

**Національний стандарт України ДСТУ 4092-2002 "Світлофори дорожні.  
Загальні технічні вимоги, правила застосовування та вимоги безпеки"**

**Затверджено наказом Держстандарту України від 03.06.02 р. № 326**

---

**ДСТУ 4092-2002  
НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

**БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

# **СВІТЛОФОРИ ДОРОЖНІ**

## **Загальні технічні вимоги, правила застосовування та вимоги безпеки**

**Чинний від 2003-01-01**

---

### **1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

**1.1** Цей стандарт поширюється на світлофори дорожні, призначені для регулювання руху транспортних засобів і пішоходів на автомобільних дорогах, вулицях та залізничних переїздах і встановлює основні технічні вимоги до них.

**1.2** Вимоги цього стандарту обов'язкові.

### **2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ДСТУ 2587-94 Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосовування

ДСТУ 2979-95 Вироби скляні технічні. Терміни та визначення

ДСТУ 4100-2002 Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосовування

ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покриття лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

## 3 ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано терміни та визначення згідно з ДСТУ 2979, а крім того нові терміни з відповідними визначеннями:

### 3.1 розсіювач сигналу світлофора

Оптична система, утворена окремими пластинами скла, кожна з яких є опуклою лінзою, що пом'якшує світло яскравих джерел випромінювання та рівномірно розподіляє (розсіює) світло.

### 3.2 світлофільтр сигналу світлофора

Кольорове скло, яке має певне спектральне пропускання та великий коефіцієнт загального пропускання світла.

### 3.3 тип світлофора

Світлофор певної функційної призначеності.

### 3.4 виконання світлофора

Певна конструктивна побудова світлофора.

## 4 КЛАСИФІКАЦІЯ

4.1 Залежно від призначеності світлофори поділяють на групи:

- транспортні (в умовному позначенні — Т);
- пішохідні (в умовному позначенні — П).

У кожній групі світлофори поділяють на типи залежно від функційної призначеності і виконання відповідно до додатка А.

4.2 Світлофорам надано індекси, в яких літера відповідає групі, перша цифра — типу світлофора, друга — варіанту виконання.

*Приклад умовного позначення дорожнього світлофора транспортного (Т), першого типу (1), другого варіанту виконання (2):*

### Світлофор Т1.2

4.3 Зображення та виконання сигналів світлофорів, а також їх індекси наведені в додатку А (додаток А не визначає конструктивні особливості світлофорів).

4.4 Розміри робочих поверхонь розсіювачів (світлофільтрів) сигналів світлофорів за варіантами індексів світлофорів повинні відповідати зазначеним у таблиці 1, а граничні відхилення розмірів — у таблиці 2.

Таблиця 1

| Індекси світлофорів | Колір сигналу світлофора |
|---------------------|--------------------------|
|---------------------|--------------------------|

|                                                          | Червоний                                                                               | Жовтий    | Зелений   | Зелений<br>додаткової<br>секції | Місячно-<br>білий |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|-------------------|
|                                                          | <i>Діаметр (габаритні розміри) робочої поверхні розсіювача<br/>(світлофільтра), мм</i> |           |           |                                 |                   |
| T1.1, T1.16, T2.1, T2.4,<br>T2.7, T2.10, T2.13,<br>T2.16 | 200                                                                                    | 200       | 200       | —                               | —                 |
| T1.2, T2.2, T2.5, T2.8,<br>T2.11, T2.14, T2.17           | 300                                                                                    | 200       | 200       | —                               | —                 |
| T1.3, T1.17, T2.3, T2.6.<br>T2.9, T2.12, T2.15,<br>T2.18 | 300                                                                                    | 300       | 300       | —                               | —                 |
| T1.4, T1.7, T1.10, T1.13                                 | 200                                                                                    | 200       | 200       | 200                             | —                 |
| T1.5, T1.8, T1.11, T1.14                                 | 300                                                                                    | 200       | 200       | 200                             | —                 |
| T1.6, T1.9, T1.12, T1.15                                 | 300                                                                                    | 300       | 300       | 300                             | —                 |
| T3.1                                                     | 100                                                                                    | 100       | 100       | —                               | —                 |
| T3.2, T3.3, T3.4                                         | 100                                                                                    | 100       | 100       | 100                             | —                 |
| T4.1                                                     | 600 x 550                                                                              | —         | 600 x 550 | —                               | —                 |
| T4.2                                                     | 600 x 550                                                                              | 600 x 550 | 600 x 550 | —                               | —                 |
| T5.1, T5.2                                               | —                                                                                      | —         | —         | —                               | 100               |
| T6.1, T6.3                                               | 200                                                                                    | —         | —         | —                               | —                 |
| T6.2, T6.4                                               | 300                                                                                    | —         | —         | —                               | —                 |
| T6.5                                                     | 200                                                                                    | —         | —         | —                               | 200               |
| T7.1, T7.3                                               | —                                                                                      | 200       | —         | —                               | —                 |
| T7.2, T7.4                                               | —                                                                                      | 300       | —         | —                               | —                 |
| П1.1                                                     | 200                                                                                    | —         | 200       | —                               | —                 |

|      |           |   |           |   |   |
|------|-----------|---|-----------|---|---|
| П1.2 | 300       | — | 300       | — | — |
| П2.1 | 200 x 200 | — | 200 x 200 | — | — |
| П2.2 | 300 x 300 | — | 300 x 300 | — | — |

Таблиця 2

| Діаметр (габаритні розміри) робочої поверхні розсіювана (світлофільтра), мм |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Номинальний                                                                 | Граничний відхил |
| 100                                                                         | + 10             |
| 200                                                                         | ±10              |
| 300                                                                         | +10<br>-15       |
| 550                                                                         | -100             |
| 600                                                                         | -100             |

4.5 Відстані між геометричними осями розсіювачів (світлофільтрів) повинні відповідати зазначеним у таблиці 3.

