (np. zbliżania się do przejścia dla pieszych bądź zmiany nawierzchni drogi itp.) [3].

W wielu europejskich krajach pod znakiem „niebezpieczny zakręt”, gdy jest on faktycznie niebezpieczny, stosuje się znak „zalecana prędkość XX km/h”. Jest to kwadrat prezentujący liczbę kilometrów, najczęściej białymi cyframi na niebieskim tle – jak przykładowo na drogach Słowacji (fot. 1). Podobnie



Rys. 1. Znak „niebezpieczny zakręt...” z tabliczką „zalecającą prędkość 80 km/h” (RPA)



Rys. 2. Znak „niebezpieczny zakręt...” z tabliczką „sugerującą prędkość 50 km/h” (Chile)



Rys. 3. Znak z systemu MUTCD zalecający na łuku (curve) prędkość 35 mil/h (USA)



Rys. 4. Znak z systemu MUTCD zalecający na zakręcie (turn) prędkość 25 mil/h (USA)

znak ten wygląda na włoskich drogach, jednak na autostradach ma zielone tło (fot. 2), co jest zgodne z kolorystyką oznakowania autostrad w tym kraju (kolorystyka odwrotna do stosowanej w Polsce).

Główna zaleta znaku „zalecana prędkość”, zwłaszcza w kontekście oznakowania zakrętów, polega na tym, że nie trzeba go odwoływać, a kierowca wie, że zalecana prędkość odnosi się wyłącznie do znaku, pod którym ją umieszczono [4]. Obecnie występuje on w ponad 70% krajów europejskich, jednak w Polsce go nie wprowadzono, i to pomimo tego, iż posiadają go wszystkie kraje z nami sąsiadujące, czyli: Niemcy, Czechy, Słowacja, Ukraina, Białoruś, Litwa i Rosja.

Informacja zalecająca daną prędkość, a nie ją ograniczającą może być różnie przedstawiana. W Norwegii podaje się ją czarnymi cyframi na białym tle, w Szwecji białymi na czarnym tle, a w Republice Południowej Afryki umieszcza się ją na prostokątnej tabliczce pod znakiem (rys. 1).

Dla znaków wywodzących się z systemu amerykańskiego opartego na Manual on Uniform Traffic Control Devices (podręcznik jednolitych narzędzi kontroli ruchu drogowego) zalecanie danej prędkości pojawia się zwykle pod znakiem. Na przykładzie z Chile zamieszczono na tabliczce dopisek „SUGERIDA” (sugerowana) (rys. 2), natomiast w Stanach Zjednoczonych informacja tego typu (również na tabliczce) zawiera cyfry oznaczające mile, co wynika z dodatkowej adnotacji M.P.H., czyli *miles per hour* – mile na godzinę. Nierzadko jednak zalecaną prędkość umieszcza się bezpośrednio na znaku, a stosuje się to dla pojedynczego łuku (rys. 3), jak i dla pojedynczego zakrętu (rys. 4).

Zalecana prędkość może dotyczyć pojedynczego zakrętu, podwójnego, a nawet i odcinka drogi, którego długość podaje się



Fot. 3. Znak „niebezpieczne zakręty – pierwszy w lewo” z dwoma tabliczkami, które łącznie zalecają prędkość 60 km/h na odcinku 1,4 km (Finlandia)



Fot. 4. Samodzielny znak „prędkość zalecana” (Słowacja)



Fot. 5. Znak „prędkość zalecana” w ramach określonego przedziału prędkości, łącznie z dystansem, którego znak dotyczy (Słowacja)

na tabliczce pod znakiem, co pokazuje zdjęcie z dróg Finlandii (fot. 3). Zdarza się, że znak „zalecana prędkość” niekiedy występuje samodzielnie (fot. 4) i zasadniczo nie ma znaczenia, czy to zalecenie dotyczy zakrętów, czy innych elementów drogi lub jej otoczenia. Napotykamy również odmianę znaku „prędkość zalecana”, która tę prędkość przedstawia w widełkach dwóch liczb, przykładowo pomiędzy 40 a 60 km (fot. 5). W niektórych krajach, w tym w Hiszpanii, znak zalecający prędkość w ramach widełek znajduje się nawet w instrukcji oznakowania [5].



