

Projekt wytycznych kształtowania sieci dróg

Kształtowanie sieci drogowej, jej struktury funkcjonalnej i technicznej jest ciągłym procesem planistycznym, ważnym z punktu widzenia prowadzenia czynności projektowych przy wyborze parametrów technicznych i wyposażenia drogi, a także wyboru racjonalnych prac utrzymaniowych. Zasady kształtowania sieci drogowej powinny wskazywać kryteria zapewniania sprawności i bezpieczeństwa użytkowania dróg z uwzględnieniem aktualnych potrzeb użytkowników dróg, wymagań przestrzennych, środowiskowych i ekonomicznych. W tym kontekście, obecne zasady kształtowania struktury funkcjonalnej i technicznej wymagają korekty i uzupełnienia w celu:

- uwzględnienia w projektowaniu rzeczywistej funkcji drogi; reforma administracyjna w 1999 roku wprowadziła nowy podział dróg na kategorie bez przeprowadzenia weryfikacji funkcji dróg w obsłudze transportowej; kategorie dróg, zwłaszcza dróg samorządowych, często wynikają z poziomu zarządzania tymi drogami, zamiast z funkcji połączenia w sieci;
- dostosowania klasy drogi do rzeczywistej funkcji drogi i jej otoczenia; w przypadku większości dróg samorządowych rzeczywista klasa drogi nie jest przedmiotem technicznej oceny istniejącej drogi i na ogół jest niższa od klasy nominalnej;
- wprowadzenia praktycznych miar jakości istniejącego lub planowanego połączenia drogowego zrozumiałych dla użytkowników drogi np. czas podróży pomiędzy obsługiwanyymi ośrodkami.

Wychodząc naprzeciw tym postulatom, w ramach projektu badawczego [1] Konsorcjum (Politechnika Krakowska, Politechnika Warszawska, Politechnika Gdańska, Politechnika Wrocławska, Transprojekt Gdański i Transprojekt Warszawski) na zlecenie Ministra Infrastruktury opracowało zbiór projektów wytycznych projektowania dróg i ulic, w tym między innymi „Wytyczne kształtowania sieci dróg” (WRD-11.1) [2].

W niniejszym artykule przedstawiono projekt Wytycznych, których celem jest ujednoczenie podstawowych wymagań dotyczących kształtowania struktury funkcjonalnej i technicznej sieci drogowej na etapie planowania rozwoju sieci drogowej w dostosowaniu do rzeczywistych zachowań uczestników ruchu drogowego i współczesnych kierunków przekształcania istniejących sieci dróg, przede wszystkim w zakresie:

- zapewnienia pożądanego warunków dostępności ośrodków osadniczych różnej rangi i nieruchomości będących znaczącym generatorem ruchu;
- klasyfikowania połączenia w sieci drogowej w dostosowa-

niu do podstawowej i rzeczywistej funkcji tego połączenia w sieci transportowej i oferty usług transportowych;

- tworzenia planistycznych warunków dla projektowania, spełniających standardy bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- tworzenia warunków dla racjonalnego zarządzania utrzymaniem i rozwojem sieci, w tym wskazywania priorytetów w działaniach polegających na przebudowie, rozbudowie i remoncie istniejącej drogi;
- integracji planowania struktury sieci podsystemów ruchu drogowego (samochodowego, transportu zbiorowego, rowerowego i pieszego).

Aspekty współczesnego planowania sieci drogowej w praktykach zagranicznych

Praktyka zagraniczna w zakresie zasad kształtowania struktury funkcjonalnej i technicznej sieci dostosowana jest do procesu zarządzania rozwojem i utrzymaniem sieci drogowej (planowanie, projektowanie, utrzymanie, finansowanie). W wielu krajach proces weryfikacji kategorii i klas dróg w sieci drogowej jest formalnie zdeterminowany i prowadzony w drodze zmian legislacyjnych lub decyzji administracji drogowej w sposób systematyczny (co kilka lat) lub okazjonalnie, głównie z powodu zmian polityki transportowej i finansowej, pojawienia się w sieci strategicznych połączeń o dużym obszarze oddziaływania czy też potrzeb integracji międzygałęziowej. W określaniu zasad kształtowania struktury sieci i klasyfikacji dróg, na szczególną uwagę zasługuje:

- określanie rangi (ważności) połączenia w sieci drogowej,
- stosowanie miar jakości połączenia (jakości drogowej dostępności transportowej),
- uznawanie poziomu administracji zarządzającej infrastrukturą drogową za czynnik drugorzędny.

