

5. Rodzaje sygnalizacji

5.1. Zasady podziału sygnalizacji

Klasyfikacja drogowych sygnalizacji świetlnych określająca dopuszczalne rodzaje sygnalizacji opar-

ta jest na następujących cechach charakterystycznych:

- przeznaczeniu,
- powtarzalności pracy,
- trwałości instalacji,
- współpracy z innymi sygnalizacjami.

Ze względu na przeznaczenie sygnalizacji wyróżnia się następujące ich rodzaje:

- sygnalizacja na skrzyżowaniu,
- sygnalizacja ostrzegawcza,
- sygnalizacja na przejazdach tramwajowych,
- sygnalizacja określająca sposób korzystania z pasa ruchu,
- sygnalizacja dla ruchu wahadłowego,
- sygnalizacja w miejscu wyjazdu pojazdów uprzywilejowanych,
- sygnalizacja przy wjazdach na ruchome mosty i promy,
- sygnalizacja na przejazdach kolejowych,
- sygnalizacja dla pieszych i rowerzystów,
- sygnalizacja dla kierujących tramwajami,
- sygnalizacja dla kierujących autobusami.

Wyżej wymienione sygnalizacje mogą być stosowane na:

- skrzyżowaniach i odcinkach dróg,
- przejściach dla pieszych,
- przejazdach dla rowerzystów.

Ze względu na powtarzalność pracy sygnalizacji wyróżnia się sygnalizację:

- cykliczną,
- acykliczną,
- wzbudzaną.

Ze względu na trwałość instalacji wyróżnia się sygnalizację:

- stałą,
- tymczasową,
- przenośną.

Ze względu na współpracę z innymi sygnalizacjami wyróżnia się sygnalizację:

- odosobnioną,
- skoordynowaną.

5.2. Podział ze względu na przeznaczenie

5.2.1. Sygnalizacja na skrzyżowaniu

Sygnalizacja na skrzyżowaniu jest to sygnalizacja przeznaczona do sterowania co najmniej dwoma strumieniami kolizyjnymi pojazdów przy pomocy sygnalizatorów ogólnych lub kierunkowych.

5.2.2. Sygnalizacja ostrzegawcza

Sygnalizacja ostrzegawcza jest to sygnalizacja zlokalizowana na skrzyżowaniach, przejściach dla pieszych poza skrzyżowaniami i innych miejscach szczególnie niebezpiecznych, które jednak nie kwalifikują się jeszcze do zainstalowania sygnalizacji

pełnej (trójbarwnej). Szczególnymi przypadkami sygnalizacji ostrzegawczej są:

- przejścia aktywne (znak D-6 w połączeniu z sygnalizatorem nadającym sygnał żółty migający),
- sygnalizatory ostrzegające o pieszych na niewidocznych dla kierujących przejściach dla pieszych (jednokomorowy sygnalizator nadający sygnał żółty migający z symbolem idącego pieszego),
- żółte światła ostrzegawcze nadające sygnały stałe, migające lub w postaci fali świetlnej, umieszczane na barierach ograniczających powierzchnię drogi dostępną dla ruchu pojazdów.

5.2.3. Sygnalizacja na przejazdach tramwajowych

Sygnalizacja na przejazdach tramwajowych przeznaczona jest dla kierujących pojazdami, których tor jazdy przecina się z przejazdem tramwajowym.

5.2.4. Sygnalizacja określająca sposób korzystania z pasa ruchu

Sygnalizacja określająca sposób korzystania z pasa ruchu jest to sygnalizacja przeznaczona do sterowania dostępnością danego pasa ruchu oraz kierunkami ruchu na nim obowiązującymi w danym czasie.

5.2.5. Sygnalizacja dla ruchu wahadłowego

Sygnalizacja dla ruchu wahadłowego jest to sygnalizacja zlokalizowana na zwężonym odcinku drogi, na którym nie jest możliwy jednoczesny ruch pojazdów w obu kierunkach.

5.2.6. Sygnalizacja w miejscu wyjazdu pojazdów uprzywilejowanych

Sygnalizacja w miejscu wyjazdu pojazdów uprzywilejowanych przeznaczona jest do okresowego zatrzymywania wszystkich pojazdów na drodze w celu umożliwienia bezpiecznego i sprawnego wyjazdu na tę drogę pojazdom uprzywilejowanym.

