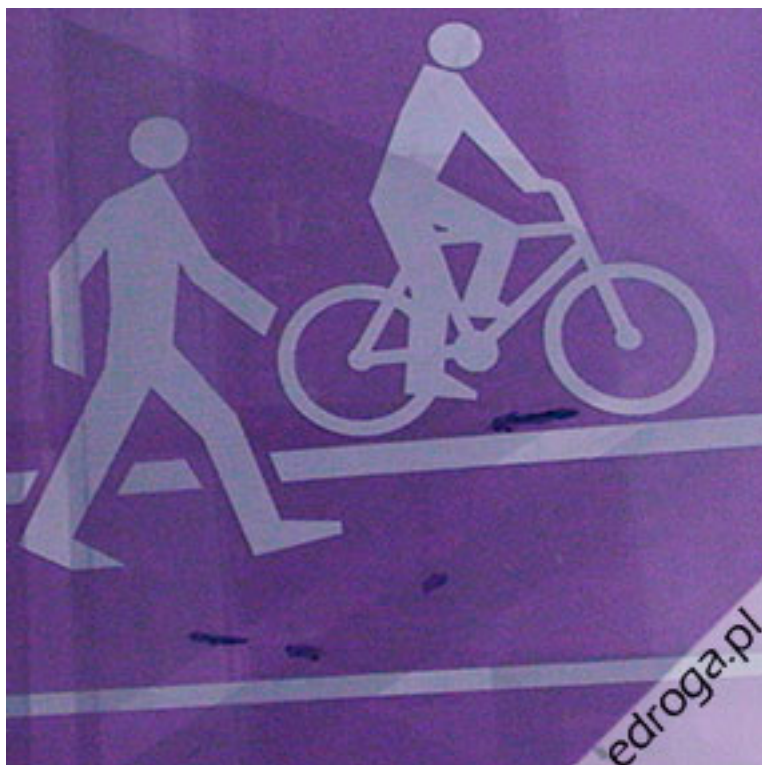




Uspokojenie ruchu rowerowego

W obecnej praktyce projektowania i budowy dróg rowerowych dominuje pogląd o bezwzględnym bezpieczeństwie, jakie w odniesieniu do ruchu rowerowego daje wydzielona droga rowerowa. W tym kontekście wskazuje się również bezkrytycznie na wpływ, jaki tego typu rozwiązanie niesie dla bezpieczeństwa ruchu pieszego. Czy na pewno?

Przedstawiona w części I analiza wykazała, że droga rowerowa nie niesie ze sobą bezwzględnego bezpieczeństwa ani dla rowerzystów, ani dla pieszych. W związku z tym wydaje się zasadnym rozgraniczenie dwóch typów obszarów/ciągów, w których powinny mieć zastosowanie różne podejścia do kwestii bezpieczeństwa ruchu rowerowego, a w konsekwencji również pieszego.

Środki uspokojenia ruchu rowerowego w Gdańsku

Pierwsze z nich to strefy ulic o niewielkim znaczeniu w obsłudze komunikacyjnej miasta (tereny osiedlowe – szczególnie budownictwa jednorodzinne, obszary centrów historycznych itp.). Na tego typu obszarach wydaje się, że najbardziej korzystnym rozwiązaniem jest pozostawienie ruchu rowerowego na ulicy, rezygnacja z prób wyodrębnienia go na wydzieloną przestrzeń uliczną. Drogi rowerowe w tego typu lokalizacjach często bardzo karkołomnie manewrują pomiędzy wejściami do budynków czy wjazdami na posesje w sposób, w którym rowerzysta jest zaskakiwany przez osoby z nich wychodzące. W praktyce zniechęca to rowerzystów do korzystania z nich. W takich przypadkach droga rowerowa może wręcz generować zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Najbardziej rozsądnym rozwiązaniem wydaje się separacja ruchu pieszego i rowerowego poprzez pozostawienie tego drugiego na jezdni, przy czym musi to się wiązać z

generalnym uspokojeniem ruchu kołowego na całym obszarze. Dla ruchu rowerowego korzystnym byłoby połączenie elementów spowalniających ruch z elementami usprawniającymi przejazdu tego typu pojazdów.

Szczególnego jednak podejścia wymaga uspokojenie ruchu rowerowego na wydzielonych drogach rowerowych. Należy pamiętać, że elementy uspokojenia ruchu rowerzystów nie mogą być nadmiernie represyjne. Pomijając kwestię komfortu jazdy, nie mogą one prowadzić do pogorszenia bezpieczeństwa kierujących rowerami. Biorąc pod uwagę główną przyczynę wypadków należy przede wszystkim zadbać o zwrócenie uwagi rowerzystów na miejsca o szczególnym wzajemnym zagrożeniu bezpieczeństwa ruchu rowerowego i pieszego. Są to miejsca przecięć się obu potoków ruchu, a także odcinki możliwego wzajemnego przeplatania się tych grup użytkowników ruchu.