Таблиця 3

| Діаметр (габаритні розміри) робочої поверхні розсіювача (світлофільтра), мм | Відстань між геометричними осями розсіювачів (світлофільтрів), мм |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                             | Номинальна                                                        | Граничні відхили |
| 100                                                                         | Від 140 до 210                                                    | +10              |
| 200                                                                         | 275                                                               | +10              |
| 200, 300                                                                    | 323                                                               | +12              |
| 300                                                                         | 370                                                               | +15              |

|           |     |      |
|-----------|-----|------|
| 600 x 550 | 600 | -100 |
|-----------|-----|------|

**Примітка.** В одному світлофорі треба використовувати лише одне значення номінальної відстані між геометричними осями розсіювачів (світлофільтрів).

**4.6** Відхил лінійних розмірів символів на розсіювачах (світлофільтрах) не повинен перевищувати  $\pm 5\%$  від величин, які визначають за масштабним зображенням.

## 5 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

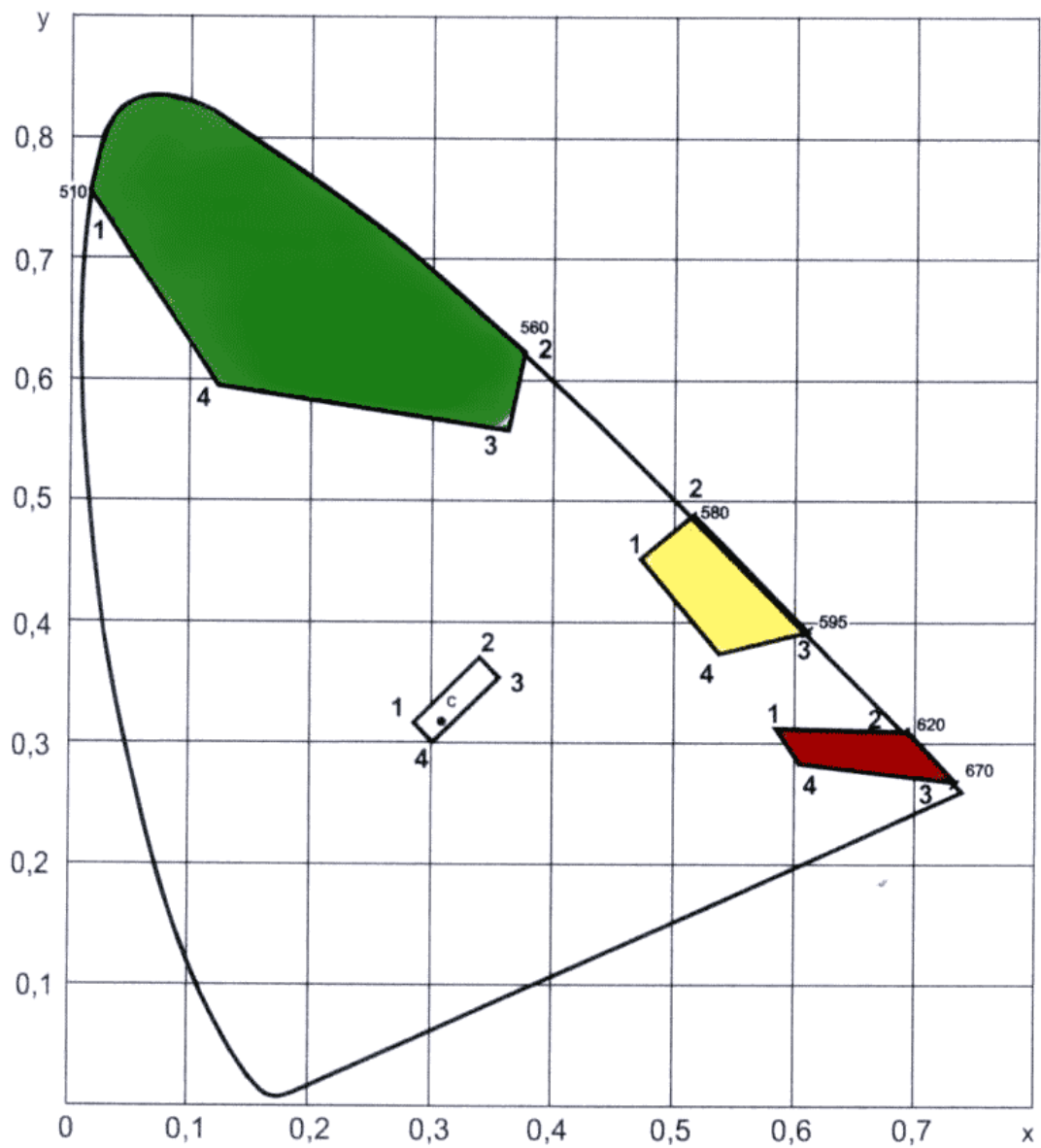
### 5.1 Характеристики

**5.1.1** Світлофори треба виготовляти відповідно до цього стандарту та технічних умов виробника на конкретні вироби, погоджених з Департаментом Державтоінспекції МВС України.

**5.1.2** Координати кольоровості сигналів, що їх визначають за стандартною колориметричною системою МКО 1971 р., повинні відповідати зазначеним у таблиці 4 та на рисунку 1.