5.2.7. Sygnalizacja przy wjazdach na ruchome mosty i promy

Sygnalizacja przy wjazdach na ruchome mosty i promy przeznaczona jest do informowania kierujących pojazdami o zezwoleniu na wjazd lub zakazie wjazdu na ruchomy most lub prom.

5.2.8. Sygnalizacja na przejazdach kolejowych

Sygnalizacja na przejazdach kolejowych przeznaczona jest do zatrzymywania wszystkich strumieni ruchu przemieszczających się wzdłuż drogi na czas związany z przejazdem pociągu, którego tor przecina drogę.

5.2.9. Sygnalizacja dla pieszych

Sygnalizacja dla pieszych jest to sygnalizacja zlokalizowana w miejscach przejść dla pieszych, w poprzek jezdni lub torowiska tramwajowego poza skrzyżowaniami i przeznaczona do sterowania kolizyjnymi strumieniami pojazdów lub tramwajów oraz pieszych.

5.2.10. Sygnalizacja dla rowerzystów

Sygnalizacja dla rowerzystów jest to sygnalizacja zlokalizowana w miejscach przejazdów dla rowerzystów, w poprzek jezdni lub torowiska tramwajowego poza skrzyżowaniami i przeznaczona do sterowania kolizyjnymi strumieniami pojazdów lub tramwajów oraz rowerzystów.

5.2.11. Sygnalizacja dla pieszych i dla rowerzystów

Sygnalizacja dla pieszych i dla rowerzystów jest to sygnalizacja zlokalizowana w miejscach przejść dla pieszych i wyznaczonych wspólnie z nimi przejazdów w poprzek jezdni lub torowiska tramwajowego na skrzyżowaniach i poza skrzyżowaniami i przeznaczona do sterowania kolizyjnymi strumieniami pojazdów lub tramwajów oraz pieszych i rowerzystów.

5.2.12. Sygnalizacja dla kierujących tramwajami

Sygnalizacja dla kierujących tramwajami jest to sygnalizacja zlokalizowana w miejscu przecięcia jezdni lub jej części przez tory tramwajowe i przeznaczona do sterowania ruchem co najmniej dwóch strumieni kolizyjnych: pojazdów i tramwajów. Jeżeli w pobliżu przecięcia jezdni przez tory tramwajowe znajduje się przejście dla pieszych lub przejazd dla rowerzystów, sygnalizacja dla tramwajów steruje dodatkowo strumieniami pieszych i rowerzystów. Jeżeli tory tramwajowe przecinają jezdnię w obrębie skrzyżowania, wówczas sygnalizacja dla tramwajów musi być włączona w sygnalizację kierującą ruchem pojazdów i pieszych na skrzyżowaniu. Jeżeli na pewnym odcinku torowisko jest wspólne dla obu kierunków, sygnalizacja dla kierujących tramwajami steruje ruchem przeciwbieżnym na odcinku jednotorowym.

5.2.13. Sygnalizacja dla kierujących autobusami

Sygnalizacja dla kierujących autobusami jest to sygnalizacja przeznaczona dla pojazdów samochodowych komunikacji publicznej poruszających się po wydzielonych dla nich pasach ruchu i zlokalizowana w miejscach przecinania się strumieni ruchu na tych pasach z innymi, dowolnymi strumieniami kolizyjnymi. Jeżeli miejsce kolizji znajduje się w obrębie skrzyżowania, sygnalizacja dla kierujących autobusami stanowi część sygnalizacji ogólnej na skrzyżowaniu.

5.3. Podział ze względu na powtarzalność pracy

5.3.1. Sygnalizacja cykliczna

Sygnalizacja cykliczna jest to sygnalizacja, w której każdy realizowany program posiada swoją ustaloną sekwencję faz, a opisująca je struktura programu jest powtarzana w każdym cyklu tego programu.

Sygnalizacja cykliczna dzieli się na:

- cykliczną stałoczasową,
- cykliczną zmiennoczasową (akomodacyjną).

Program sygnalizacji cyklicznej stałoczasowej charakteryzuje się stałą długością cyklu i niezmiennymi długościami i kolejnością poszczególnych faz. Wyróżnia się sygnalizację cykliczną stałoczasową jedno- i wieloprogramową.

W sygnalizacji wieloprogramowej każdy program ma swoją ustaloną długość cyklu oraz długości i sekwencje poszczególnych faz. Wybór programu może odbywać się zgodnie z ułożonym wcześniej harmonogramem pracy (wybór zależny od czasu) lub w zależności od wybranych charakterystyk ruchu (wybór zależny od ruchu).