Ranga połączenia

W określaniu rangi połączenia stosuje się różne kryteria, najczęściej jednak kryteria te związane są z:

- rangą łączonych ośrodków osadniczych,
- rolą połączenia w sieci drogowej,
- cechami ruchu drogowego, dostępnością miejsc strategicznych.

Przykładem priorytetowego znaczenia rangi ośrodków osadniczych jest praktyka niemiecka. W wytycznych zintegrowanego planowania sieci drogowej (RIN) [3] wyróżnia

Tabela 1. Poziom funkcji połączenia i odpowiadające im kategorie dróg [3]

| Poziom funkcji połączenia | | Kategorie dróg | | | | |
|---------------------------|-----|----------------|---------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| | | autostrady | drogi krajowe | główne drogi zamiejskie | główne drogi miejskie | drogi obsługujące |
| | | AS | LS | VS | HS | ES |
| Kontynentalny | 0 | AS 0 | – | – | – | – |
| Wielkoobszarowy | I | AS I | LS I | – | – | – |
| Międzyregionalny | II | AS II | LS II | VS II | – | – |
| Regionalny | III | – | LS III | VS III | HS III | – |
| Lokalny | IV | – | LS IV | – | HS IV | ES IV |
| Małoobszarowy | V | – | LS V | – | – | ES V |

się sześć poziomów funkcji połączenia (LCF): kontynentalny, wielkoobszarowy, międzyregionalny, regionalny, lokalny, małoobszarowy.

Podstawową przesłanką przy określaniu poziomu funkcji połączenia jest ranga łączonych jednostek osadniczych, przy czym jako jednostki wyróżnia się regiony metropolitalne, duże ośrodki, średnie ośrodki, małe ośrodki, jednostki bez funkcji ośrodka i nieruchomości. Przykładowo, poziom funkcji połączenia „0” występuje tylko na połączeniu dwóch regionów metropolitalnych.

Inne podejście do klasyfikowania rangi połączenia reprezentuje grupa państw jak Wielka Brytania [4, 5], Australia [6, 7], Nowa Zelandia [8], gdzie stosuje się kryterium mieszane i system punktowy uwzględniający między innymi takie cechy jak:

- strategiczne znaczenie drogi, liczba obsługiwanych mieszkańców, dostęp do podstawowych usług publicznych, centrów miast i innych strategicznych obszarów miejskich, przyległych nieruchomości,
- hierarchizacja połączeń między drogami, obecność skrzyżowań,
- średni roczny ruch dobowy, natężenie ruchu ciężarowego, natężenie ruchu turystycznego,
- prędkość ruchu, przepustowość drogi, długości podróży,
- obsługa linii autobusowych, wartość przewożonych towarów z/do portów i lotnisk, liczba obsługiwanych pasażerów lotniska,
- aktywność pieszych w obrębie drogi, bezpieczeństwo ruchu pieszych i rowerzystów.

Niezależnie od sposobu klasyfikowania połączeń coraz częściej pojawiają się zasady dotyczące zintegrowanego podejścia do klasyfikacji połączeń w sieci drogowej, transportu zbiorowego, tras rowerowych, linii kolejowych i szlaków wodnych.

Ocena jakości połączenia

Makroskopowymi kryteriami jakości połączenia są czas podróży, koszty, bezpośredniość, czasowa i przestrzenna dostępność usług transportowych, niezawodność, bezpie-

czeństwo i komfort. Tradycyjnie dominuje zasada zapewniania właściwego dla klasy drogi poziomu swobody ruchu (PSR), wywodzącego się z przyjętego w metodzie HCM [9] poziomu obsługi (LOS). Jest to miara stosowana w inżynierskich ocenach warunków ruchu, jednakże nieznana lub trudna do interpretacji przez większość użytkowników drogi. Biorąc ten aspekt pod uwagę, innymi miarami jakości połączenia drogowego mogą być [10] [11]:

- czas podróży pomiędzy miejscami będącymi koncentracją źródeł i celów ruchu transportem indywidualnym i zbiorowym; parametr ten zastosowano w projekcie niżej przedstawionych wytycznych;

- ekwiwalentna prędkość podróży będąca stosunkiem długości w linii powietrznej do czasu podróży; prędkość ta związana jest z nakładaniem czasu podróży;
- wskaźnik wydłużenia trasy będący stosunkiem długości w linii powietrznej do długości rzeczywistej; wskaźnik ten cechuje bezpośredniość połączenia.

Pożądane dla określonej funkcji drogi wartości lub poziomy wszystkich wyżej wymienionych miar jakości połączenia powinny stanowić podstawę do wyboru geometrycznych parametrów drogi, jej wyposażenia i sposobu regulacji dostępności drogi.

Kluczowe elementy projektu wytycznych

Wymagania ogólne

Planowanie i projektowanie połączenia w sieci drogowej wymaga uwzględnienia zasad dotyczących:

- integracji planowania sieci drogowej, sieci linii transportu zbiorowego, sieci tras dla rowerów i pieszych,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego (jednym z wyzwań jest wdrażanie zasad kształtowania „drogi samowjaśniającej” i „drogi wybaczącej”),
- tworzenia warunków dla rozwoju mobilności aktywnej i zastosowania nowych technologii w transporcie (pojazdy autonomiczne, inteligentne systemy transportowe).

Planowana sieć drogowa powinna tworzyć korzystne warunki dla osiągnięcia celów społecznych, transportowych, ekonomicznych i estetycznych na etapie eksploatacji połączenia drogowego, dlatego każde połączenie w sieci powinno być poddane ocenom z punktu widzenia:

- bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- jakości warunków ruchu (czasu i prędkości podróży),
- dostępności terenów bezpośrednio przyległych do drogi,
- wpływu na ład przestrzenny i ochrony środowiska,
- kosztów budowy i użytkowania.

Funkcja drogi powinna decydować o technicznych standardach drogi i poziomie kontroli dostępu do drogi, co z kolei na etapie projektowania ma zasadniczy wpływ na wybór

parametrów projektowych, a na etapie użytkowania na korzystanie z drogi zgodnie z jej przeznaczeniem.

Drogi o przeważającej funkcji połączenia, tj. zaspokajające potrzeby transportu na duże odległości, powinny zapewniać wysoką i jednolitą prędkość ruchu oraz nieprzerwany przepływ tego ruchu. Drogi o przeważającej funkcji dostępności, tj. obsługi terenów przylegających do drogi, powinny charakteryzować znacznie mniejszą prędkością ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa wszystkich, zmotoryzowanych i niezmotoryzowanych uczestników ruchu drogowego.

Realizacja wymagań ogólnych uwarunkowana jest jakością klasyfikacji dróg publicznych. W obowiązującym systemie prawnym, a w szczególności w ustawie [12] i przepisach techniczno-budowlanych:

- kategoria drogi (krajowa, wojewódzka, powiatowa i gminna) związana jest zarówno z funkcją połączenia, jak i poziomem administracji rządowej/samorządowej oraz znaczeniem obronnym, co powoduje utrudnienia w ustaleniu rzeczywistej funkcji połączenia;
- klasa drogi, w szczególności na terenach miejskich, często jest niedostosowana do rzeczywistej funkcji połączenia i charakteru zagospodarowania przyległego terenu;
- relacje pomiędzy kategoriami i klasami ulegają zmianom, w wielu przypadkach w dostosowywaniu do bieżących potrzeb w procesie nadawania lub pozbawiania kategorii drogi.

W procedurze ustalania struktury funkcjonalno-technicznej sieci drogowej wyróżnia się dwa etapy:

- etap I: ustalenie funkcji drogi, obejmujące ustalenie kategorii i podkategorii drogi,
- etap II: ustalenie standardu technicznego drogi, obejmujące ustalenie klasy i typu drogi.