**Таблиця 4**

| Колір сигналу | Позначення координат | Координати кольоровості кутових точок кольорових зон |       |       |       |
|---------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|               |                      | Кутові точки                                         |       |       |       |
|               |                      | 1                                                    | 2     | 3     | 4     |
| Червоний      | x                    | 0,578                                                | 0,691 | 0,731 | 0,605 |
|               | y                    | 0,310                                                | 0,308 | 0,268 | 0,290 |
| Жовтий        | x                    | 0,467                                                | 0,512 | 0,603 | 0,532 |
|               | y                    | 0,455                                                | 0,486 | 0,396 | 0,372 |
| Зелений       | x                    | 0,014                                                | 0,373 | 0,361 | 0,125 |
|               | y                    | 0,750                                                | 0,624 | 0,558 | 0,592 |
| Місячно-білий | x                    | 0,285                                                | 0,340 | 0,355 | 0,300 |
|               | y                    | 0,315                                                | 0,370 | 0,355 | 0,300 |



**Рисунок 1** - Межі кольорових зон для світлових сигналів

**5.1.3** Коефіцієнти пропускання світла кольоровими розсіювачами повинні відповідати зазначеним у таблиці 5.

**Таблиця 5**

| Колір сигналу                         | Червоний | Жовтий | Зелений |
|---------------------------------------|----------|--------|---------|
| Коефіцієнт пропускання не менше,<br>% | 10       | 20     | 12      |

Для світлофорів з безбарвними розсіювачами домінантна довжина хвилі випромінювання повинна відповідати зазначеній у таблиці 6.

**Таблиця 6**

| Колір сигналу                               | Червоний  | Жовтий    | Зелений   |
|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Домінантна довжина хвилі випромінювання, нм | 620 - 670 | 580 - 595 | 510 - 560 |

**5.1.4** Осьова сила світла сигналів світлофора повинна відповідати зазначеній у таблиці 7.

**Таблиця 7**

| Колір сигналу | Осьова сила світла сигналу, кд, не менше |    |    |                        |
|---------------|------------------------------------------|----|----|------------------------|
|               | Транспортних світлофорів типів           |    |    | Пішохідних світлофорів |
|               | 1, 2, 4, 6, 7                            | 3  | 5  |                        |
| Червоний      | 200                                      | 15 | —  | 50                     |
| Жовтий        | 300                                      | 20 | —  | —                      |
| Зелений       | 200                                      | 15 | —  | 50                     |
| Місячно-білий | —                                        | —  | 25 | —                      |

**5.1.5** Світлорозподіл сигналів транспортних світлофорів з діаметром розсіювачів (світлофільтрів) 200 та 300 мм повинен відповідати таблиці 8.

**Таблиця 8**

| Колір сигналу                                                                                                                    | Сила світла сигналу, кд, не менше |      |      |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------|
|                                                                                                                                  | У горизонтальній площині          |      |      | У вертикальній площині — 8° |
|                                                                                                                                  | 0°                                | ±10° | ±20° |                             |
| Червоний                                                                                                                         | 200                               | 100  | 20   | 50                          |
| Жовтий                                                                                                                           | 300                               | 150  | 30   | 75                          |
| Зелений                                                                                                                          | 200                               | 100  | 20   | 50                          |
| <b>Примітка.</b> Світлорозподіл сигналів транспортних світлофорів з діаметром розсіювачів (світлофільтрів) 100 мм не обумовлено. |                                   |      |      |                             |

**5.1.6** Світловідбивальна властивість світлофорів із кольоровими розсіювачами, у разі освітлювання їх сонячними променями, не повинна перевищувати  $0,15 \text{ кд} \times \text{лк}^{-1} \times \text{м}^{-2}$ .

**5.1.7** Світлотехнічні параметри в світлофорах типу 6, призначених для використання на залізничних переїздах, повинні бути аналогічні світлофорам, що їх застосовують на регульованих перехрестях.

**5.1.8** Стабільність параметрів зазначених у 5.1.2 — 5.1.6, під час впливання температури навколишнього повітря з граничними значеннями повинна бути в межах від мінус ( $40 \pm 2$ ) °C до плюс ( $60 \pm 2$ ) °C протягом строку експлуатації.

**5.1.9** Конструктивні вимоги.

**5.1.9.1** Конфігурація та орієнтація стрілок на розсіювачах сигналів світлофорів Т1.4 — Т1.15, Т2.1 — Т2.18, Т3.2 — Т3.4 повинні відповідати регульованому напрямку (напрямам) руху транспортних засобів. Кількість зазначених на одному розсіювачі напрямків не повинна перевищувати двох.

**5.1.9.2** За наявності додаткової секції, світлофори повинні бути обладнані світловідбивальними екранами білого кольору прямокутної форми із закругленими краями, що виступають за габарити світлофора на 120 мм.

**5.1.9.3** У світлофорах, як джерело світла, можна застосовувати лампи розжарювання або кольорові світловипромінювальні елементи відповідно червоного, жовтого та зеленого кольорів.

**5.1.9.4** Можливість фокусування джерела світла (для лампових).

**5.1.9.5** Універсальність кріплення з можливістю регулювання у вертикальній та горизонтальній площинах.

**5.1.9.6** Форма світлофорної секції повинна бути прямокутна, а козирок — напівциліндричний.

**5.1.9.7** Корпус і козирок світлофора повинні бути чорного або сірого кольору.

**5.1.9.8** Розбіжність вмикання однієї групи ламп не повинна перевищувати 0,12 с.

**5.1.9.9** Конструкція світлофора повинна забезпечувати легкість і безпечність встановлювання, вільний доступ до окремих вузлів і елементів для їх технічного обслуговування та ремонту.

