

Holandia posiada bogate doświadczenia związane z wytycznymi projektowania dróg. Pierwsze wytyczne pochodzą z lat sześćdziesiątych. Rozwój społeczny oraz odnawiane z biegiem lat poglądy na projektowanie przyczyniły się do wielokrotnego poddawania zmianom oraz aktualizacjom kolejnych wersji wytycznych. Sieć drogowa w Holandii również była każdorazowo dopasowywana do obowiązujących wytycznych, co prowadziło do wzrastającej jednolitości dróg oraz zmniejszania się liczby wypadków drogowych i ofiar ruchu drogowego. Każdorazowo przy wdrażaniu i realizacji wytycznych współpracują różne poziomy władz.

Wytyczne i przepisy projektowania dróg w Holandii i Polsce

Rozwój jako podstawa dla nowych wytycznych projektowania w Holandii

W ostatnim dziesięcioleciu dwudziestego wieku miało miejsce kilka ważnych wydarzeń, które wpłynęły na obowiązujące wytyczne. I tak pod koniec lat dziewięćdziesiątych rozwinęła się koncepcja Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (TBRD), która miała na celu redukcję liczby ofiar w wypadkach drogowych poprzez wprowadzenie systemu, w którym funkcja, forma, przepisy oraz użytkowanie są nawzajem dopasowane, oraz systemu, który uwzględnia ograniczone możliwości użytkownika ruchu.

Jednym z warunków wywodzących się z Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, a czego wytyczne do tego momentu nie zawierały jest to, że ukształtowanie drogi musi być zrozumiałe oraz rozpoznawalne. Poza tym powstawało coraz większe zapotrzebowanie na przestrzenne dopasowanie infrastruktury drogowej w otoczeniu oraz na nadanie jej ciekawego kształtu. W tym czasie rozwijało się również dynamicznie zarządzanie ruchem. Jednak, jak to często

Phoca PDF

bywa w praktyce, ograniczone środki finansowe zarządców dróg lub też ograniczone możliwości przebudowy dróg często przeszkadzały w dążeniu do idealnego projektu drogi według wytycznych.

Nowe holenderskie wytyczne – mniej ścisłe, bardziej jednoznaczne

Wszystkie opisane wydarzenia doprowadziły do wspólnej decyzji organów zarządzających, by zmodyfikować obowiązujące wytyczne projektowania dróg. Modyfikacja została wykonana dla najważniejszych wytycznych i dotyczy głównie nowych wytycznych projektowania urządzeń drogowych w terenie zabudowanym oraz w terenie niezabudowanym (dla dróg, które nie są autostradami). Obecnie zostało również rozpoczęte modyfikowanie obowiązujących wytycznych dla autostrad.

Nowe wytyczne są bardziej elastyczne i tym samym spełniają oczekiwania projektantów oraz zarządców. Wytyczne mają wyraźnie mniej ścisły charakter oraz są często wyposażone w środki pomocnicze oraz informacje. To daje projektantowi większe niż do tej pory możliwości dochodzenia do dobrych rozwiązań w projekcie drogowym, z uwzględnieniem obowiązujących specyficznych wymagań.

Polskie przepisy projektowe

W Polsce, podobnie jak w Holandii, na przestrzeni ostatnich lat miały miejsce zmiany w kształtowaniu się wytycznych, instrukcji i przepisów związanych z projektowaniem dróg, skrzyżowań i innych elementów infrastruktury drogowej. Obecnie podstawowym przepisem w Polsce związanym z projektowaniem jest rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430). Warunki techniczne nie są jedynym aktem prawnym regulującym sprawy związane z projektowaniem dróg, skrzyżowań i infrastrukturą drogową – należą do nich inne rozporządzenia, ustawy, normy, instrukcje. Stopień rozproszenia przepisów związanych z problematyką projektowania dróg jest znaczny, a pracę projektanta dodatkowo komplikuje zmienność tych przepisów, zwłaszcza procedur związanych z lokalizacją, niespójność związana ze zmianami w jednych przepisach bez aktualizacji innych.

