

INFRASTRUKTURA/ELEMENTY SIECI

RUCH ROWEROWY A USPAKAJANIE RUCHU

Przegląd ogólny

Na spokojnych ulicach w dzielnicach mieszkaniowych przestrzeń drogowa może być bezpiecznie i wygodnie wykorzystywana wspólnie przez wszystkich uczestników ruchu, bez potrzeby tworzenia jakichkolwiek specjalnych udogodnień dla cyklistów czy pieszych. Geometria drogi musi zakładać spowolnienie rzadko odbywających się przejazdów w ruchu lokalnym przez stosowanie wąskich przekrojów, progów spowalniających lub obu tych działań. Takie elementy uspakajania ruchu muszą być z założenia przyjazne dla rowerów. Zredukowany ruch i lokalne skrótkowe połączenia rowerowe należy przewidzieć już w czasie tworzenia projektów nowych osiedli.

Podstawy i cele

Funkcja

Działania na rzecz uspokojenia ruchu tworzą warunki dla mieszania ruchu, co pozwala na jazdę rowerem bez konieczności budowy jakichkolwiek specjalnych udogodnień.

Zakres

Mieszanie ruchu rowerowego z ruchem samochodów powinno być standardową opcją dla ruchu rowerowego na lokalnych ulicach dzielnic i osiedli mieszkaniowych. Uspakajanie ruchu może być stosowane na lokalnych drogach dojazdowych przy prędkościach: poniżej 30 km/h na obszarach zabudowanych i 60 km/h poza obszarem zabudowanym. Wskaźniki natężenia ruchu powinny być niskie: poniżej 5000 pojazdów dziennie. Sytuacja taka występuje zwykle w dzielnicach mieszkaniowych, w których ulice mają zwykle charakter lokalnych połączeń drogowych.

Wdrażanie

Definicja

Główne działania na rzecz uspokojenia ruchu polegają na zwężaniu jezdni i stosowaniu rozwiązań redukujących prędkość. Takie działania powinny być realizowane w sposób przyjazny dla rowerów.

Dlaczego potrzebne jest uspakajanie ruchu

Geometria ulic skłaniająca do niskich prędkości jest kluczowym rozwiązaniem pozwalającym na funkcjonowaniu ruchu w układzie mieszanym. Na lokalnych ulicach dzielnic mieszkaniowych o niskim natężeniu ruchu i prędkościach poniżej 30 km/h, mieszanie ruchu powinno być w zasadzie możliwe. Ale zwykle samo umieszczenie znaku ograniczenia prędkości do 30 km/h nie wystarcza do zapewnienia jazdy z małą prędkością. Jeśli geometria ulicy nie zostanie zmieniona, samochody będą miały tendencję do szybszej jazdy, zagrażając pieszym i cyklistom. Wyobraźmy sobie samochód jadący po względnie szerokiej ulicy, bez innych pojazdów, z kilkoma osobami idącymi pieszo i jadącymi rowerem w zasięgu wzroku, z niewielką liczbą skrzyżowań i brakiem przejść dla pieszych, możliwe o jednym kierunku ruchu. W takiej sytuacji cały widzialny układ ulicy sugeruje, że samochody mogą jechać pełną prędkością naprzód. Zmniejszenie prędkości do poziomu poniżej 30 km/h jak nakazuje znak wymaga świadomego wysiłku, co wydaje się przeciwne naturze. Uspokojenie ruchu oznacza projektowanie drogi tak, by redukcja prędkości wydawało się czymś naturalnym a jazda z dużą prędkością była fizycznie trudna lub nawet niemożliwa. Stosowane są dwie podstawowe opcje: poziome i pionowe urządzenia uspakajania ruchu.

Zwężanie drogi

Najbardziej skutecznym sposobem jest poziome **zwężanie profilu drogi**, zmuszające zmotoryzowanych do pozostawiania za rowerzystą wtedy, gdy pojawia się pojazd z przeciwnego kierunku. Jest to możliwe przy względnie wysokich wskaźnikach natężenia ruchu (do 500 pojazdów na godzinę) i wtedy, gdy liczba rowerzystów jest względnie mała.