Fot. 6. Znak „niebezpieczne zakręty – pierwszy w lewo” z tabliczką ukazującą ryzyko wypadnięcia z drogi oraz z napisem „rejon wypadków (ulykkesstrekning) na dystansie 0,2 do 0,7 km” (Norwegia)



Fot. 7. Znak „niebezpieczny zakręt w prawo” z dodatkową tabliczką ukazującą rzeczywisty kształt zakrętu (Norwegia)



Fot. 8. Znak „niebezpieczny zakręt w prawo” z napisem „Serpentina” na tabliczce uprzedzającej o zakręcie o zwrocie drogi rzędu 180° (Chorwacja)



Fot. 9. Znak „niebezpieczny zakręt w prawo” z tabliczką wynikającą z rozporządzenia o znakach, uprzedzającej o zakręcie o zwrocie drogi o 180° (Grecja)

Bliższa refleksja nad znakiem „zalecana prędkość” wykazuje, że jest to istotny znak uzupełniający oznakowanie dróg. Jest on ważny również z psychologicznego punktu widzenia, bowiem nie narzuca ograniczenia prędkości, lecz daną prędkość zaleca. Odwołuje się zatem do myślenia i decyzji kierowcy, daje mu pewną „dawkę samodzielności”, aby w miarę swoich umiejętności, w połączeniu z możliwościami pojazdu, który prowadzi, z parametrami drogi i warunkami na niej, sam dobrał optymalną dla siebie prędkość. Inaczej zatem w takiej sytuacji zachowa się kierowca samochodu osobowego, a inaczej kierowca samochodu ciężarowego czy autobusu. Również inny stopień ostrożności będzie potrzebny dla kogoś, kto dany odcinek drogi zna, a inny dla tego, który nią podąża po raz pierwszy.

Ponadto zastosowanie tego znaku może być szersze niż omawiane w niniejszym tekście wspomaganie oznakowania zakrętów. Nierzadko bywa on także stosowany z innymi znakami, roztaczając pewien istotny wachlarz możliwości informacyjnego przekazu – choćby pod znakiem ostrzegawczym „śliska jezdnia” (A-15) itp.

Zakręt zakrętowi nierówny

Oprócz stosowania znaków „zalecana prędkość” coraz częściej napotykamy dodatkowe elementy oznakowania mające na celu

przybliżenie kierowcy szczegółów dotyczących kształtu zakrętu. Dobrze wiemy, że zuniifikowany znak dla pojedynczego „niebezpiecznego zakrętu” (A-1 i A-2) nie udziela informacji jak bardzo dany zakręt bądź łuk może być niebezpieczny. Powoduje to, że kierowcy niejednokrotnie bywają zaskoczeni jego parametrami.

Przykładowo na drogach Norwegii pod znakiem „niebezpieczne zakręty – pierwszy w lewo” pojawia się tabliczka ukazująca ryzyko wypadnięcia z drogi wraz z napisem „rejon wypadków (ulykkesstrekning) na dystansie od 0,2 do 0,7 km” (fot. 6). Kiedy indziej pod znakiem „niebezpieczny zakręt...” możemy dostrzec dodatkową tabliczkę, która mniej więcej odwzorowuje realny kształt zakrętu (fot. 7), z czego wynika, że droga w tym miejscu praktycznie zawraca o 180°. Z kolei w Chorwacji pod takimi znakami umieszcza się napis „Serpentina” (fot. 8), co wielu kierowcom pomaga ustrzec się przed nieostrożnym wejściem w tego typu zakręt. Natomiast rozporządzenie dotyczące oznakowania w Grecji [6] przewiduje specjalną tabliczkę pokazującą zwrot drogi o 180° pod znakiem anonsującym zakręt (fot. 9).