Wymagania jakościowe połączenia w sieci transportowej dotyczą przede wszystkim czasu połączenia pomiędzy ośrodkami, jako pochodnej odległości i rzeczywistej prędkości jazdy na tym połączeniu. Odnosi się to zarówno do pojedynczego rodzaju transportu, jak i kombinacji tych rodzajów, a z punktu widzenia użytkownika porówna-

nie tych ocen powinno umożliwiać ocenę tras transportowych i konkurencyjność środków transportu.

Klasyfikacja jednostek osadniczych i obiektów jako generatorów ruchu

Generatorami ruchu w zależności od znaczenia, wielkości i obszaru oddziaływania mogą być (tab. 2):

- a) jednostki osadnicze z funkcją ośrodka,
- a) jednostki osadnicze bez funkcji ośrodka,
- b) nieruchomości (obiekty).

Jednostki osadnicze mogą pełnić funkcję rdzenia (centrum) obszaru wyższego rzędu, a także stanowić miasto, dzielnicę i wieś lub ich część. Obszar metropolitalny (OM) może obejmować wszystkie rodzaje jednostek osadniczych i nieruchomości.

Standardy dostępności jednostek osadniczych i nieruchomości

Czas dostępności jednostki osadniczej jako główna miara jakości połączenia w sieci na poziomie lokalnym jest czasem podróży z rejonu zamieszkania do najbliższych ośrodków osadniczych, natomiast na poziomie ponadlokalnym czas dostępności jest czasem podróży pomiędzy ośrodkami osadniczymi. Pożądane czasy dostępności przedstawione w tabelach 3 i 4 powinny być podstawowym kryterium wyboru kategorii drogi, klasy drogi i rozwiązań technicznych,

Tabela 2. Klasyfikacja jednostek osadniczych i nieruchomości

| Opis jednostek osadniczych i obiektów | | | Symbol |
|--|--|---|--------|
| Jednostka lub zespół jednostek osadniczych z funkcją ośrodka | obszary funkcjonalne miast wojewódzkich | obszary metropolitalne | OM |
| | duże ośrodki: <ul style="list-style-type: none"> • ośrodki ponadregionalne, • ośrodki administracyjne, zaopatrzeniowe, kulturalne i gospodarcze dla wyższej specjalistycznej opieki | miasta – stolice województw | OP |
| | średnie ośrodki: <ul style="list-style-type: none"> • ośrodki regionalne, • centra obsługujące wysokie lub rzadkie, specjalistyczne potrzeby oraz jako priorytety w handlu, przemyśle i usługach | miasta – stolice powiatów będące miastami na prawach powiatu | OR |
| | podstawowe ośrodki: <ul style="list-style-type: none"> • ośrodki subregionalne/lokalne, • ośrodki podstawowej opieki zdrowotnej w celu zaspokojenia codziennych potrzeb danej dzielnicy | miasta – stolice pozostałych powiatów, duże wsie – gminy wiejskie, duże dzielnice miast | OL |
| Jednostka osadnicza bez funkcji ośrodka | – | małe wsie, osiedla | WO |
| Nieruchomości | węzłowe obiekty transportowe | krajowe węzły transportowe (porty, terminale, dworce) | TK |
| | | regionalne i metropolitalne węzły transportowe (porty, terminale, dworce) | TR |
| | | lokalne węzły transportowe (porty, terminale, dworce) | TL |
| | obiekty handlu i usług | duże centra handlowe i usługowe | CH |
| | nieruchomości zwykłe | działki, obiekty, grunty rolne | NZ |

mających wpływ na warunki ruchu pojazdów transportu indywidualnego i zbiorowego.

Tabela 3. Pożądany maksymalny czas podróży z obszaru mieszkaniowego do ośrodków osadniczych

| Typ ośrodka | Czas podróży [min] | |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| | samochód indywidualny | transport zbiorowy ¹⁾ |
| Ośrodek podstawowy (OL) | ≤ 20 | ≤ 20 |
| Ośrodek średni (OR) | ≤ 30 | ≤ 45 |
| Ośrodek duży (OP) | ≤ 60 | ≤ 90 |