Dodatkowym zagrożeniem jest „usztywnienie” przepisów poprzez brak ich aktualizacji, która powinna uwzględniać nowe (ale sprawdzone) rozwiązania, urządzenia i trendy, zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa ruchu i ochrony środowiska. Objawia się to przede wszystkim brakiem rzeczywistej hierarchizacji (kategoryzacji) dróg, czego jednym z negatywnych skutków jest zbytnia dostępność do dróg wyższych klas oraz coraz częściej bardzo restrykcyjne i trudne w realizacji przepisy ochrony środowiska, które przenoszone są w ramach ujednolicenia przepisów UE z krajów, które dawno rozwinęły bogatą infrastrukturę drogową, a dzisiaj usiłują chronić i odtwarzać elementy środowiska, których pozostało już niewiele.

Phoca PDF

Doświadczenia holenderskich projektantów oraz zarządców przy projektowaniu dróg oraz przy stosowaniu wytycznych, jak również wiele dyskusji, które były prowadzone na tej płaszczyźnie, mogą być przydatne obecnie w polskiej sytuacji. Obowiązujące w Polsce przepisy są uważane zarówno za zbyt ścisłe, jak i mało precyzyjne, ale i mało elastyczne (również i holenderskie materiały do projektowania dróg miały wcześniej przez długi czas takie mankamenty). Ponadto brak jest jednolitych rozwiązań, stosowanych w ramach polskiej sieci drogowej, czego przyczyną jest stosowanie różniących się od siebie rozwiązań przez poszczególnych zarządców dróg, co miało miejsce również i w Holandii w przeszłości.

Holenderskie wytyczne projektowania dróg i infrastruktury drogowej

Obowiązujące wytyczne projektowania dróg

Najważniejsze obecnie holenderskie wytyczne to:

- ASVV (zalecenia dla rozwiązań drogowych w obszarze zabudowanym),
- Podręcznik Projektowania Dróg (dla dróg poza obszarem zabudowanym),
- ROA (wytyczne projektowania autostrad).

Wyżej wymienione materiały zostały wydane przez organizację CROW, stanowiącą holenderskie zaplecze wiedzy z dziedziny infrastruktury, ruchu drogowego, transportu oraz przestrzeni publicznej. W tej non-profit organizacji współpracują ze sobą centralny zarząd, zarządy wojewódzkie, zarządy gminne, biura projektowe, przedsiębiorstwa budowlane, dostawcy oraz organizacje transportowe. Dla wszystkich tych organizacji ważne jest wspólne prowadzenie działań związanych z przygotowaniem ustaw, planowaniem, projektowaniem, realizacją oraz przy zarządzaniu i utrzymaniu dróg i przestrzeni publicznej.

Wiedza, która jest przekazywana często w formie wytycznych, zaleceń oraz metodyk jest rozprowadzana poprzez Internet, publikacje, kursy oraz kongresy. Informacje dotyczące wytycznych są coraz częściej publikowane w zapisie cyfrowym, co poprawia dostęp do informacji. Poniżej opisano krótko wcześniej wymienione wytyczne, które tworzą podstawy do projektowania dróg w Holandii.

ASVV

Podręcznik ASVV 2004 jest w dziedzinie problematyki drogowej standardem dla rozwiązań stosowanych w obszarze zabudowanym. ASVV 2004 jest rezultatem wkładu wniesionego przez wielu specjalistów oraz użytkowników ASVV. Pierwsza edycja została wydana w roku 1984, a najnowsza jest już piątą edycją, która zastępuje publikację z 1996 roku. Tysiące egzemplarzy każdej edycji trafia każdorazowo do rąk inżynierów ruchu drogowego, urbanistów oraz zarządców dróg. Podręcznik ten jest znany w urzędach generalnych dyrekcji dróg, urzędach prowincji, urzędach gminnych, biurach policyjnych, biurach projektowych oraz w przedsiębiorstwach komunikacji miejskiej.

Phoca PDF

Podręcznik Projektowania Dróg

Podręcznik Projektowania Dróg, który ukazał się w roku 2002, jest podręcznikiem dla dróg zlokalizowanych poza obszarem zabudowanym. Podręcznik ten jest rezultatem aktualizacji RONA (Wytycznych Projektowania Dróg, które nie są autostradami). Rozwój techniczny oraz społeczny, a przede wszystkim rozwój związany z Trwałym Bezpieczeństwem Ruchu Drogowego był powodem aktualizacji wytycznych tworzonych pomiędzy latami 1980 a 1992. Zasady Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego zostały obszernie uwzględnione w Podręczniku Projektowania Dróg.