Podane przykłady są kolejnymi elementami zaświadczałymi, że powołane w 1949 roku dwa dobrze nam znane znaki ostrzegawcze dotyczące zakrętów są dzisiaj niewystarczające. Ze zdjąć wynika również, że poszukuje się rozwiązań, które uzupełniłyby niedoskonałości obecnego systemu.



Fot. 10. Tablica ze znakiem „niebezpieczne zakręty – pierwszy w lewo” i napis „CURVAS PELIGROSAS”, (zakręty niebezpieczne) z podaniem dystansu 5 km. Do tego dodano ograniczenie prędkości (Kuba)



Fot. 11. Tablica ze znakami „niebezpieczne zakręty – pierwszy w prawo” wraz z „zakazem wyprzedzania”, napisem PELIGRO (niebezpieczeństwo) i podaniem dystansu 5 km (Kuba)

Niekonwencjonalne oznakowanie dotyczące zakrętów

W niektórych krajach stosuje się rodzaje znaków – tablic, które są kreowane lokalnie. Jest to rodzaj indywidualnych uzupełnień dla obowiązującego oznakowania i należałoby je zakwalifikować jako oznakowanie niekonwencjonalne.

Przykładowo na Kubie umieszczono na tablicy znak „niebezpieczne zakręty – pierwszy w lewo”, gdzie dodano napis „CURVAS PELIGROSAS” (niebezpieczne zakręty) oraz dotyczący ostrzeżenia dystans 5 km. Dodatkowo umieszczono ograniczenie 40 km/h (fot. 10). W innym miejscu w pokrewnej sytuacji umieszczono znak „niebezpieczne zakręty – pierwszy w prawo” oraz „zakaz wyprzedzania”. Dodano napis „PELIGRO” (niebezpieczeństwo) i dystans 5 km (fot. 11). Pokazane tu tablice nie są zlokalizowane zbyt daleko od siebie, a wizualnie różnią się znacznie – przede wszystkim kolorystyką, a także formatem i krojem zastosowanego pisma. Takie metody kreowania oznakowania dla miejsc szczególnie niebezpiecznych powodują, że dla pokrewnej sytuacji oznakowanie może być diametralnie różne w innym, nawet niezbyt odległym miejscu.

Podobne przykłady obserwujemy w Polsce, gdzie w przypadku braku adekwatnego oznakowania zarządca drogi zamawia uzupełniające oznakowanie. W efekcie powstają niekonwencjonalne znaki – tablice, co do których opracowania merytoryczno-graficznego (często amatorskiego) można mieć zastrzeżenia. Problem jednak w tym, że nierzadko kilkanaście kilometrów dalej pokrewna sytuacja może być oznakowana odmiennie, gdyż inny zarządca drogi korzysta z usług innej firmy trudniącej się oznakowaniem. Kwestia standaryzacji zatem – choćby w ramach jednego kraju – winna być oczywistością, nie mówiąc już o potrzebach ujednolicenia oznakowania na płaszczyźnie międzynarodowej.

Kolejny przykład pokazuje tablicę, na której dodano w dwóch językach napis „ogranicz prędkość”. Dodatkowo umieszczony na niej znak „niebezpieczne zakręty – pierwszy w prawo” jest nietypowy (fot. 12). Zygzak mający obrazować te zakręty bardziej przypomina literę „N”, niż przeciętny europejski znak pokazujący dwa przeciwne zakręty (zdjęcie pochodzi z Cypru).



Fot. 12. Tablica ze znakiem „niebezpieczne zakręty – pierwszy w prawo” o nietypowym rysunku linii zakrętów, z napisami zalecającymi ograniczenie prędkości (Cypr)

Bolączką tego typu znaków jest brak możliwości ich bezpośredniego rozpoznania. Zazwyczaj wymagają one chwili refleksji, a nierzadko serwuje się na nich słowne komunikaty, w tym znak ostrzegawczy z wykrzyknikiem (inne niebezpieczeństwo), który praktycznie nic nie mówi. Ze względu na możliwość podniesienia wynagrodzenia tablice bywają zazwyczaj duże, a zapewnianie powierzchni mało istotną treścią ma uzasadnić cenę.