¹⁾ czas z uwzględnieniem obsługi przystankowej

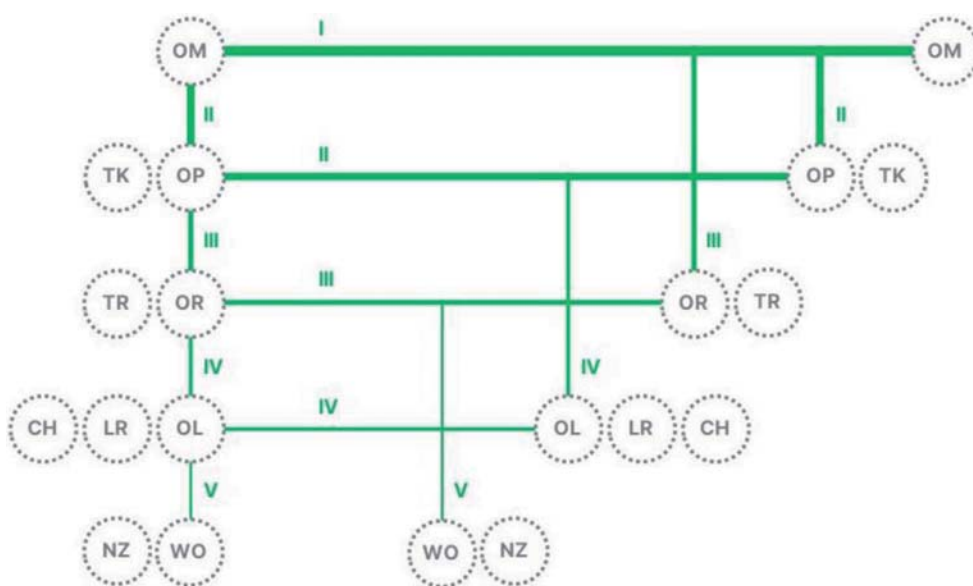
Tabela 4. Pożądany maksymalny czas podróży pomiędzy ośrodkami osadniczymi

| Typ ośrodka | Czas podróży [min] | |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| | samochód indywidualny | transport zbiorowy ¹⁾ |
| Ośrodek podstawowy (OL) | ≤ 25 | ≤ 40 |
| Ośrodek średni (OR) | ≤ 45 | ≤ 65 |
| Ośrodek duży (OP) | ≤ 120 | ≤ 150 |

¹⁾ czas z uwzględnieniem obsługi przystankowej

System drogowych połączeń jednostek osadniczych i nieruchomości

Ważność (ranga) połączenia w sieci wynika z typu połączenia, charakteryzującego jego terytorialny zasięg oddziaływania (tab. 5). Wyróżnia się pięć poziomów ważności połączeń jednostek osadniczych i nieruchomości. Zasadę ustalania poziomu ważności dla połączeń bezpośrednich pomiędzy jednostkami osadniczymi i nieruchomościami przedstawiono w tabeli 6. Zalecany układ powiązań bezpo-



Rys. 1. Zasada powiązań pomiędzy poziomami ważności połączeń w sieci

średnich i pośrednich z zachowaniem hierarchizacji powiązań przedstawiono na rysunku 1. Połączenie o określonej ważności rozpoczyna się lub kończy:

- w przypadku OM – na granicy obszaru rdzenia OM,
- w przypadku OK, OR, OL lub WO – na granicy jednostki osadniczej,
- w przypadku TK, TR lub TL – na granicy nieruchomości lub w jej sąsiedztwie, w odległości nie większej niż 1,5 km,
- w przypadku CH lub NZ na granicy nieruchomości.

Tabela 5. Poziomy ważności połączenia – ranga połączenia

| Poziomy ważności połączenia | Typ połączenia |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| I | międzynarodowe, międzymetropolitalne |
| II | międzyregionalne (krajowe) |
| III | regionalne |
| IV | ponadlokalne (subregionalne) |
| V | lokalne (miejscowe) |

Tabela 6. Poziomy ważności bezpośrednich połączeń między jednostkami osadniczymi i nieruchomościami

| Poziomy ważności połączenia | Jednostki osadnicze i nieruchomości | Jednostki osadnicze i nieruchomości | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------|------------|--------|
| | | OM | OP, TK | OR, TR | OL, TL, CH | WO, NZ |
| Jednostki osadnicze i nieruchomości | OM | I | II | | | |
| | OP, TK | II | II | III | | |
| | OR, TR | | III | III | IV | |
| | OL, TL, CH | | | IV | IV | V |
| | WO, NZ | | | | V | V |

Kształtowanie struktury funkcjonalnej sieci drogowej

Zgodnie z ustawą [12] drogi publiczne dzielą się ze względu na funkcje w sieci drogowej na następujące kategorie:

- drogi krajowe (K),
- drogi wojewódzkie (W),
- drogi powiatowe (P),
- drogi gminne (G).