- Możliwym rozwiązaniem jest poszerzanie chodnika, budowa miejscowych rozszerzeń chodnika na skrzyżowaniach lub na środkowym odcinku drogi, tworzenie szukan¹ i wysepek rozdzielających.
- Parkowanie powinno być dopuszczane poza jezdnią, w zatokach parkingowych lub na wydzielonych parkingach. Tworzenie miejsc do parkowania na skos jest prostym sposobem zwężania przekroju drogi przy jednoczesnym zwiększeniu liczby miejsc do parkowania samochodów.

Zalecane szerokości dróg to albo mniej niż 3 m albo więcej niż 3.85 m

- Poniżej 3 m, kierowcy zwykle nie będą próbować wyprzedzać rowerzystów.
- Przy szerokości od 3m do 3.85 samochody będą często próbowały wyprzedzać, ale nie będzie dość miejsca, by taki manewr wykonywać bezpiecznie.
- Przy prędkościach do 30 km/h, szerokość może wahać się od 3.85 m (samochód + rower, w przypadku skrajnie niskiego natężenia ruchu) do 4.85 m (rower + samochód + rower).
- Przy prędkościach do 60 km/h (poza terenem zabudowanym), szerokość może się wahać od 4.5 m do 5.5 m.

W przypadku złego zaprojektowania, zwężenia jezdni realizowane w celu uspokojenia ruchu mogą być niewygodne lub niebezpieczne dla cyklistów. Szczególnie ważne jest, by **w punktach zwężeń tworzyć by-passy (krótkie objazdy dla rowerów)**. Punkty zwężeń to miejsca, w których jezdnie na krótkim odcinku zostaje zwężona w celu spowolnienia ruchu zmotoryzowanych.

W takich przypadkach, cykliści powinni mieć możliwość omijania takich miejsc po linii prostej.

Cyklista nie powinien być zmuszany do jazdy wzdłuż zwężonego odcinka wraz z pojazdami zmotoryzowanymi, ponieważ tworzyłyby to ryzykowne sytuacje walki o miejsce wiążące się z potrzebą manewru zmiany kierunku ruchu w bok.

Pionowe elementy spowalniania ruchu

Dodatkowo potrzebne mogą okazać się **pionowe elementy spowalniania ruchu** takie jak progi spowalniające², wyniesione tarcze (szerokie progi)³ i poduszki spowalniające ruch⁴. Takie elementy geometrii drogi podnoszą ogólny poziom bezpieczeństwa. Jednakże mogą one **ograniczać ruch rowerzystów**, którzy mogą być zmuszani do zmniejszenia prędkości jazdy lub zmiany jej kierunku. Powinniśmy optować na rzecz **przyjaznych dla rowerów elementów spowalniania ruchu**, projektowanych tak, by zmniejszać lub eliminować niewygodny jazdy rowerem.

- Najbardziej przyjazne dla rowerów elementy to takie, które nie zajmują całej szerokości jezdni, takie jak poduszki spowalniające lub pachołki blokujące fizycznie możliwość wjazdu samochodów. W takich przypadkach, łatwo można wprowadzić **by-passy rowerowe**: układ takich elementów wpływa ograniczająco na prędkość samochodów lub uniemożliwia im wjazd, ale pozwala na kontynuowanie jazdy rowerem po linii prostej. Dla zapewnienia komfortu, by-pass powinien mieć taką szerokość jak pas dla rowerów: 1.5 m. Szerokość niższa niż 1.2 m wymaga skupienia uwagi rowerzysty na unikaniu przeszkód, zmniejszenie prędkości i zachowanie równowagi. By-pass powinien być wyraźnie zaznaczony przy pomocy symbolu roweru i odpowiedniego oznakowania pionowego.
- W innych przypadkach można wprowadzić **przyjazne dla rowerów spowalniacze prędkości**. Niektóre popularne elementy spowalniające ruch zajmują całą szerokość jezdni, a cykliści mają obowiązek jechać po nich tak jak samochody: progi spowalniające, szerokie progi spowalniające i wyniesione płaszczyzny (skrzyżowań). Są one zwykle nieatrakcyjne i niewygodne dla cyklistów, powinny mieć przekrój sinusoidalny, pozwalając cyklistom przejechanie ich z niewielkimi trudnościami.
- Często można wprowadzić **pas rowerowo – autobusowe oferujące przyjazne dla cyklistów spowalniacze ruchu**. Na obszarze miasta, autobusy i cykliści jeżdżą często

¹ SZYKANA: powyginana droga ruchu, utworzona przy pomocy wygięć linii chodnika, zestawu naprzemiennie lokowanych miejsc parkingowych, rzeźb lub skupisk zieleni.