Oznakowanie zakrętów nawiązujące do Konwencji Wiedeńskiej

Wynikające z Konwencji Wiedeńskiej znaki dotyczące zakrętów (w Polsce dwa znaki: A-1, A-3 i ich lustrzane odbicia: A-2 i A-4) bywają stosowane przede wszystkim w Europie. Wiele krajów pozaeuropejskich wprowadza do tego zestawu pewne modyfikacje, które czasem nieznacznie, a niekiedy w istotnym zakresie poszerzają wachlarz adekwatnego oznakowania. Posłużę się tu przykładem Republiki Południowej Afryki, która do Konwencji Wiedeńskiej przystąpiła w 1977 roku. Wygląda na to, że w tym kraju już dość dawno dostrzeżono potrzebę modyfikacji tego oznakowania, bo dziś ma on pięć znaków, wraz z lustrzanymi odbiciami [7]. Są to trzy znaki dla zakrętu pojedynczego. Jeden prezentuje łuk łagodny – *gentle curve sign* (rys. 5),



Rys. 5. Znak „lekki łuk” (gentle curve sign), odpowiednik naszego „niebezpiecznego zakrętu” (RPA)



Rys. 6. Znak „ostry łuk” (sharp curve sign), odpowiednik naszego „niebezpiecznego zakrętu” (RPA)



Rys. 7. Znak „zakręt serpentina” (hairpin bend sign), (RPA)



Rys. 8. Znak „podwójny łuk” (combined curve sign) (RPA)



Rys. 9. Znak „wijąca się droga” (winding road) sign (RPA)



Rys. 10. Znak „niewidoczny wjazd” (concealed drive way sign) (RPA)



Rys. 11. Znak „łuk, krzywizna” (curve), (USA)



Rys. 12. Znak „zakręt, skręt” (turn), (USA)



Rys. 13. Znak „zakręt serpentina” (hairpin curve), (USA)



Rys. 14. Znak „270° pętla” (270 degree loop), (USA)



Rys. 15. Znak „dwa przeciwne łuki” (reverse curve), (USA)



Rys. 16. Znak „dwa przeciwne zakręty” (reverse turn), (USA)

a drugi ostry – *sharp curve sign* (rys. 6). Trzeci znak stanowi tzw. *hairpin bend sign*, czyli pokazuje zakręt o zwrocie 180° – inaczej mówiąc serpentynę (rys. 7). Czwarty znak to ten powszechnie nam znany, czyli zakręt podwójny, tj. „niebezpieczny zakręt – pierwszy w prawo”, bądź „...w lewo” (A-3 i A-4). W RPA figuruje on pod nazwą *combined curves sign* (rys. 8), co można przetłumaczyć jako: znak połączonych zakrętów. Natomiast piąty znak dotyczy „wijącej się drogi” (*winding road*), gdzie rysunek również pokazuje, w którą stronę jest pierwszy zakręt (rys. 9). W tym miejscu zaprezentuję również interesujący znak (jeden z trzech), który dotyczy odcinka drogi z niewidocznym wjazdem na nią bądź z boczną drogą dojazdową (rys. 10). Nie jest to bynajmniej znak głównie dotyczący łuku czy zakrętu, ale uczyła kierowcę na potencjalną „niespodziankę” na niewidocznym odcinku drogi. Bez wątplenia przedstawione powyżej znaki pochodzące z Republiki Południowej Afryki stanowią szeroki wachlarz, o którym można powiedzieć, że spełniają podstawowy zakres potrzeb, jeżeli chodzi o oznakowanie zakrętów, a dodatkowo jest prawdopodobne, że w tworzeniu tego oznakowania wzorowano się również na oznakowaniu amerykańskim. Należy w tym miejscu dodać, że także inne kraje, które przystąpiły do Konwencji Wiedeńskiej, poszerzają wachlarz znaków dotyczących zakrętów. Dotyczy to niektórych krajów afrykańskich, a także i krajów azjatyckich, które najczęściej wprowadzają u siebie znak przedstawiający serpentynę.