Kategoria drogi ustalana jest na zasadach określonych w ustawie [12]. Zmiana kategorii może następować według zasad nadawania lub pozbawiania kategorii drogi.

W celu określenia rzeczywistej funkcji drogi wprowadza się pomocniczą klasyfikację funkcjonalną z wyróżnieniem podkategorii drogi. Podkategorie ustalane są dla danej kategorii drogi na podstawie kryterium poziomu ważności i bezpośredniości połączenia (tab. 7).

Tabela 7. Kategorie i podkategorie drogi

| Kategoria drogi | Poziom ważności połączenia | Podkategoria drogi |
|-----------------------|----------------------------|--------------------|
| Drogi krajowe (K) | I | K1 |
| | II | K2 |
| | III | K3 |
| Drogi wojewódzkie (W) | III | W1 |
| | III | W2 |
| | IV, V | W3 |
| Drogi powiatowe (P) | IV | P1 |
| | V | P2 |
| Drogi gminne (G) | IV | G1 |
| | V | G2 |

Do podkategorii drogi zalicza się:

- drogi krajowe K1 – drogi w bazowej i komplementarnej sieci TEN-T poza terenami zabudowy,
- drogi krajowe K2 – drogi bezpośrednio łączące stolice województw, drogi dojazdowe do krajowych węzłów transportowych (TK), drogi w sieci TEN-T na obszarze miast węzłowych TEN-T,
- drogi krajowe K3 – inne drogi krajowe, drogi dojazdowe do krajowych i regionalnych węzłów transportowych (TK, TR),
- drogi wojewódzkie W1 – drogi bezpośrednio łączące stolice powiatów, drogi dojazdowe do krajowych i regionalnych węzłów transportowych (TK, TR),
- drogi wojewódzkie W2 – drogi alternatywne, pośrednio łączące stolice województw, drogi dojazdowe do regionalnych węzłów transportowych (TR),
- drogi wojewódzkie W3 – inne wojewódzkie, dojazdy do regionalnych węzłów transportowych (TR),
- drogi powiatowe P1 – drogi bezpośrednio łączące stolice gmin, drogi dojazdowe do ośrodków podstawowych (OL), lokalnych węzłów transportowych (TL), dużych centrów handlowych (CH),
- drogi powiatowe P2 – inne drogi powiatowe,
- drogi gminne G1 – drogi łączące wsie, osiedla (WO),
- drogi gminne G2 – inne drogi gminne, dojazdy do nieruchomości (NZ).

Zaleca się uwzględnianie podkategorii drogi:

- przy wyborze parametrów technicznych o wartościach innych niż wartości standardowe,
- przy ustalaniu zadań priorytetowych w programach rozwoju sieci dróg określonej kategorii.

Kształtowanie struktury technicznej sieci drogowej

Drogi publiczne, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, ze względów funkcjonalno-technicznych dzielą się na następujące klasy:

- autostrady (A),
- drogi ekspresowe (S),
- drogi główne ruchu przyspieszonego (GP),
- drogi główne (G),
- drogi zbiorcze (Z),

- drogi lokalne (L),
- drogi dojazdowe (D).

Drogi klasy A, S, GP, G i Z tworzą podstawowy układ dróg, natomiast drogi klasy L i D tworzą układ obsługujący, natomiast drogi klasy A i S tworzą układ dróg szybkiego ruchu (DSR). Na wybór klasy drogi ma wpływ funkcja drogi, określona kategorią drogi i typem drogi, oraz zasięg ruchu, dla którego droga jest przeznaczona (międzynarodowy, międzyregionalny, regionalny, ponadlokalny, lokalny). Droga przeznaczona dla ruchu międzynarodowego powinna spełniać wymagania techniczne i użytkowe określone dla klas A, S lub GP.