ROA

Obowiązujące wytyczne projektowania autostrad (ROA) zostały stworzone w latach osiemdziesiątych. Pod koniec lat dziewięćdziesiątych rozpoczęto prace w celu przyłączenia do ROA koncepcji Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego i nadano im nową nazwę ROS (Wytyczne Projektowania Dróg Przelotowych „flow roads”). ROS okazały się jednak niewystarczające dla postawionego celu lepszego wykorzystania infrastruktury drogowej. Postanowiono więc, by podejść w inny sposób do nowych wytycznych. W tej chwili prowadzone są prace nad wytycznymi pod nazwą NOA (Nowe Wytyczne Projektowania Autostrad).

Pozostałe wytyczne i podręczniki

Trzy wyżej wymienione publikacje są w małym stopniu odzwierciedleniem publikacji dotyczących wytycznych projektowania dróg, które są wydawane przez CROW. Zaliczają się one jednak do najważniejszych.

Inne publikacje to między innymi:

- Podręcznik projektowania bezpiecznego wyposażenia poboczy,
- Przez wolniejszą jazdę szybciej do celu,
- Podręcznik projektowania rozwiązań dla motorowerów i motocykli,
- Wytyczne dla projektowania progów spowalniających prędkość,
- Podręcznik projektowania urządzeń chroniących dzieci przed ruchem drogowym,
- Zalecenia projektowe dla infrastruktury rowerowej,
- Wytyczne dla oznakowania poziomego na drogach,
- Wytyczne dla istotnych cech rozpoznawczych na drogach (REHK).

Ostatnie z wyżej wymienionych wytycznych zostały urzędowo zatwierdzone w roku 2004 i dają informacje z podstawowymi cechami poszczególnych kategorii dróg. Wytyczne te zawierają także wskazówki wdrażania istotnych cech rozpoznawalności kategorii drogi. Najważniejszym przesłaniem wytycznych jest to, że wdrażanie charakterystycznych cech drogi stanowi fazę przejściową w procesie dostosowywania sieci drogowej do zasad Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego. Ta faza jest potrzebna, aby przy ograniczonych inwestycjach

Phoca PDF

(nakładach) w relatywnie krótkim czasie udostępnić użytkownikowi dróg rozpoznawalność kategorii dróg w świetle Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego. Istotne cechy rozpoznawcze na drogach zajmą w obowiązujących wytycznych projektowych oraz podręcznikach miejsce poprzez ich modyfikację i aktualizację.

Wszystkie wyżej wymienione wytyczne i materiały mają związek z projektowaniem dróg. CROW poza projektowaniem dróg wprowadza podział zagadnień drogowych na kilka kategorii, takie jak: „Trwałe Bezpieczeństwo", „Urządzenia i instalacje", „Nawierzchnie Asfaltowe", „Wykonawstwo". Wszystkie te zagadnienia należą do tematyki „Techniki ruchu drogowego". Ten temat jest jednym z siedmiu, dla którego CROW wydaje zalecenia, wytyczne oraz podręczniki.

Pozostałe sześć tematów to:

- przestrzeń publiczna,
- mobilność i transport,
- infrastruktura,
- wymagania dla opisów projektów,
- formy kontraktu,
- zarządzanie procesem budowlanym.

Oprócz publikacji CROW istnieją również publikacje wydawane przez punkt informacyjny TBRD, które są często ich zwiastunami. W każdej z nich jest omawiany określony temat z dziedziny ruchu drogowego