Punktowe elementy uspokojenia ruchu rowerowego

Multimulda



Rozwiązanie z multimulda pierwszy raz zastosowano na przebudowanej Nadmorskiej Drodze Rowerowej. Zostało ono zaczerpnięte z wzorców holenderskich. Polega na wykonaniu układu dwóch płaskich garbów. Długość multimuldy wynosi 10,4 m. Pochylenie podłużne poszczególnych odcinków wynosi 7%. Spadki podłużne są wyokrąglone promieniami o wartości 17 m, co daje styczną 1,2 m i strzałkę wynoszącą 0,04 m. Różnica wysokości pomiędzy najniższym i najwyższym punktem multimuldy wynosi 9 cm, a odległość między nimi 2,4 m. W celu prawidłowego odprowadzenia wody najniższy punkt znajduje się na tej samej rzędnej co droga rowerowa na początku i końcu multimuldy. Dla dodatkowego uspokojenia ruchu multimulda w odróżnieniu od drogi rowerowej wykonanej z czerwonego asfaltobetonu zbudowana jest z szarej kostki betonowej fazowanej.

Pierwszy rok funkcjonowania tego rozwiązania przyniósł bardzo dobre oceny ze strony większości pieszych (choć wiele głosów od tej grupy użytkowników ruchu wskazywało na konieczność bardziej radykalnego spowolnienia ruchu rowerowego), a także rowerzystów preferujących rekreacyjny styl jazdy. Najwięcej głosów krytycznych odbierano od tych kierowców jednośladów, których sposób jazdy oparty był o większe prędkości, choć właśnie to potwierdza skuteczność przyjętych rozwiązań.

Oznakowanie strukturalne



Podstawową wadą multimuldy jest fakt, że nie może ona być stosowana w sytuacjach bezpośredniego przylegania ścieżki rowerowej do chodnika, gdyż na styku tych dwóch nawierzchni tworzyłby się 9 cm uskok. W zastępstwie tej formy uspokojenia ruchu na tego typu odcinkach wprowadzane są tzw. oznakowania strukturalne. Pierwszym odcinkiem, na którym zostały one wprowadzone pilotażowo, jest ul. Obrońców Wybrzeża na osiedlu Przymorze. Jeżeli rozwiązanie to przejdzie pomyślnie próby zakłada się, że zostanie ono wprowadzone jako standardowe w tego typu lokalizacjach.

Oznakowanie to składa się z 3 pasów wykonanych w technologii malowania grubowarstwowego lub taśm prefabrykowanych (rozważana jest również wersja z 5 pasami). Szerokość pojedynczego pasa to 10 cm, a rozstaw między nimi wynosi 20 cm. Grubość oznakowania sięga 0,5-0,8 cm. Odległość tego elementu od miejsca zagrożenia wynosi 7-10 m.

Małe ronda



Do skutecznych metod uspokojenia ruchu rowerowego w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów pieszych lub przy przejściu z wydzielonej drogi rowerowej na drogę przylegającą do ciągu pieszego są małe ronda. Mogą one funkcjonować jako skrzyżowania, a dodatkowo być uzupełniane innymi elementami spowalniającymi ruchu (na zdjęciu multimulda). Parametry ronda dostosowane są do charakterystyki ruchu rowerowego.

Odgięcia toru ruchu



Rozwiązania takie są szczególnie skuteczne przy przecięciach drogi rowerowej z ciągami pieszymi. W zestawieniu z innymi środkami uspokajającymi ruch (np. multimulda) stanowią dobry sposób na zwrócenie uwagi rowerzystów na krzyżujący się potok pieszy. Uspokojenie ruchu uzyskuje się również poprzez zastosowanie efektu sprawdzającego się w ruchu samochodowym na małych rondach, czyli optycznego zamknięcie widoku dalszego odcinka drogi rowerowej. Rozwiązanie takie (na zdjęciu miejsce odpoczynku dla pieszego) może stanowić również interesujący element architektoniczny.