² PRÓG SPOWALNIAJĄCY: krótki, zaokrąglony podwyższenie jezdni, rozciągające się na całą szerokość drogi

³ SZEROKI PRÓG SPOWALNIAJĄCY : dłuższa płaszczyzna progu z płaską powierzchnią w środku, wystarczająco długa by zmieścić całe podwozie pojazdu

⁴ PODUSZKA SPOWALNIAJĄCA: wąski próg, nie obejmujący całej szerokości drogi, zmuszający kierowców do przejazdu jednym kołem, ale pozwalający pojazdowi o szerszym rozstawie kół, szczególnie pojazdowi pogotowia, na przejazd bez zmniejszania prędkości („okrakiem”).

po lokalnych ulicach. Przyjazne dla rowerów wyniesione tarcze skrzyżowań i szerokie progi spowalniające również przyczyniają się do podniesienia komfortu jazdy cyklistów. Można także zastosować poduszki spowalniające, które pozwalają kołom autobusu przejazd po obu stronach, pozostawiając cyklistom miejsce dla by-passów.

Zmniejszanie natężenia ruchu i alternatywne trasy rowerowe

Nie można liczyć na to, że zmiana układu geometrii drogi rozwiąże wszystkie problemy. Niekiedy trzeba spojrzeć szerzej, poza daną ulicę i **rozważyć ponownie układ struktury sieci drogowej i rowerowej**. Wyobraźmy sobie, że lokalne połączenie rowerowe jest bardzo istotne dla sieci, ale intensywność i prędkość ruchu pojazdów są zbyt wysokie, by można było dopuścić ruch mieszany, ale nie ma dość miejsca na poprowadzenie traktu rowerowego lub nawet pasów dla rowerów na jezdni.

- W takim przypadku, w pierwszej kolejności powinna być wzięta pod uwagę **redukcja skali natężenia ruchu**. Czy funkcja ulicy może zostać obniżona w hierarchii sieci dróg, tak, by dane połączenie stało się lokalną drogą dojazdową z prędkością ograniczoną do 30km/h? Czy ruch może zostać skierowany gdzie indziej, na przykład przez stworzenie systemu ulic o jednym kierunku ruchu, albo przez zamknięcie części ulicy dla ruchu samochodów lub na skrzyżowaniu, z by-passami dla rowerów? Czy może wprowadzić zakaz wjazdu dla niektórych rodzajów pojazdów, np. dla pojazdów o wadze lub wysokości przekraczającej pewne wartości graniczne, w celu zwiększenia bezpieczeństwa? Czy można wprowadzić zakaz parkowania na jezdni? Czy można dokonać realokacji przestrzeni na jezdni?
- Być może można znaleźć **alternatywny przebieg trasy rowerowej**. Często trzeba podjąć pragmatyczną decyzję kompromisu między bezpośredniością, wygodą i bezpieczeństwem: mniej bezpośrednią drogę o ruchu mieszanym można uznać za lepsze rozwiązanie niż bardziej bezpośrednią, ale wiążącą się z wyższym ryzykiem drogą, co najmniej jeśli objazd jest możliwy do przyjęcia i nie wiąże się z ryzykiem zniechęcającym rowerzystów do jazdy. Być może da się stworzyć skrócone połączenie dedykowanego traktu rowerowego, na przykład prowadząc drogę przez park lub tworząc kładkę dla rowerów.

Hierarchia działań na rzecz poprawy warunków korzystania z roweru (wytyczne stosowane w Wielkiej Brytanii)