**5.1.9.10** Конструкція корпусу світлофора повинна забезпечувати щільність з'єднань від впливу дощу та відведення вологи із внутрішніх порожнин згідно з ГОСТ 14254 (IP56).

**5.1.9.11** Усі деталі і монтажні одиниці світлофора повинні бути виготовлені з антикорозійних матеріалів або мати захисне покриття згідно з ГОСТ 9.032.

**5.1.9.12** Сонячні промені не повинні впливати на розрізнення сигналів світлофора.

**5.2** Вимоги до сировини

**5.2.1** Корпус світлофора треба виготовляти з металу або пластмаси.

### **5.3 Комплектність**

**5.3.1** Комплектність встановлюють технічні умови на конкретні вироби.

### **5.4 Маркування**

**5.4.1** Світлофори треба маркувати відповідно до технічних умов на конкретні вироби.

### **5.5 Пакування**

**5.5.1** Світлофори треба розміщувати в пакуванні підприємства-виробника, яке забезпечує збереження вантажу під час транспортування.

**5.5.2** Тип тари, пакувальних матеріалів та порядок пакування встановлює виробник.

## **6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ**

**6.1** Конструкція світлофора повинна забезпечувати захист обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом згідно з ГОСТ 12.2.003.

**6.2** Неізольовані струмопровідні частини, що перебувають у робочому стані під електричною напругою, яка перевищує 42 В відносно корпусу, повинні бути захищені щитками з діелектричного матеріалу згідно з ГОСТ 12.2.007.0.

## **7 ПРАВИЛА ЗАСТОСОВУВАННЯ**

**7.1** Світлофори типу 1, виконання Т1.1 — Т1.3, Т1.16, Т1.17, треба застосовувати для одночасного пропускання транспортних засобів в усіх дозволених напрямках на даному підході до перехрестя.

Можна застосовувати світлофори зазначених виконань і в особливих випадках — на залізничних переїздах, перехрещенні з трамвайною колією, в місцях звуження проїзної частини, дорожньо-ремонтними роботами та ін.

**7.1.1** Світлофори виконань Т1.4 — Т1.15 треба застосовувати для відокремленого пропускання транспортних потоків у визначених напрямках з одного підходу до перехрестя у виняткових випадках, якщо в конкретних умовах із технічних та економічних міркувань неможливо використати світлофори типу 2.

Світлофори виконань Т1.13 — Т1.15 можна компонувати однією з додаткових секцій залежно від схеми організації дорожнього руху на перехресті.

**7.2** Транспортні світлофори типу 2 треба застосовувати для регулювання руху у визначених напрямках у тих випадках, коли транспортний потік, що рухається на їхній дозволяючий сигнал, не перетинається (злиття можливе) в межах перехрестя з транспортними потоками інших напрямків руху, а також не перетинається з пішохідними потоками (безконфліктне регулювання). У цьому випадку кожному напрямкові руху транспортних засобів повинен відповідати свій світлофор.

Застосовуючи світлофори виконань Т2.10 — Т2.12, Т2.16 — Т2.18 можливе одночасне вмикання зеленого сигналу з початком руху пішоходів, що переходять проїзну частину вулиці праворуч.

Впроваджуючи світлофорне регулювання перевагу треба віддавати транспортним світлофорам типу 2.

**7.3** Транспортні світлофори типів 1 і 2, виконань Т1.3, Т1.6, Т1.9, Т1.12, Т1.15, Т1.17, Т2.3, Т2.6, Т2.9, Т2.12, Т2.15, Т2.18 з сигналами діаметром 300 мм треба застосовувати:

- на магістральних дорогах та площах;
- на дорогах з максимально допустимою швидкістю руху більше ніж 60 км/год;
- у несприятливих умовах видимості.

Світлофори виконань Т1.2, Т1.5, Т1.8, Т1.11, Т1.14, Т2.2, Т2.5, Т2.8, Т2.11, Т2.14, Т2.17 треба встановлювати з боку другорядних доріг перед перехрестями у вищезазначених умовах. Світлофори типів 1 і 2 решти виконань треба застосовувати в усіх інших випадках.

**7.4** Транспортні світлофори типу 3 треба застосовувати як повторювачі сигналів світлофорів типу 1 у разі, якщо їх видимість ускладнена для водія першого транспортного засобу, що зупинився біля стоп-лінії на крайній смузі проїзної частини даного напрямку.

Можна застосовувати ці світлофори для регулювання руху велосипедистів у місцях перетинання дороги велосипедною доріжкою.

**7.5** Транспортні світлофори типу 4 треба застосовувати для регулювання в'їзду на окремі смуги проїзної частини.

**7.6** Транспортні світлофори типу 5 треба застосовувати тільки для безконфліктного регулювання руху трамваїв, а також маршрутних автобусів і тролейбусів, що рухаються спеціально виділеною смугою. В інших випадках для регулювання руху цих видів транспортних засобів треба використовувати транспортні світлофори типу 1 або 2.

**7.7** Транспортні світлофори типу 6 треба застосовувати для регулювання дорожнього руху через залізничні переїзди, розвідні мости, причали поромних переправ, у місцях виїжджання на дорогу спеціальних транспортних засобів (оперативних, дорожньо-експлуатаційних і комунальних служб).

**7.8** Транспортні світлофори типу 7 треба застосовувати для позначання нерегульованих перехресть чи пішохідних переходів.