Fizyczna lokalna separacja ruchu pieszego i rowerowego



W niektórych sytuacjach bardzo dobrym elementem uspokajającym ruch jest lokalne odseparowanie ruchu pieszego i rowerowego często w połączeniu z odgięciem toru ruchu. Pozwala to z jednej strony optycznie „zamknąć” drogę rowerową, co zmusza kierującego jednośladem do zwolnienia, a z drugiej oddziela oba potoki ruchu. Szczególnie ciekawym przypadkiem jest przedstawiony na fotografii nr 4. W rejonie tego skrzyżowania dochodziło do mieszania się pieszych i rowerzystów, ponieważ jedni i drudzy skracali sobie tor poruszania się poprzez przejazd lub przejście po powierzchni przeznaczonej dla drugiej grupy. Zastosowanie barier pozwoliło na skanalizowanie obu potoków na przeznaczonym dla nich fragmencie ciągu.

Tym niemniej trzeba zaznaczyć, że tego typu rozwiązania muszą być stosowane z bardzo dużą rozważą, gdyż mają one bardzo duży wpływ na możliwości realizacyjne prac utrzymaniowych na trasach rowerowych (istotne np. w kontekście gdańskiego standardu odśnieżania głównych dróg rowerowych i umożliwiania po nich ruchu również w sezonie zimowym).

Sygnalizacja świetlna



Dość nietypowe rozwiązanie uspokajające ruch rowerowy i zabezpieczające przed nim pieszych zastosowano na ścieżce rowerowej biegnącej w pasie rozdziału ul. Pomorskiej. Odcinek ten wykonany został w starej technologii kostki betonowej koloru szarego. Identycznie zaprojektowano przejście dla pieszych prowadzące z przystanków tramwajowych do osiedla mieszkaniowego (duże natężenie pieszych). Powodowało to znaczne ograniczenie percepcji tego miejsca, a biorąc pod uwagę niewielkie powierzchnie akumulacji dla pieszych stanowiło, że miejsce to było niezwykle konfliktogenne. Po decyzji o budowie sygnalizacji świetlnej zastosowano ją również na przejściu dla pieszych przez drogę rowerową, co praktycznie wyeliminowało zagrożenie wypadkiem.

Odcinkowe elementy poprawy bezpieczeństwa w relacjach pieszy - rowerzysta

Za najbardziej skuteczną metodę zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w relacjach pieszy - rowerzysta uważane jest odseparowanie obu tych grup użytkowników ruchu. Jest to niewątpliwie fakt, jednak często zapomina się o innym równie ważnym sposobie unikania konfliktów między obiema grupami. Najczęściej przyjmowana szerokość chodnika i przylegającej do niej drogi rowerowej wynika z wartości minimalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Wartości tam podane przyjmuje się bezkrytycznie często nie analizując rzeczywistych potrzeb wynikających z wielkości ruchu i jego charakteru. Dotyczy to zarówno ciągów pieszych, jak również rowerowych. Podejście takie dominowało również w Gdańsku przy wczesnych realizacjach dróg rowerowych. Na bazie zebranych doświadczeń obecnie wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, szerokości są dostosowywane do rzeczywistych natężeń ruchu, co w znaczący sposób ogranicza powstawanie sytuacji konfliktowych. Ewentualnie tworzy się dwa niezależne chodniki, z czego jeden obsługuje przyległą zabudowę mieszkaniową, a drugi służy jako zasadniczy ciąg pieszy.

Kolejnym niezwykle ważnym elementem jest zróżnicowanie kolorystyczne pomiędzy drogą rowerową i chodnikiem. Dla dróg rowerowych w Gdańsku zarezerwowano nawierzchnię w kolorze czerwonym. Do momentu opracowania „Standardów rowerowych dla infrastruktury rowerowej w Gdańsku” drogi były wykonywane w kolorze czarnym (asfaltobetonowe) lub szarym (kostka betonowa). Obecnie bez względu na technologię nawierzchni jest to wyłącznie kolor czerwony.

Brd w relacjach rowerzysta - pieszy - cz. II

Utworzono: wtorek, 24, marzec 2009 14:02 Tomasz Wawrzonek

Duże znaczenie ma również oznakowanie. W Gdańsku zdecydowany nacisk położono na oznakowanie poziome. Znaki P-23 „rower” stosuje się w rejonie każdego przejścia, skrzyżowania, a także dość często na prostych odcinkach ścieżek. Natomiast doświadczenia z eksploatacji dróg rowerowych wykazały, że oznakowanie pionowe ma dużo mniejsze znaczenie, szczególnie, gdy jest stosowane w nadmiarze.



Separacja ruchu rowerowego i pieszego

Separacja obu grup minimalizuje możliwość powstawania sytuacji niebezpiecznych ograniczając (przynajmniej teoretycznie) je do miejsca przecięć się ciągu pieszego i drogi rowerowej, gdzie można zastosować punktowe elementy uspokojenia ruchu.