Oznakowanie zakrętów nawiązujące do MUTCD, pochodzące z USA

Warto przypomnieć, że w Stanach Zjednoczonych różnicowanie znaków dotyczących zakrętów miało już początek w latach 20. XX wieku. Oznakowanie to praktycznie powstawało w latach przedwojennych, chociaż jeszcze jeden znak przybył w 1948 roku [8]. Obecnie oznakowanie wynika z obowiązującej wersji instrukcji MUTCD. Jest to *Manual on Uniform Traffic Control Devices* prezentujący również istotny zestaw znaków dotyczących zakrętów, z czego prawie wszystkie mają też swoje lustrzane odbicie [9]. Znak dotyczący pojedynczego zakrętu ma dwie wersje podstawowe, łagodniejszą – *curve* (rys. 11) – oraz ostrzejszą, nawiązującą do skrętu pod kątem prostym – *turn* (rys. 12). Kolejne wersje pojedynczego zakrętu to znak przedstawiający zwrot rzędu 135-180°, który dotyczy serpenty – *hairpin curve* (rys. 13), a znak pętla o obrocie rzędu 270° – *270 degree loop* (rys. 14), dotyczy zjazdów oraz wjazdów w rejonach węzłów, np. typu koniczyna. Znaki dotyczące podwójnych zakrętów przedstawiają dwa zakręty następujące po sobie, przy czym drugi zakręt (co ważne) jest w kierunku przeciwnym, a nie w nie wiadomo którym, jak to jest w Europie. W tych znakach wyróżniono dwa łuki – *reverse curve* (rys. 15), a także dwa zakręty – *reverse turn* (rys. 16). Ponadto dla odcinków



Rys. 17. Znak „wijąca się droga” (winding road) (USA)



Rys. 18. Znak „ostrzeżenie przed wywróceniem” (truck rollover warning), (USA)



Rys. 19. Znaki „niebezpieczne zakręty...” o zwrocie ponad 180° (Japonia) – rysunki wykonane na bazie Street View” z GoogleMaps.

o dużych liczbach zakrętów bądź łuków funkcjonuje znak przedstawiający wijącą się drogę – *winding road* (rys. 17). Istnieje jeszcze znak nawiązujący do zakrętów, ale dotyczy on tylko samochodów ciężarowych, uczulając ich kierowców na możliwość przewrócenia się pojazdu podczas zakrętu – *truck rollover warning* (rys. 18).

Nawiązując do omówionych tu znaków, należałoby jeszcze wspomnieć o całej gamie szczegółów dotyczących graficznego opracowywania samego znaku, w tym choćby kształtu strzałki, kształtu jej grotu, wizualnego zacieśnienia przebiegu łuku, zakrętu itp. Są to dalsze zagadnienia, jednak zagadnienia bardzo istotne z projektowego punktu widzenia, ściśle związane z czytelnością, z higieną percepcji, a które są nierzadko lekceważone. Przeprowadzanie w obecnych czasach specyficznych badań wizualnych różnych elementów oznakowania jest wręcz koniecznością, zwłaszcza przy powszechnie wzrastającym natłoku informacyjnym. Należy dodać, że w różnych krajach można napotkać inne odmiany oznakowania zakrętów, ale nawet przy okazji omawiania jakiegokolwiek znaku można wykazać, jak ważne jest opracowanie graficzne. Dowodem na to niech będzie para znaków dotycząca serpentyn z dróg japońskich, gdzie graficzny wizerunek strzałek jest inny niż w pozostałych krajach. Zastosowano cieńszą linię odwzorowującą drogę przy pojedynczej serpentynie, co pozwoliło na pokazanie w tej samej graficznej konwencji podwójnej serpentyny – a to przy grubszej linii (jak w znakach z USA) byłoby niemożliwe (rys. 19).