W drodze do „toolbox" dla projektowania dróg

Przez aktualizację oraz modyfikację wytycznych projektowych wykonaną w ostatnim czasie, została stworzona podstawa dla jednolitego, rozpoznawalnego oraz bezpiecznego systemu drogowego. W trakcie modyfikacji wytycznych jest zauważalny nowy trend: jednolitość spowodowana przez elastyczne podejście oraz rozwiązania zgodne z potrzebami („na miarę"). Zalecenia dotyczą tylko głównych elementów projektowania w formie minimalnych wymagań. Projektant może przez to z większą swobodą dokonywać wyboru elementów (rozwiązań) projektowych. Chociaż ten trend można już spostrzec w najbardziej aktualnych wytycznych, będzie on w przyszłości znacznie bardziej zauważalny. Oczekuje się, że w niedalekiej przyszłości statyczne papierowe podręczniki projektowania dróg zastąpione zostaną dynamicznym „toolbox" (narzędziem), w którym będą się znajdowały wszystkie elementy pomocne dla projektowania dróg. Będzie to rodzaj aplikacji (software), dzięki której projektant interaktywnie będzie dochodził do zamierzonego i prawidłowego rozwiązania (np. projektu drogi). W każdym dowolnym momencie będzie można skorzystać z pomocy wykorzystując instrukcję obsługi.

Koncepcja Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

W poprzednich latach w Holandii dla wszystkich typów dróg zostały zmodyfikowane

zasady projektowania. Jedną z podstawowych zasad wykorzystywanych przy modyfikacji jest koncepcja (DV) Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (TBRD).

TBRD wskazuje możliwości redukcji liczby ofiar wypadków drogowych poprzez system, w którym funkcja drogi, zasady oraz użytkowanie pozostają ze sobą w określonym związku oraz, w którym wychodzi się z założenia o ograniczonych możliwościach użytkownika ruchu.

Kategoryzacja dróg

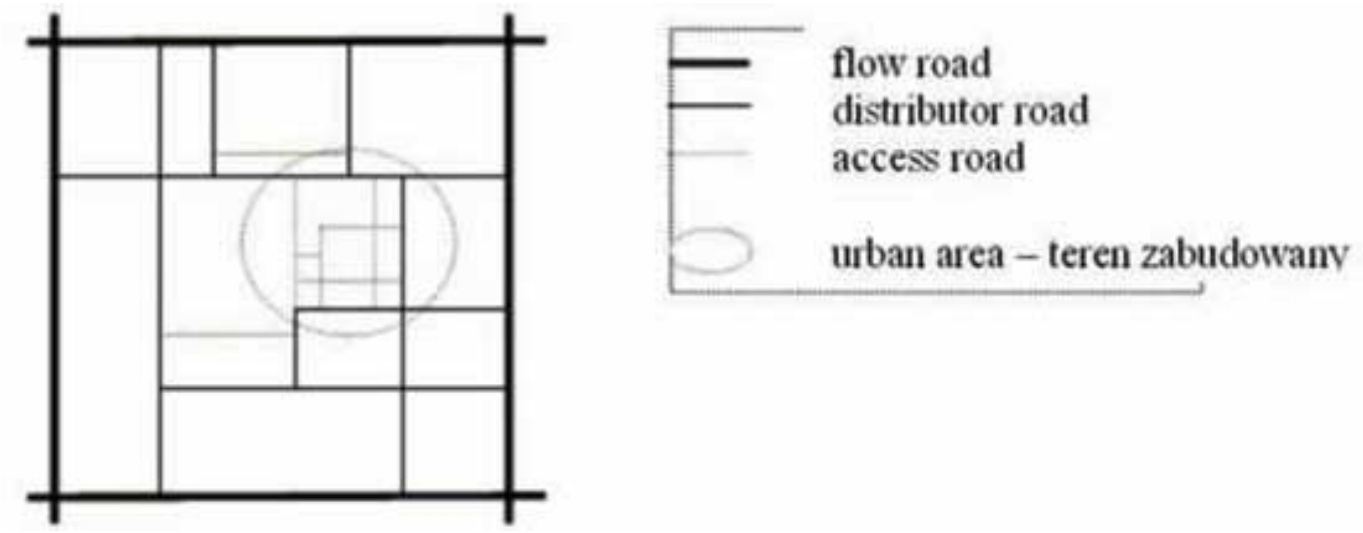
Jednym z wymagań stawianych sieci dróg w ramach TBRD jest to, że projektowanie dróg musi dawać rozwiązania jednoznaczne i rozpoznawalne. Dlatego też ograniczona musi zostać liczba kategorii dróg, z którymi styka się użytkownik drogi.

W TBRD sieć dróg podzielono na trzy kategorie:

a) drogi przelotowe (tranzytowe) – flow roads,
b) drogi udostępniające obszar (zbiorcze) – distributor roads,
c) drogi dojazdowe – access roads.