Zarządca drogi klasy GP, G, Z, L lub D określa typ drogi (lub jej odcinka) w zależności od położenia drogi względem terenów zabudowy (tab. 8), jako:

- droga zamiejska,
- ulica.

Tabela 8. Klasy i typy dróg

| Klasa drogi | Typy dróg | |
|---|------------------|-----------------|
| | drogi zamiejskie | ulice |
| Droga główna ruchu przyspieszonego (GP) | GP _z | GP _m |
| Droga główna (G) | G _z | G _m |
| Droga zbiorcza (Z) | Z _z | Z _m |
| Droga lokalna (L) | L _z | L _m |
| Droga dojazdowa (D) | D _z | D _m |

Do ulic zalicza się:

- GP_m – drogę główną ruchu przyspieszonego (o podwyższonej prędkości dopuszczalnej) z ograniczoną dostępnością jezdni głównych drogi dla ruchu lokalnego; przeznaczona dla ruchu tranzytowego, jako kontynuacja zamiejskiej drogi klasy GP, lub dla ruchu międzydzielnicowego na obrzeżach obszaru śródmiejskiego;
- G_m – drogę główną układu podstawowego o dużym natężeniu ruchu i prędkości dopuszczalnej jak dla obszaru zabudowanego;
- Z_m – drogę zbiorczą układu podstawowego o prędkości dopuszczalnej jak dla obszaru zabudowanego i niższej;
- L_m – drogę lokalną układu obsługującego w obszarze zabudowy o prędkości dopuszczalnej poniżej limitu prędkości dla obszaru zabudowanego;
- D_m – drogę dojazdową do pojedynczego obiektu lub grupy obiektów.

Klasy i typy dróg powinny istotnie różnić się typową długością, standardową dostępnością i prędkością do projektowania. Zalecane wartości tych parametrów przedstawiono w tabeli 9. Zasady powiązań pomiędzy kategoriami, klasami i typami dróg przedstawiono w tabeli 10.

Typ drogi stanowi podstawowe uwarunkowanie wyboru przekroju drogi w dostosowaniu do potrzeb wszystkich użytkowników drogi, warunków parkowania pojazdów, przesiedania pasażerów, załadunku towarów itp.

W przypadku ulicy klasy L lub D zaleca się określenie charakteru ulicy według klasyfikacji przedstawionej w tabeli 11.

Tabela 9. Zalecane ogólne parametry w klasach i typach dróg

| Klasa i typ drogi | Długość odcinka [km] | Standardowa dostępność ¹⁾ [km] | Standardowa prędkość do projektowania V_p [km/h] |
|-------------------|----------------------|---|--|
| A | 200,0–500,0 | > 15,0 | 140 |
| S | 50,0–300,0 | > 7,5 | 130 |
| GP _z | 50,0–150,0 | 2,0 | 110 |
| GP _m | 2,0–15,0 | 1,0 | 70 |
| G _z | 20,0–70,0 | 0,8 | 100 |
| G _m | 3,0–5,0 | 0,5 | 60 |
| Z _z | 10,0–50,0 | 0,5 | 80 |
| Z _m | 0,5–2,0 | – | 50 |
| L _z | < 15,0 | – | 60 |
| L _m | < 0,5 | – | 40 |
| D _z | < 0,3 | – | – |
| D _m | < 0,1 | – | – |

¹⁾ długość odcinka międzywęzłowego (pomiędzy skrzyżowaniami/węzłami)

Tabela 10. Powiązanie klasyfikacji funkcjonalnej i technicznej

| Kategoria drogi | Poziom ważności | Pod-kategoria drogi | Klasa drogi | Typ drogi | Standardowy przekrój drogi |
|-----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|----------------------------|
| K | I | K1 | A | – | 2/2 |
| | | | S | – | |
| | | | GP | GP _z | |
| | | | | GP _m | |
| W | III | W2 | G | G _z | 1/2 |
| | | | G _m | | |
| | IV, V | W3 | Z | Z _z | |
| | | | | Z _m | |
| P | IV | P1 | L | Z _z | |
| | | | | Z _m | |
| | V | P2 | | L _z | |
| | | | | L _m | |
| G | IV | G1 | D | L _z | |
| | | | | L _m | |
| V | G2 | D _z | | | |
| | | D _m | | | |