**7.9** Пішохідні світлофори типів 1 і 2 треба застосовувати для регулювання руху пішоходів через проїзну частину доріг.

На пішохідних переходах, якими регулярно користуються сліпі, окрім світлофорної сигналізації можна застосовувати звукову сигналізацію, що працює в узгодженому режимі з пішохідними світлофорами.

**7.10** Транспортні світлофори типів 1, 2 і пішохідні світлофори треба встановлювати за наявності хоча б однієї із таких п'яти умов.

УМОВА 1. Протягом 8 год робочого дня середньогодинна інтенсивність руху транспортних засобів не менша зазначеної в таблиці 9.

Таблиця 9

| Кількість смуг руху в одному напрямку |                                      | Інтенсивність руху транспортних засобів, од./год |                                                               |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| головна (більш завантажена) дорога    | другорядна (менш завантажена) дорога | головною дорогою в двох напрямках                | другорядною дорогою в одному, найбільш завантаженому напрямку |
| 1                                     | 1                                    | 750                                              | 75                                                            |
|                                       |                                      | 670                                              | 100                                                           |
|                                       |                                      | 580                                              | 125                                                           |
|                                       |                                      | 500                                              | 150                                                           |
|                                       |                                      | 410                                              | 175                                                           |
|                                       |                                      | 380                                              | 190                                                           |
| 2 або більше                          | 1                                    | 900                                              | 75                                                            |
|                                       |                                      | 800                                              | 100                                                           |
|                                       |                                      | 700                                              | 125                                                           |
|                                       |                                      | 600                                              | 150                                                           |
|                                       |                                      | 500                                              | 175                                                           |
|                                       |                                      | 400                                              | 200                                                           |
| 2 або більше                          | 2 або більше                         | 900                                              | 100                                                           |
|                                       |                                      | 825                                              | 125                                                           |
|                                       |                                      | 750                                              | 150                                                           |
|                                       |                                      | 675                                              | 175                                                           |
|                                       |                                      | 600                                              | 200                                                           |
|                                       |                                      | 525                                              | 225                                                           |
|                                       |                                      | 480                                              | 240                                                           |

УМОВА 2. Протягом 8 год робочого дня середньогодинна інтенсивність руху транспортних засобів не менша:

- 600 од./год (для доріг з розділовою смугою — 1000 од./год) головною дорогою в двох напрямках;
- 150 пішоходів переходять проїзну частину в одному найбільш завантаженому напрямку в кожну із тих же 8 год.

Для населених пунктів із чисельністю мешканців менше ніж 10 тис. чол. нормативи за умовами 1 та 2 становлять 70 % зазначених.

УМОВА 3. Існує проміжок часу в 1-ну годину, протягом якого виконується умова 2.

**УМОВА 4.** Умови 1 та 2 одночасно виконуються за кожним окремим нормативом не менше ніж на 80%.

**УМОВА 5.** За останні 12 місяців на перехресті скоєно не менше трьох дорожньо-транспортних пригод, яких можна було б запобігти за наявності світлофорної сигналізації (наприклад, зіткнення транспортних засобів, що рухаються з поперечних напрямків, наїзди транспортних засобів на пішоходів, що переходять дорогу, зіткнення між транспортними засобами, що рухаються в прямому напрямку та тих, що повертають ліворуч із зустрічного напрямку). До того ж умови 1 або 2 повинні виконуватись не менше ніж на 80%.

**7.11** Вводити світлофорне регулювання, яке здійснюється світлофорами типів 1 та 2 в місці перетинання дороги й велосипедної доріжки, треба у випадку, коли велосипедний рух має постійний характер, а його інтенсивність перевищує 50 велосипедистів на годину.

**7.12** Транспортні світлофори типів 1, 2 та пішохідні світлофори можна застосовувати і в випадках, не передбачених 7.10 й 7.11, за відповідного техніко-економічного обґрунтування та за узгодженням з Департаментом Державтоінспекції МВС України.

**7.13** Вводити реверсивне регулювання з використанням транспортних світлофорів типу 4 треба за наявності одночасно таких умов:

- інтенсивність руху транспортних засобів у години пік становить більше ніж 500 од./год на смугу руху в більш завантаженому напрямку;
- сумарна інтенсивність руху транспортних засобів у більш завантаженому напрямку перевищує інтенсивність зустрічного руху більше ніж на 500 од./год;
- зазначена нерівномірність руху систематично змінюється за напрямками протягом доби або по днях тижня;
- проїзна частина дороги має три та більше смуг руху в обох напрямках.

**7.14** Транспортні світлофори типу 7 треба застосовувати за таких умов:

- не забезпечено видимість небезпечної ділянки на відстані, достатній щоб транспортний засіб міг зупинитися рухаючись зі швидкістю, допустимою на попередній ділянці дороги;
- умови 1 або 2 пункту 7.10 виконуються від 50% до 100% (за винятком граничних значень), або одночасно від 50% до 80% (за винятком граничних значень).

**7.15** За наявності на дорозі декількох проїзних частин, призначених для руху в одному напрямку й відокремлених одна від одної розділювальними смугами, для регулювання руху по кожній із них треба застосовувати окремий світлофор (див. рисунок 2).