Z powyższego podziału wynika, że pomimo różnych zarządców dróg podział ma charakter podziału funkcjonalnego, a nie administracyjnego.

Wewnątrz sieci dróg, drogi udostępniające obszar (distributor roads) funkcjonują jako łączniki pomiędzy drogami dojazdowymi (access roads), a drogami przelotowymi (flow roads). Zasada ta została zilustrowana na rys. 1.



Proces wdrażania TBRD rozpoczyna się poprzez ustalenie planu kategoryzacji (hierarchizacji) dróg. Konsekwentne wprowadzanie w stanie istniejącym trzech wymienionych kategorii drogowych doprowadza do wyraźnej poprawy bezpieczeństwa

Phoca PDF

Szczególnie ważne przy ustalaniu planu kategoryzacji oraz przy dopasowywaniu urządzenia drogi jest to, aby:

a) ruch pojazdów koncentrować w jak największym stopniu na małej liczbie dla tego celu nadających się (bezpiecznych) dróg, licząc się z innymi aspektami takimi jak osiągalność oraz atrakcyjność terenów mieszkaniowych,
b) drogi podzielić na niewielką liczbę łatwo od siebie odróżnialnych kategorii biorąc pod uwagę rozpoznawalność i przewidywalne zachowanie na drodze,
c) uzupełnić o brakującą informację zaistniałe sprzeczności dotyczące funkcji, formy i użyteczności,
d) każdej drodze nadać najbezpieczniejszą formę, dopasowaną do przyznanej drodze funkcji (kategorii).

Dobre wzajemne dopasowanie funkcji, formy i sposobu użytkowania sieci drogowej jest bardzo ważne dla dobrego prowadzenia ruchu oraz dla bezpieczeństwa. Kreowanie przewidywalnych sytuacji przy każdej kategorii drogowej, umożliwia użytkownikowi sprawne rozpoznanie kategorii drogi, którą się porusza.

Typy dróg

W celu ograniczenia liczby różnych sposobów kształtowania dróg i przez to polepszenia rozpoznawalności drogi przez jej użytkownika, każda kategoria drogi została podzielona na niewielką liczbę typów dróg – tabl. 1. Zróżnicowanie pomiędzy typami dróg jest potrzebne ze względu na konieczność dostosowania ich do różnych warunków związanych z użytkowaniem.

Kategoria drogi	Typ drogi	Prędkość maksymalna
Droga przelotowa (flow road)	Krajowa droga przelotowa Regionalna droga przelotowa	120 km/h 100 km/h
Droga udostępniająca obszar (distributor road)	typ I (2x2) i typ II (2x1) typ I (2x2) i typ II (2x1) typ I (2x2) i typ II (2x1)	80 km/h 70 km/h 50 km/h
Droga dojazdowa (access road)	typ I, II	60< km/h 30 km/h

Każdy typ drogi musi odpowiadać następującym wymogom:

- istotne cechy rozpoznawalności dla jednej określonej kategorii nie mogą być stosowane w rozwiązaniach drogi należącej do innej kategorii,
- typy dróg w obrębie tej kategorii powinny posiadać wszystkie do niej należące cechy rozpoznawalności.

Główne kryteria dla sieci drogowej

Na podstawie koncepcji Trwałego Bezpieczeństwa zostało sformułowanych dwanaście kryteriów (warunków), które powinna spełniać bezpieczna sieć drogowa:

Phoca PDF

1. Należy tworzyć tak duże jak to jest możliwe połączone obszary mieszkaniowe.
2. Należy minimalizować część podróży odbywających się po relatywnie niebezpiecznych drogach.
3. Podróże powinny przebiegać najkrócej jak jest to możliwe.
4. Najkrótsza droga powinna być jednocześnie najbezpieczniejszą.
5. Należy unikać zachowania, które ma na celu poszukiwanie (parkingu, adresu itp.).
6. Drogi powinny być wystarczająco rozpoznawalne pod względem ich kategorii.
7. Liczba rozwiązań drogowych powinna być ograniczona oraz ujednolicona.
8. Należy unikać konfliktów pomiędzy pojazdami jadącymi z naprzeciwka.
9. Należy unikać konfliktów spowodowanych przez krzyżujący się ruch.
10. Pojazdy powinny być od siebie oddzielone według ich rodzaju.
11. W miejscach potencjalnych konfliktów należy redukować prędkość pojazdów.
12. Należy unikać przeszkód usytuowanych wzdłuż drogi.