Tabela 11. Rodzaje przekrojów standardowych w przypadku ulicy klasy L lub D

| Klasa drogi | Charakter ulicy | Symbol |
|----------------|--|-----------------|
| L _m | ulica handlowa | L _{mh} |
| | ulica przemysłowa | L _{mp} |
| | ulica komercyjna (usługi wielkopowierzchniowe) | L _{mk} |
| | ulica osiedlowa | L _{mo} |
| | ulica mieszkaniowa | L _{mm} |
| | ulica wiejska | L _{mw} |
| D _m | ulica handlowa | D _{mh} |
| | ulica mieszkaniowa | D _{mm} |

Klasa, typ i charakter ulicy powinny być określone w dokumentach planistycznych, wynikających z ustawy [13]

(studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego).

Podsumowanie

Wprowadzenie nowych elementów do zasad kształtowania sieci drogowej na etapie wymagań podstawowych powinno stać się punktem początkowym procesu dalszych zmian na rzecz dostosowania tych zasad do roli, jaką mają obecnie klasyfikacje dróg w zastosowaniach transportowych i poza transportowych. Przykłady krajów wiodących w rozwoju instrumentów służących poprawie jakości infrastruktury drogowej wskazują, że weryfikacja wytycznych w tym zakresie, jak i wprowadzanie metod jakościowej, wieloaspektowej oceny funkcjonowania połączenia drogowego warunkują sprawne i bezpieczne funkcjonowanie całej sieci drogowej. Z punktu widzenia uzyskania praktycznych efektów wytycznych, niezbędna jest ich akceptacja w procesie konsultowania proponowanych zapisów, a także otwartość na doświadczenia z dotychczasowych prób zastosowań przy sporządzaniu planów rozwoju i utrzymania sieci drogowej.

Artykuł został zaprezentowany na XIII Międzynarodowej Konferencji Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego GAMBIT 2020. Dofinansowano z Programu Doskonałości Naukowej Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Bibliografia

- [1] Projekt badawczy „Analiza jakości technicznej projektów drogowych współfinansowanych z funduszy unii europejskiej wraz z rekomendacjami optymalizacji i szczegółowymi warunkami technicznymi projektowania, realizacji, eksploatacji i utrzymania dróg publicznych”. Konsorcjum
- [2] Wytyczne kształtowania sieci dróg. Część I – Wymagania ogólne. WRD-11.1. Projekt 2020
- [3] Road and Transportation Research Association (2008) Guidelines for Integrated Network Design” (RIN). FGSV. Cologne. In German.
- [4] Guidance on road classification and the primary route network. Department of Transport. London. 2012
- [5] London Borough Of Barnet, Operational Network Hierarchy, Review, March 2014 (Review Version 1: 4th July 2014)
- [6] Road Classification Guidelines in South Australia. Guidelines prepared by the Local Roads Advisory Committee for the Determination of Road Classification in South Australia – Local Government Association of South Australia February 2018
- [7] Guide to Traffic Management. Austroads. April 2020 ISBN: 978-1-925854-78-7
- [8] State Highway Geometric Design Manual, Section 2: Basic Design Criteria, Transit New Zealand, April 2003
- [9] Highway Capacity Manual 2000 (HCM). National Research Board
- [10] Gerike R., Gerlach J., Rau A.; Accessibility Standards – Discussion of their Necessity with the Example of the German “Guidelines for Integrated Network Design” (RIN) Paper submitted to 1st Transatlantic NECTAR Conference 2009 Arlington, Virginia USA, 18-20 June, 2009
- [11] Friedrich M.; Functional Structuring of Road Networks, Stuttgart University, Stuttgart, Niemcy, World Conference on Transport Research – WCTR 2016 Szanghaj 2016
- [12] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 470, z późn. zm.).
- [13] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2020 r. poz. 293, z późn. zm.).