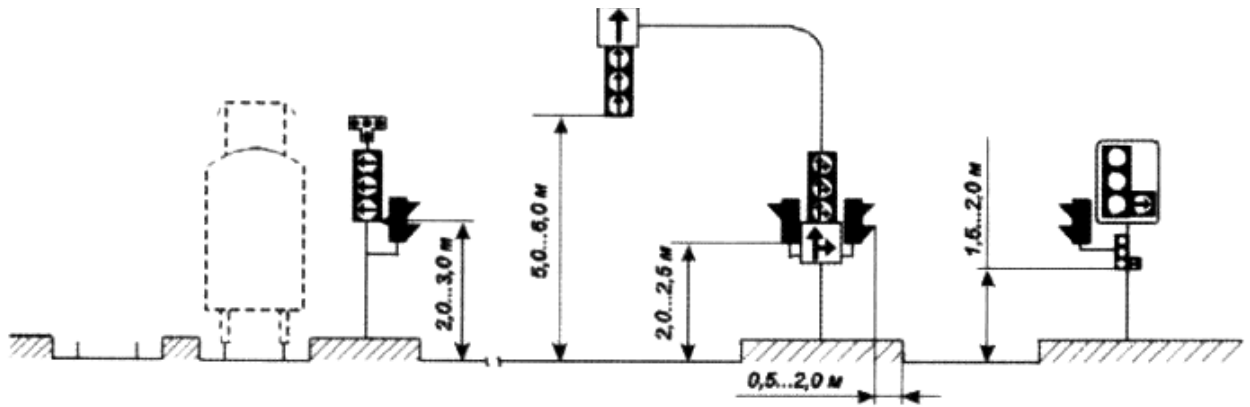


Рисунок 2

**7.16** Розташованість дорожніх світлофорів (окрім транспортних типу 3 та пішохідних) повинна забезпечувати видимість їх сигналів на відстані не меншій ніж 100 м з будь-якої смуги руху, на яку поширюється їх дія, за будь-яких погодних умов. У іншому випадку треба попередньо встановити дорожні знаки 1.24 "Світлофорне регулювання".

Мінімальну відстань видимості сигналів світлофора розраховують за формулою:

$$L \geq L_P + L_{\Gamma} + L_C, (1)$$

де  $L$  — відстань видимості світлофора (м);

$L_P$  — шлях що проїде автомобіль за час реакції водія (м);

$L_{\Gamma}$  — шлях, що проїде автомобіль за час гальмування (м);

$L_C$  — відстань від світлофора до розмітки 1.12 "Стоп-лінія".

$$L_P = V_d \times t, (2)$$

$$L_{\Gamma} = V_d / 2 \times g \times (\varphi \pm i), (3)$$

де  $V_d$ , — максимальна дозволена швидкість руху на дорозі (м/с);

$t$  — тривалість часу усвідомлювання водієм необхідності гальмування й приведення в дію гальмівної системи (с);

$g$  — пришвидшення сили тяжіння (м/с<sup>2</sup>);

$\varphi$  — коефіцієнт зчеплення;

$i$  — поздовжній нахил (%).

Розташованість транспортних світлофорів типу 3 повинна забезпечувати видимість їх сигналів водієм першого транспортного засобу, що зупинився перед дорожнім знаком 5.62 "Місце зупинки" згідно з ДСТУ 4100 чи дорожньою розміткою 1.12 "Стоп-лінія" згідно з ДСТУ 2587 на крайній смузі, найближчій до цього світлофора.

Розташованість пішохідних світлофорів повинна забезпечувати видимість їх сигналів пішоходам з протилежного боку проїзної частини дороги яку перетинає пішохід.

**7.17** Світлофори треба встановлювати на спеціальних колонках, кронштейнах, прикріплюваних до існуючих опор або стін будинків, на консольних чи рамних опорах, на стояках, а також підвішувати на тросах-розтяжках.

Спеціальні колонки та опорні елементи консольних або рамних опор треба розташовувати поза проїзною частиною дороги.

**7.18** Висота встановлених світлофорів від нижньої точки корпусу до поверхні проїзної частини (див. рисунок 2) повинна становити:

а) для транспортних світлофорів (окрім типу 3):

- у разі розташування над проїзною частиною — від 5,0 до 6,0 м;
- у разі розташування збоку від проїзної частини — від 2,0 до 3,0 м;

б) для транспортних світлофорів типу 3 — від 1,5 до 2,0 м;

в) для пішохідних світлофорів — від 2,0 до 2,5 м.

Розташовувати на одній опорі транспортні світлофори типів 1 або 2 не можна нижче пішохідних світлофорів.

Уздовж однієї дороги висота встановлених світлофорів та їх віддаленість від проїзної частини повинна бути за можливості однакова.

**7.19** Відстань від краю проїзної частини до світлофора, встановленого збоку від проїзної частини, повинна становити від 0,5 до 2,0 м (див. рисунок 2).

**7.20** Розташованість світлофорів відносно розмітки 1.12 "Стоп-лінія" повинна забезпечувати розпізнаваність їхніх сигналів водіями перших транспортних засобів, що стоять біля неї (див. рисунок 3).

Рекомендована відстань у горизонтальній площині від транспортних світлофорів до розмітки 1.12 "Стоп-лінія" на підході до регульованої ділянки повинна бути не менша ніж 5,0 м у разі встановлення їх над проїзною частиною й не менша ніж 3,0 м у разі встановлення збоку від проїзної частини. Використовуючи світлофори типу 3 відстань у горизонтальній площині від транспортного світлофору, встановленого збоку від проїзної частини, до стоп-лінії на підході до регульованої ділянки можна зменшувати до 1,0 м.