Wyposażenie i rozpoznawalność dróg

W przypadku, jeżeli określonemu odcinkowi drogi zostanie przyznana określona funkcja (w ramach kategoryzacji dróg), oznacza to początek stosowania wytycznych do projektowania. Rozpoczyna się wówczas rzeczywiste zadanie dla projektanta, aby formę drogi dostosować do jej funkcji, a wraz z tym założyć i przewidzieć odpowiedni typ zachowania użytkowników na tej drodze.

Stosowane wymogi dotyczą urządzenia (wyposażenia) jezdni, rodzaju skrzyżowań, sposobów rozwiązania wjazdów do posesji, rozwiązań dla (moto)rowerów oraz zmotoryzowanego ruchu powolnego – część z nich została przedstawiona tabl. 2.

Kategoria / typ drogi	Prędkość maksymalna	Podział jezdni	Skrzyżowania	Zjazdy do posesji	Ścieżki rowerowe
Droga przelotowa (flow road)	120 km/h	2x2 lub więcej	wielopoziomowe	Nie	Wolno leżące
	100 km/h	2x1 (lub 2x2)	wielopoziomowe	Nie	Wolno leżące
Droga udostępniająca obszar (distributor road)	80 km/h	2x1lub 2x2	jednopoziomowe	Nie	Wolno leżące
	70 km/h	2x1 lub 2x2	jednopoziomowe	Nie	Wolno leżące
	50 km/h	2x1 lub 2x2	jednopoziomowe	Nie / Ograniczone	Wolno leżące / pas na jezdni
Droga dojazdowa (access road)	60 km/h	1x2	jednopoziomowe	Tak	Nie
	30 km/h	1x2	jednopoziomowe	Tak	Nie

Gdy tylko zostanie przedstawiony ogólny zarys na podstawie stosowanych (powyższych) wymogów, można w bardziej szczegółowy sposób analizować projekt. W tym celu projektant może skorzystać z wytycznych do projektowania, które wskazują na poszczególne rozwiązania elementów wraz z wyjaśnieniami i z

Phoca PDF

możliwościami ich zastosowania oraz z wymiarowaniem.

W ostatnich latach zostały ustalone w Holandii minimalne cechy potrzebne do zagwarantowania rozpoznawalności dróg przez kierowców według ich typu. W tabl. 3 zostały przedstawione istotne cechy rozpoznawalności, które zostały urzędowo zatwierdzone w 2004 roku. Określają one rozpoznawalność drogi dla jej kategorii – część z nich jest niepowtarzalna dla określonej kategorii drogi, a część jest zastrzeżona jako „istotna”.

Kategoria / typ drogi	Oznakowanie	Oznakowanie krawędzi nawierzchni	Podział kierunków jazdy
Droga przelotowa (flow road)	120 km/h ASW znak[1)]	Linia ciągła	Bariera energochłonna lub szeroki pas rozdziału
	100 km/h AW znak[2)]	Linia ciągła	Podwójna linia z zielonym wypełnieniem lub bariera energochłonna lub pas rozdziału
Droga udostępniająca obszar (distributor road)	80 km/h limit ogólny, znak niepotrzebny	Linia przerywana	Podwójna linia lub pas rozdziału
	70 km/h znak nakazujący ograniczenie	Linia przerywana lub krawężnik	Podwójna linia lub pas rozdziału
	50 km/h limit ogólny, znak niepotrzebny	Linia przerywana lub krawężnik	Podwójna linia lub pas rozdziału
Droga dojazdowa (access road)	60 km/h znak strefy	Linia przerywana lub brak oznakowania	Brak podziału kierunków
	30 km/h znak strefy	Linia przerywana lub krawężnik lub brak oznakowania	Brak podziału kierunków

1) znak autostrady (ASW - AutoSnelWeg - Autostrada)
2) znak trasy szybkiego ruchu (AW - AutoWeg - trasa tylko dla samochodów)

Cechy zapewniające rozpoznawalność są tak wybierane, by występowały one tylko w ramach jednego typu drogi oraz by powodowały jak najmniej niewłaściwych oczekiwań. Ponadto są one dobierane w taki sposób, by tam gdzie to możliwe intuicyjnie wzmacniały zachowanie kierowcy lub zniechęcały do niewłaściwego zachowania.