Rozdzielenie chodnika i ciągu pieszego (pasy rozdziału)

Wydzielenie drogi rowerowej na całkowicie niezależny ciąg jest najbardziej efektywnym rozwiązaniem w największym stopniu zapewniającym bezpieczeństwo ruchu pieszego i rowerowego. W Gdańsku zastosowano kilka różniących się między sobą sposobów rozdzielania dróg rowerowych i chodników. Mogą to być pasy rozdziału w poziomie chodnika i drogi rowerowej lub wyniesione w stosunku do nich. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest uzupełnianie pasa rozdziału dodatkowymi elementami, które służą do podkreślenia rozdziału pomiędzy oboma ciągami. Mogą to być np. lampy oświetleniowe, tablice reklamowe lub roślinność.



Separacja optyczna



Sprawdzonym w Gdańsku rozwiązaniem jest stosowanie separacji optycznej polegającej na obniżeniu w stosunku do przylegającego chodnika drogi rowerowej o ok. 3-5 cm. Linia separacyjna w takim wypadku wykonywana jest z kostki betonowej fazowanej i ma szerokość 20-40 cm. Kolor kostki jest kontrastowy najczęściej zarówno do drogi rowerowej, jak i chodnika. W niektórych przypadkach istniała konieczność (np. decyzją konserwatora zabytków) stosowania kostki kamiennej w miejsca betonowej.

Separacja fizyczna



Ostatnim ze sposobów odseparowania ruchu pieszego i rowerowego jest stosowanie fizycznych przeszkód (bariery, słupki) oddzielających chodnik i drogę rowerową. Jednak doświadczenia z funkcjonowania tego typu rozwiązań w Gdańsku wykazały szereg ich wad. Dotyczy to możliwości efektywnego utrzymania dróg rowerowych, na których są te elementy ustawiane (utrzymanie zimowe) oraz możliwości wykorzystania ciągu pieszo-rowerowego w sposób szczególny (np. dla awaryjnych przejazdów służb ratunkowych). Istotny również jest fakt, że w przypadku dostania się pieszego na drogę rowerową (nawet przypadkowego) tego typu przeszkoda staje się dla niego pułapką. W związku z powyższym elementy te muszą być stosowane z dużym wyczuciem, choć niewątpliwie w niektórych sytuacjach są one bardzo skuteczne.

Wypadki z udziałem rowerzystów i pieszych nie są najważniejszym problemem z punktu widzenia zarówno jednych, jak i drugich użytkowników ruchu. Tym niemniej są problemem niewspółmiernie do swojego znaczenia marginalizowanym, co w konsekwencji budzi wiele niepotrzebnych emocji, wzajemnych oskarżeń i braku zrozumienia. Wydaje się, że środowiska rowerzystów w sposób niedostateczny

Brd w relacjach rowerzysta - pieszy - cz. II

Utworzono: wtorek, 24, marzec 2009 14:02 Tomasz Wawrzonek

dostrzegają skalę tego zjawiska (mimo, że jest to druga w kolejności przyczyna zdarzeń z ich udziałem) skupiając uwagę w znacznie większym stopniu na zagrożeniach, jakich doświadczają ze strony pojazdów. Natomiast piesi nie posiadają dostatecznego lobby mogącego zadbać o ich prawa, a trzeba podkreślić, że to oni najczęściej są stroną poszkodowaną w konfliktach z rowerzystami. Dlatego właśnie szczególnego znaczenia nabiera promowanie i stosowanie rozwiązań, które chroniąc z jednej strony interesy pieszych, z drugiej strony pozwolą rowerzystom w możliwie efektywny sposób korzystać z sieci dróg rowerowych. Należy pamiętać, że rozwiązania te muszą być bezpieczne dla obu tych grup.

W Gdańsku dążenie do rozwoju ruchu rowerowego jest bardzo silne. Rower traktowany jest jako pełnoprawny środek transportu, a jego popularyzacja stała się jednym z kluczowych założeń strategii transportowej miasta. Tym niemniej w ostatnich latach zaczęto dostrzegać także konsekwencje tego stanu rzeczy. Jedną z nich jest zagrożenie pieszych i wynikająca z tego konieczność ich ochrony, przy czym w sposób taki, aby w możliwie niewielki sposób ograniczyć komfort i atrakcyjność korzystania z roweru. Zastosowanie szeregu nowatorskich w skali kraju rozwiązań na przebudowanej w 2008 roku Nadmorskiej Drodze Rowerowej jest tego dowodem i zaledwie kolejnym etapem poszukiwania rozwiązań skutecznych i zarazem bezpiecznych dla wszystkich zainteresowanych.

Tomasz Wawrzonek
Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku

Referat prezentowany był na seminarium KLIR, 5 marca 2009 r.