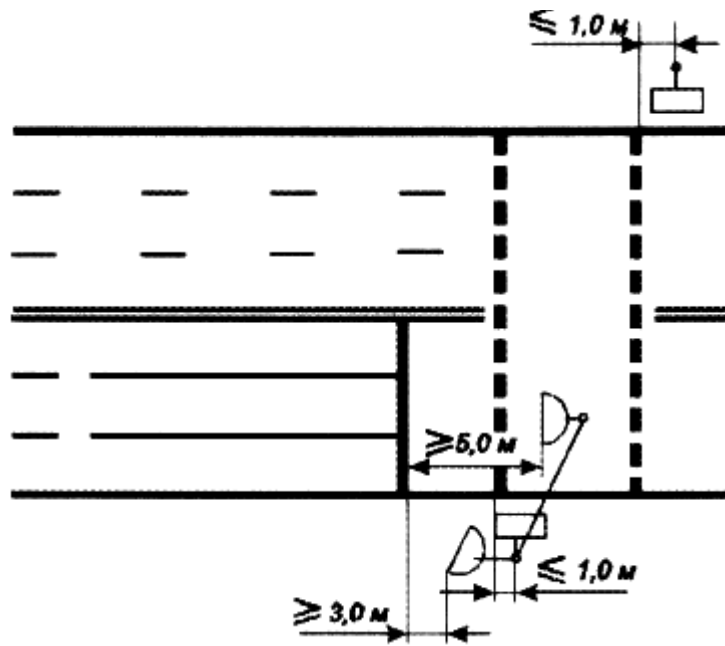


Рисунок 3

За відсутності на регульованому переході розмітки 1.14.3 пішохідні світлофори повинні бути установлені так, щоб відносно транспортних засобів, що наближаються до переходу, пішохідний світлофор з правої сторони проїзної частини містився на ближній межі переходу, а з лівої сторони — на дальній. За наявності дорожньої розмітки 1.14.3 дозволяється установлювати пішохідні світлофори на одному перетині дороги.

**7.21** Світлофори не можна встановлювати на відстані меншій ніж 1,0 м від контактних дротів трамвая чи тролейбуса до будь-якої точки корпусу світлофора.

**7.22** Транспортні світлофори треба розміщувати відповідно до таких варіантів, перевагу у використуванні яких для різних типів і виконань світлофорів зазначено у таблиці 10:

— перед перехрестям (регульованим пішохідним переходом):

а — праворуч від проїзної частини;

б — над проїзною частиною;

в — ліворуч від проїзної частини на розділовій смузі, напрямовому островці чи островці безпеки;

г — ліворуч від проїзної частини. (Варіант можна застосовувати на дорогах з одностороннім рухом транспортних засобів. За двостороннього руху варіант можна застосовувати за наявності не більше трьох смуг зустрічного руху, до того ж світлофори треба розташовувати на консольних опорах (за однієї зустрічної смуги можна встановлювати світлофор на стояку));

— на території перехрестя:

д — ліворуч на розділовій смузі, напрямовому островці чи островці безпеки;

е — праворуч на розділовій смузі, напрямовому островці чи островці безпеки;

— за перехрестям (регульованим пішохідним переходом):

*ж* — на розділовій смузі, напрямовому островці чи островці безпеки;

*з* — ліворуч від проїзної частини;

*і* — праворуч від проїзної частини.

Варіанти *ж*, *з*, *і* можна застосовувати лише у випадках, якщо відстань між стоп-лінією та світлофором не перевищує 25 м.

**Таблица 10**

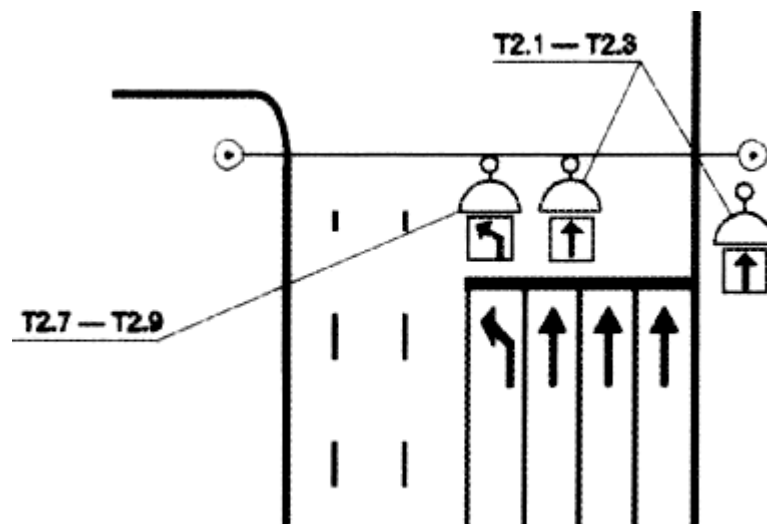
| Виконання світлофора             | Призначення світлофора | Перевага щодо розміщування світлофора за варіантами |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                  |                        | <i>a</i>                                            | <i>б</i> | <i>в</i> | <i>г</i> | <i>д</i> | <i>е</i> | <i>ж</i> | <i>з</i> | <i>і</i> |
| T1.1 — T1.3                      | Основний<br>Дублівний  | 1<br>—                                              | 2<br>6   | —<br>1   | —<br>2   | —<br>3   | —<br>—   | —<br>4   | —<br>5   | —<br>—   |
| T1.4 — T1.6                      | Основний<br>Дублівний  | 1<br>—                                              | 2<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>1   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>2   |
| T1.7 — T1.9                      | Основний<br>Дублівний  | 6<br>—                                              | —<br>—   | 1<br>—   | 2<br>—   | 3<br>1   | —<br>—   | 4<br>2   | 5<br>3   | —<br>—   |
| T1.10 —<br>T1.12                 | Основний<br>Дублівний  | 1<br>—                                              | 2<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>1   | —<br>2   | —<br>—   |
| T1.13 —<br>T1.15                 | Основний<br>Дублівний  | 1<br>—                                              | 2<br>—   | —<br>1   | —<br>2   | —<br>3   | —<br>—   | —<br>4   | —<br>5   | —<br>—   |
| T1.16, T1.17                     | Основний<br>Дублівний  | —<br>—                                              | 1<br>1   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   |
| T2.1 — T2.3                      | Основний<br>Дублівний  | 1*<br>—                                             | 2<br>1*  | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   |
| T2.4 — T2.6,<br>T2.10 —<br>T2.12 | Основний<br>Дублівний  | 1<br>—                                              | 2<br>1   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   |
| T2.7 — T2.9,<br>T2.13 —<br>T2.15 | Основний<br>Дублівний  | —<br>—                                              | 3<br>1** | 1<br>—   | 2<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   | —<br>—   |