Różnice są głównie widoczne w oznakowaniu krawędzi nawierzchni w kombinacji z ograniczeniem prędkości. Różnice te są stosunkowo łatwe do wprowadzenia ich dla poszczególnych dróg i są jednocześnie dobrze zauważalne oraz posiadają znaczny wpływ na zachowanie w ruchu drogowym.

Dla polskich dróg taka ograniczona ilość cech rozpoznawalności mogłaby stanowić zarówno dobre rozwiązanie, jak i przyczynić się do stworzenia jednolitego systemu oraz do bezpieczniejszego zachowania kierowców. Warunkiem jest jednak

Phoca PDF

ograniczona ilość kategorii drogowych oraz typów dróg (klas dróg z różnymi kombinacjami typowych przekrojów drogi). Dodatkowym warunkiem dobrej rozpoznawalności jest uporządkowanie otoczenia drogi przede wszystkim z reklam i innych elementów odwracających uwagę kierowcy.

Podsumowując, można dojść do stwierdzenia, że aby móc zastosować strategiczne zasady Trwałego Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego należy dokonywać wyborów na poszczególnych etapach (poziomach) analiz i projektowania. Na najwyższym poziomie znajduje się analiza obszaru wraz z analizą sieci drogowej. Z tej analizy wynika obraz pożądanej funkcji drogi (kategoryzacja), lecz również możliwości stosowania określonych rozwiązań, które z niej się wywodzą. Następnie dokonuje się wyboru funkcji, która bazuje na rzeczywistych możliwościach oraz ograniczeniach. Wybór, który dokonywany jest na wyższym poziomie, określa każdorazowo sposób postępowania na poziomie niższym.

Oprócz powyższych problemów ważne jest, aby w projektowaniu uwzględnić również psychologię ruchu drogowego (punkt widzenia użytkowników ruchu) oraz na wszystkich poziomach połączyć ją z infrastrukturą oraz otoczeniem (punkt widzenia zarządców dróg). Urządzenie drogi wymusza bowiem określone zachowanie użytkownika ruchu, aczkolwiek nie zawsze zgodne z zachowaniem pożądanym. Zawsze będziemy mieli też do czynienia z ryzykiem, którego spostrzeganie ma miejsce nie tylko na poziomie otoczenia fizycznego.

Istotne jest, by percepcja ryzyka była każdorazowo jak najbardziej zgodna z pozostałym rzeczywistym ryzykiem. Powinna się do tego przyłączyć również kontrola, informacja oraz edukacja. Sztuką jest by poprzez odpowiednie urządzenie drogi ostrzec użytkownika o tym ryzyku. Psychologia ruchu drogowego ma więc rzeczywiste znaczenie przy projektowaniu.

Psychologia ruchu drogowego w projektowaniu dróg

W Holandii w ostatnim czasie coraz większą uwagę kieruje się w stronę użytkownika ruchu drogowego, ponieważ wzajemne oddziaływanie pomiędzy człowiekiem, pojazdem, drogą a otoczeniem jest najważniejszym czynnikiem przy powstawaniu bezpiecznego projektu drogowego. Obecnie psychologia ruchu drogowego należy do tak zwanych „trudnych tematów”, lecz coraz częściej podejmowane są próby włączenia tej wiedzy i wykorzystania jej dla poprawy bezpieczeństwa ruchu.

W trakcie projektowania ważne jest, aby uwzględnić punkt widzenia użytkownika ruchu drogowego oraz by na wszystkich poziomach połączyć go z infrastrukturą i otoczeniem, zarówno na najwyższym poziomie (analiza obszaru, analiza sieci drogowej, określenie funkcji, określenie kategorii poszczególnych dróg), jak i na niskich poziomach (wyposażenie drogi).