Na koniec jeszcze jedna uwaga. Oznakowanie zakrętów to nie tylko znaki pionowe. To również tablice prowadzące oraz oznakowanie poziome w rejonie zakrętów. Są to jednak zagadnienia w dużej mierze odrębne, chociaż ich styczność z omawianym tu bezpieczeństwem w rejonie zakrętów jest oczywista. Należałoby zatem najpierw omówić problematykę tablic prowadzących oraz oznakowania poziomego, przynajmniej w podstawowym zakresie i dopiero potem przejść do punktów styecznych – do elementów wspólnych pomiędzy oznakowaniem pionowym i poziomym, tablicami prowadzącymi (urządzeniami bezpieczeństwa) a bezpieczeństwem w rejonie zakrętów.

Dalsze perspektywy

Podsumowując, kraje bazujące na systemie MUTCD dysponują siedmioma znakami dotyczącymi zakrętów, podczas gdy Europa dysponuje tylko dwoma. Bez wątpienia te dwa znaki (zakręt pojedynczy i podwójny) w 1949 roku [10] wydawały się wystarczające, bo wtedy ruch na drogach Europy nie był intensywny. Dotyczyło to również Polski, gdzie liczba pojazdów wynosiła za-

ledwie 10% w stosunku do obecnego stanu. Bez wątpienia oznakowanie to dzisiaj nie jest satysfakcjonujące i jego przeprojektowanie wydaje się koniecznością.

Ponadto, chociaż Polska jest krajem europejskim, to można zaryzykować stwierdzenie, że pod względem oznakowania dróg jesteśmy bardzo zacofani. W oparciu o przestarzałe i mało racjonalne przepisy doszliśmy do skrajnej sytuacji, w której stawia się możliwe maksimum znaków, nie bacząc na skuteczność ruchu drogowego – co wynika z polskiego prawa, jak i z polskich zwyczajów znakowania dróg. Dba się o bezpieczeństwo urzędnika, by nie został posądzony o zaniedbania. Zamiast uporządkowania systemu, co dałoby realną możliwość rzetelnej edukacji kierowców, stawia się na restrykcyjne traktowanie każdego, który nie stosuje się do przepisów, najczęściej mało adekwatnych, a niekiedy nawet absurdalnych.

Czy adaptacja w Polsce, a i w Europie elementów zaprezentowanego tu oznakowania dotyczącego zakrętów byłaby zasadna i skuteczna, postaram się naświetlić w kolejnej części artykułu dotyczącego zakrętów. □

Piśmiennictwo

1. Altszuller H.: *Algorytm wynalazku*. Wiedza Powszechna, Warszawa 1975.
2. Gruszczyński J.: *Komu są potrzebne znaki drogowe*. „Magazyn Autostrady”, 2015, nr 6, s. 24-31.
3. Gruszczyński J.: *Zakręty - cz. I. Obowiązujące oznakowanie*. „Magazyn Autostrady”, 2015, nr 7, 42-47.
4. Gruszczyński J.: *Projekt wybranych elementów bazowych systemu znaków drogowych*. Praca doktorska, Wydział Form Przemysłowych Akademii Sztuk Pięknych im. J. Matejki w Krakowie, Kraków 2014.
5. *Señales verticales de circulación*, Tomo I., *Características de las Señales*, Tomo II., *Catálogo y Significado de las Señales*, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Madrid, 1992
6. Θεωρητική Εκπαίδευση Υποψηφίων Οδηγών Αυτοκινήτων, około 2010, brak innych danych.
7. *Road Traffic Signs Manual*. National Department of Transport, South Africa, Pretoria, 2012.
8. Gruszczyński J.: *Zakręty - cz. II. Historia oznakowania zakrętów*. „Magazyn Autostrady”, 2015, nr 8-9, s. 50-54.
9. *Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways*. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Washington 2009.
10. *Konwencja o ruchu drogowym. Protokół w sprawie znaków i sygnałów drogowych oraz Akt końcowy*. Podpisane w Genewie 19 września 1949 r. (Dz.U. Nr 54, poz. 321 z 1954 r.).