Do rozważenia w pierwszej kolejności	Redukcja natężenia ruchu	<i>Czy redukcja natężenia ruchu lub zakaz wjazdu niektórych pojazdów wystarczająco poprawi warunki?</i>
	Redukcja prędkości	<i>Czy ograniczenie prędkości wystarczająco poprawi warunki jazdy?</i>
	Przebudowa skrzyżowań, przebudowa miejsc niebezpiecznych, zarządzanie ruchem	<i>Czy zarządzanie ruchem wystarczająco przyczyni się do poprawy warunków?</i>
	Redystrybucja przestrzeni na jezdni (pasy dla autobusów, poszerzone pobocza etc..)	<i>Czy pasy dla autobusów lub poszerzone pobocza/ pasy dla rowerów wystarczą?</i>
Do rozważenia w ostatniej kolejności	Realokacja przestrzeni jezdni na rzecz udogodnień dedykowanych specjalnie dla rowerów	<i>Czy pasy dla rowerów na jezdni (lub trakty rowerowe wygospodarowane dzięki zwężeniu jezdni) okażą się wystarczające?</i>
	Udogodnienia rowerowe tworzone poza jezdnią	<i>Czy trakty rowerowe wystarczą?</i>
Uwaga: projekt może być kombinacją różnych działań		

Źródło: DfT (Department for Transport) – LTN 1/04 – Policy, Planning and Design for Walking and Cycling

Przyjęta w **Wielkiej Brytanii hierarchia rozwiązań dla rowerów**⁵ sugeruje projektantom infrastruktury rowerowej by zawsze w pierwszej kolejności rozważali możliwość redukcji natężenia i prędkości ruchu. Jedynie wtedy, gdy takie rozwiązania okazują się niemożliwe do zastosowania, należy rozważyć przebudowę skrzyżowania i realokację przestrzeni drogowej. Tylko

⁵ DfT (Department for Transport) – LTN 1/04 – Policy, Planning and Design for Walking and Cycling. <http://www.dft.gov.uk/consultations/archive/2004/ltncw/ltncw104policyplanninganddesig1691> - consulted 31.08.2009.

w ostateczności należy rozważyć wprowadzenie traktów rowerowych lub pasów dla rowerów na jezdni. To jest kwestia zasad: piesi i cykliści powinni mieć możliwość korzystania z ulicy i infrastruktury drogowej z największym możliwym poczuciem bezpieczeństwa i wygody i z tak małą liczbą przeszkód, jak to tylko możliwe. Inne argumenty wymieniane w tym kontekście to szersze korzyści dla lokalnej społeczności wynikające z redukcji natężenia ruchu i z uspokojenia ruchu, oraz wyższa efektywność ekonomiczna (taniość) przyjętych rozwiązań.

Przyjazne dla rowerów nowe osiedla mieszkaniowe

W nowych osiedlach mieszkaniowych, uspokajanie ruchu jest uważane za integralną część **przyjaznego, ułatwiającego mobilność układu zabudowy i zrównoważonego planowania przestrzennego**.

- W **nowych osiedlach mieszkaniowych**, uspokojenie ruchu powinno być zintegrowane z układem zabudowy we wczesnej fazie projektowania. Układ sieci drogowej może wiązać obszary o niskim natężeniu ruchu i by-passy dla cyklistów tak, by tworzyć spójną sieć połączeń. System „komórek” ruchu, połączony z by-passami dla cyklistów jest bardzo skutecznym sposobem wspierania korzystania z przyjaznych środowisku (zrównoważonych) rodzajów transportu: ruch zmotoryzowanych może korzystać jedynie z ograniczonej liczby wjazdów i wyjazdów i może odbywać się jedynie po pętłach, podczas gdy cykliści (jak również piesi i transport publiczny) mogą przecinać teren w wielu punktach wzdłuż dróg prowadzących „na przestrzał”. Jednakże, szerokości ulic winny umożliwiać wspólny ruch rowerów i samochodów. Wstępny audyt projektu sieci rowerowej przeprowadzony dla każdego ważnego nowego osiedla jest sposobem zapewnienia zastosowania takich rozwiązań z odpowiednim wyprzedzeniem.
- Rozważając jeszcze bardziej podstawowe kwestie, uspokojenie ruchu powinno być integralnym celem **planowania układu zarządzania ruchem i gospodarki przestrzennej**, co ma bardziej istotny, długookresowy strukturalny wpływ na przebieg ruchu i strukturę modalną podróży w mieście. Narzędzia zarządzania ruchem obejmują stosowanie opłat za wjazd i zarządzanie parkowaniem. Polityka zagospodarowania przestrzennego powinna preferować mieszane funkcje tworzonych nieruchomości w celu redukcji odległości codziennych podróży: segregowanie funkcji zagospodarowania przestrzennego prowadziło do stale rosnących odległości przejazdów, co zmniejszało pole wykorzystania możliwości chodzenia pieszo i jeżdżenia rowerem.
- **Układ zabudowy** dużych osiedli powinien zakładać po pierwsze **tworzenie spójnych sieci ruchu pieszego i rowerowego** a następnie dopasowywać do nich sieć dróg dla zmotoryzowanych. Tradycyjnie na początku określa się układ spójnej sieci dróg, do którego dodaje się układ sieci dla pieszych i rowerzystów. Jeśli uznamy chodzenie pieszo i jazdę rowerem za podstawowe rodzaje transportu w mieście a dostęp samochodów jako zjawisko wtórne, tradycyjny proces projektowania powinien ulec odwróceniu⁶. Tak samo, sieć transportu publicznego powinna zostać zaprojektowana przed opracowaniem projektu układu ruchu pojazdów prywatnych.