Wyposażenie drogi wywołuje określone zachowanie w ruchu drogowym, nie zawsze jednak zgodne z oczekiwanym. Istotne jest, aby percepcja ryzyka była każdorazowo jak najbardziej zgodna z rzeczywistym ryzykiem. Przykładem możliwego do

wystąpienia innego zachowania niż oczekiwane i złej oceny ryzyka może być niewłaściwe oznakowanie niebezpiecznego łuku – fot. 1. W przypadku tym kierowca może niewłaściwie ocenić ryzyko ze względu na widoczne odwołanie ograniczenia prędkości w miejscu, w którym jest informowany o wprowadzeniu tego ograniczenia.



Postrzeganie ryzyka ma miejsce nie tylko na poziomie otoczenia fizycznego (drogi). Z postrzeganiem ryzyka powinna być także związana również kontrola, informacja oraz edukacja. Badania literatury wykazują jednak, że wiedza o wzajemnym oddziaływaniu pomiędzy psychologią ruchu drogowego, a wyposażeniem dróg jest jeszcze niepełna.

Dobre praktyki

W Holandii dostępne są różnego rodzaju dobre praktyki, a w tym w postaci stron internetowych, które zawierają przykłady takich praktyk dla poszczególnych kategorii dróg. Na stronach tych można znaleźć ilustracje z komentarzem, przedstawiające przykłady rozwiązań na drogach oraz skrzyżowaniach. Zamieszczono tam nie tylko przykłady z praktyki dotyczące wyposażenia dróg według najbardziej aktualnych wytycznych, lecz również przykłady dróg, które nie zaliczają się do idealnych rozwiązań. Są to przykłady, które „sprawdziły” się poprzez na przykład niską liczbę ofiar w wypadkach. Podawanie przykładów mniej optymalnych, trudnych sytuacji (na przykład spowodowanych przez brak miejsca lub brak odpowiednich środków finansowych), umożliwia zarządcom dróg oraz

Phoca PDF

projektantom w tych trudnych przypadkach stworzenie dobrego projektu.

Takim przykładem może być nowy typ dwujezdniowego ronda, tzw. ronda turbinowego. Rondo turbinowe charakteryzuje się liniami w formie spirali oddzielającymi jezdnie na rondzie oraz wykonanymi jako małe podniesienia. Poza tym użytkownik drogi jest przed wjazdem na rondo turbinowe informowany za pomocą drogowskazów oraz oznakowania na jezdni o wyborze właściwej jezdni.

W stosunku do konwencjonalnego dwujezdniowego ronda, rondo turbinowe posiada dwie ważne zalety: dużą przepustowość oraz wyższe bezpieczeństwo (ze względu na mniejszą ilość punktów kolizji). Fotografia 2 przedstawia przykład takiego ronda turbinowego.



Fot. 2. Przykład ronda turbinowego

***

Analizując doświadczenia holenderskie można stwierdzić, że mogą one wskazać na wiele cennych rozwiązań, a przez to umożliwić podniesienie poziomu projektowania. Nie jest oczywiście możliwe przeniesienie wszystkich rozwiązań z różnych względów (np. inne warunki atmosferyczne w zimie, nieporównywalny sposób wykorzystania terenu w otoczeniu dróg, kultura kierowców). Hierarchizacja dróg w Polsce, a w znacznej mierze jej brak, to najważniejszy problem. Bez ścisłego podziału funkcjonalnego dróg mającego jednolite umocowanie we wszystkich przepisach związanych z drogami nie będzie możliwe wprowadzenie systemów związanych z powtarzalnymi rozwiązaniami na wszystkich drogach wyższych i niższych klas.

Skala potrzeb związana z dobrymi praktykami w projektowaniu jest w Polsce bardzo duża. Nawet najlepsze wytyczne i podręczniki dobrych praktyk, najlepsza wiedza projektantów, audyt projektów nie spowodują jednak polepszenia stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz stanu środowiska w przypadku, gdy o jakości projektu ma decydować ograniczony czas na jego realizację do niemalże czynności administracyjnych oraz kryterium najniższej ceny nie tylko w projektowaniu, ale i wykonaniu oraz utrzymaniu dróg.

Phoca PDF

Literatura:

1. CROW. Handboek Wegontwerp wegen buiten de bebouwde kom (publicatie 164a). Februari 2002.
2. CROW. ASVV 2004, aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen buiten de bebouwde kom. April 2004.
3. CROW. Richtlijn Essentiële Herkenbaarheidkenmerken van weginfrastructuur (publicatie 203). Oktober 2004.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430).

Phoca PDF