W sygnalizacji cyklicznej zmiennoczasowej ustalana jest pewna możliwa sekwencja faz, zaś czasy trwania wybranych faz są zmiennie od 5 do n sekund i zależą od chwilowych charakterystyk ruchu.

5.3.2. Sygnalizacja acykliczna

Sygnalizacja acykliczna charakteryzuje się tym, że realizuje sterowanie według dowolnie zmiennych sekwencji faz. Jest ona w pełni zależna od ruchu, fazy mogą być w niej tworzone na bieżąco (z pominiem pewnych faz włącznie), a ich długość jest zmienna i zależy od określonych charakterystyk ruchu.

Rodzajem sygnalizacji acyklicznej jest sygnalizacja wzbudzana, która charakteryzuje się pracą według następującego układu:

stan ustalony → stan wzbudzenia → stan ustalony

Stan ustalony sygnalizacji polega na ciągłym nadawaniu na każdym sygnalizatorze ustalonego sygnału stałego lub przerywanego; możliwa jest sytuacja, gdy na pewnych sygnalizatorach sygnał nie jest nadawany w ogóle.

W stanie ustalonym może być nadawany sygnał ostrzegawczy lub sygnał czerwony na wszystkich sygnalizatorach albo zielony dla określonych grup sygnalizacyjnych wzajemnie niekolizyjnych i czerwony dla grup pozostałych.

Stan wzbudzenia jest to stan pracy sygnalizacji cyklicznej lub acyklicznej wywołany zgłoszeniem się co najmniej jednego z wybranych strumieni ruchu. Po obsłudze wszystkich zgłoszonych strumieni sygnalizacja wzbudzana powraca do stanu ustalonego lub, przy dużej liczbie zgłoszeń, przechodzi do pracy cyklicznej.

5.4. Podział ze względu na trwałość instalacji

5.4.1. Sygnalizacja stała

Sygnalizacja stała jest to sygnalizacja przeznaczona do sterowania ruchem w określonym miejscu przy nieograniczonym okresie użytkowania.

5.4.2. Sygnalizacja tymczasowa

Sygnalizacja tymczasowa jest to sygnalizacja przeznaczona do sterowania ruchem w danym miejscu tylko przez ustalony czas w związku z przejściowymi zmianami w rozkładzie wielkości lub przebiegu strumieni ruchu.

Sygnalizacje tymczasowe stosuje się przede wszystkim do sterowania ruchem na skrzyżowaniach oraz do sterowania ruchem wahadłowym na tymczasowych przewężeniach drogi; mogą być one jednak stosowane w innych sytuacjach, zgodnie z podziałem przedstawionym w pkt 5.2.

Rodzajem sygnalizacji tymczasowej jest sygnalizacja przenośna, ustawiana na chodnikach lub poboczach w sposób umożliwiający jej przemieszczanie.

5.5. Podział ze względu na współpracę z innymi sygnalizacjami

5.5.1. Sygnalizacja odosobniona

Sygnalizacja odosobniona jest to sygnalizacja sterująca ruchem w danym miejscu w sposób niezależny od jakiegokolwiek innej sygnalizacji. Sygnalizacja odosobniona może jednak pracować w systemie sterowania ruchem i jest wówczas zależna od centrum sterowania.

5.5.2. Sygnalizacja skoordynowana

Sygnalizacja skoordynowana jest to sygnalizacja sterująca ruchem w sposób powiązany z pracą co najmniej jednej z sąsiadujących sygnalizacji, polegający na zachowaniu założonych przesunięć fazowych (offsetów) na kolejnych skrzyżowaniach. Wyróżnia się sygnalizacje skoordynowane liniowo (w przypadku wzajemnych powiązań sygnalizacji położonych w ciągu komunikacyjnym) oraz sygnalizacje skoordynowane obszarowo (w przypadku powiązań sygnalizacji w układzie sieciowym). Koordynacja sygnalizacji w ciągu lub w sieci realizowana jest według planów sygnalizacji zawierających zestawy programów wraz z harmonogramem pracy oraz charakterystyki wzajemnych powiązań czasowych sygnalizacji sąsiednich (zestawy przesunięć fazowych). Sygnalizacja skoordynowana, której sposób pracy oraz charakterystyki realizowanych programów określone są na bieżąco na pod-

stawie ogólnej analizy sytuacji w pewnym obszarze, jest sygnalizacją pracującą według algorytmu sterowania obszarowego zależnego od ruchu.