Przyjazne dla rowerów pionowe i poziome elementy redukujące prędkość (źródło zdjęć: D. Dufour)

⁶ EU project PROMISING – 2001: *Measures to promote cyclist safety and mobility*, Deliverable D2



Zamknięcie wylotu ulicy przy pomocy pachołka lub by-passu dla rowerów (źródło zdjęć: T. Asperges)

Kwestie do rozważenia

Silne strony

Redukcja uciążliwości ruchu. Oprócz korzyści dla ruchu rowerowego, działania na rzecz uspokojenia ruchu są ogólnie rzecz biorąc pozytywnie przyjmowane przez mieszkańców dzielnic i osiedli mieszkaniowych. Są one traktowane jako rozwiązania zmniejszające uciążliwość ruchu kołowego i poprawiające jakość lokalnego środowiska w kategoriach bezpieczeństwa i redukcji hałasu. Często występują możliwości współfinansowania infrastruktury dla pieszych i rowerzystów z funduszy przeznaczonych na programy poprawy jakości przestrzeni publicznych.

Odzyskana przestrzeń publiczną. Mieszany ruch pieszych, rowerzystów i pojazdów odtwarza równowagę między ruchem zmotoryzowanych z jednej strony a ruchem pieszych i rowerzystów z drugiej: umożliwia wspólne korzystanie z pasa drogowego. Oprócz poprawy systemu zarządzania ruchem, pojawia się również szersza korzyść dla lokalnej społeczności: dzielenie się przestrzenią publiczną. Dzięki uspokojeniu ruchu i eliminacji infrastruktury segregującej ruch różnych rodzajów transportu, komunikacyjna funkcja drogi staje się mniej dominująca a ulica staje się bardziej atrakcyjna dla innych funkcji, nie wiążących się bezpośrednio z komunikacją: zabaw dla dzieci, spokojnych spacerów i spotkań towarzyskich. Przestrzeń drogowa jest przekształcana w przestrzeń publiczną i może zostać lepiej zintegrowana przy pomocy wysokiej jakości projektów wystroju ulicy.

Widoczność ruchu rowerów. Elementy spowalniające ruch lub przeszkody z obficie stosowanymi, wyraźnie widocznymi możliwościami objazdu wzmacniają widoczność sieci rowerowej i wykazują konkurencyjną pozycję ruchu rowerowego w stosunku do ruchu zmotoryzowanych.

Słabości

Ryzyko zastosowania niewygodnych rozwiązań projektowych.

- Wąskie profile przy prędkości 60 km/h (poza terenem zabudowanym) nie są dla cyklistów ani wygodne, ani bezpieczne.
- Wąskie by-passy mogą być niewygodne lub nawet niebezpieczne dla cyklistów: pojawia się ryzyko zaczepienia o przeszkodę).
- Źle zaprojektowane szerokie progi spowalniające mogą być niewygodne, szczególnie odlewane moduły które nie mają odpowiedniego sinusoidalnego profilu lub takie, które nie są dobrze związane z podłożem.

Alternatywne rozwiązania

ULICE ROWEROWE dla głównych tras rowerowych prowadzących wzdłuż ulic w dzielnicach/osiedlach mieszkaniowych.

PASY DLA ROWERÓW NA JEZDNI LUB TRAKTY ROWEROWE wzdłuż ulic, na których ma miejsce ruch drogowy o dużej prędkości lub natężeniu.