|                                |                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| T.2.16 —<br>T.2.18             | Основний<br>Дублівний | 1<br>— | 2<br>2 | —<br>1 | —<br>— | —<br>— | —<br>— | —<br>— | —<br>— | —<br>— |
| T.3.1, T.3.2,<br>T.3.4         | Основний              | 1      | —      | 2      | 3      | —      | —      | —      | —      | —      |
| T.3.3                          | Основний              | —      | —      | 1      | —      | —      | —      | —      | —      | —      |
| T.4.1, T.4.2                   | Див. 7.25             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| T.5.1, T.5.2                   | Основний              | 1***   | 2      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      |
| T.6.1 — T.6.5<br>T.7.1 — T.7.4 | Основний              | 1****  | 2      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      |

\* Варіант використовують за відсутності на даному підході до перехрестя світлофорів виконань T.2.4 — T.2.6.  
 \*\* Можна застосовувати лише використовуючи варіанти в та з розміщення основного світлофора.  
 \*\*\* Регулюючи рух трамваїв, що їдуть відособленою колією, дозволено розміщувати між коліями.  
 \*\*\*\* Дозволено встановлювати один світлофор типу 7 на центральному островці або підвішувати його над центром перехрестя.

**7.23** Якщо режим роботи світлофорного об'єкта передбачає різну тривалість та/або послідовність сигналів для окремих смуг руху, світлофори типу 2 як правило встановлюють над кожною відповідною смугою (див. рисунок 4).

Світлофори типу 2 треба обладнувати табличкою білого кольору із зображенням чорної стрілки (стрілок), що вказує напрямок (напрямки) руху, який регульований даним світлофором. Табличка повинна мати форму квадрата із стороною 400 мм (див. рисунок 2).



**Рисунок 4**

**7.24** Транспортні світлофори типу 3 треба розміщувати під відповідними світлофорами виконань T.1.1—T.1.12.

Використовуючи світлофори типу 3 для регулювання руху велосипедистів їх треба встановлювати праворуч від велосипедної доріжки на відстані від 0,4 до 1,5 м обладнуючи табличкою білого кольору з чорним символом велосипеда, згідно з ДСТУ 4100. Табличка повинна мати форму квадрата із стороною 200 мм.

**7.25** Транспортні світлофори типу 4 треба встановлювати на початку регульованої смуги над нею й повторювати таким чином, щоб відстань між цими світлофорами забезпечувала видимість водіями транспортних засобів не менше двох послідовно встановлених світлофорів.

**7.26** Пішохідні світлофори треба розміщувати на тротуарах з обох сторін проїзної частини. За наявності острівця безпеки або розділової смуги — і на них, якщо кількість смуг руху в одному напрямку більша чотирьох.

**7.27** Транспортні світлофори типів 1 та 2 потрібно дублювати, якщо рух, що регулюється цими світлофорами, здійснюється двома і більше смугами і в конкретних умовах неможливо забезпечити виконання вимог для розпізнання сигналів відповідно до 7.20.

За наявності світлофорів типу 3 світлофори виконань Т1.1 — Т1.9 не дублюються.

Транспортні світлофори типу 2, розташовані над проїзною частиною (смугою руху) не дублюються.

**7.28** Усі світлофори, встановлені на одному світлофорному об'єкті (крім світлофорів типу 4), повинні працювати у взаємозалежних режимах.

Кожний світлофорний об'єкт, що входить у систему координованого регулювання рухом, повинен мати можливість працювати в індивідуальному автоматичному режимі, незалежно від роботи інших світлофорних об'єктів.

**7.29** Під час роботи світлофорів треба дотримуватися такої послідовності вмикання сигналів:

- у транспортних світлофорах типів 1 — 3 — червоний — червоний з жовтим — зелений — жовтий — червоний ... Дозволено застосовувати послідовності: червоний — зелений — жовтий — червоний ..., червоний — жовтий — зелений — жовтий — червоний ...;
- у транспортних світлофорах типу 4 — послідовне вмикання червоного й зеленого сигналів відповідно до робочого режиму об'єкта. Світлофори типу 4 можна доповнювати жовтим сигналом у вигляді стрілки й мати таку послідовність: червоний — зелений — жовтий — червоний ...;
- у транспортних світлофорах типу 5 — відповідно до режиму роботи світлофорного об'єкта та напрямом руху транспортних засобів громадського користування;
- у транспортних світлофорах типів 6 і 7 — поперемінно вмикання двох миготливих сигналів (миготіння одного сигналу в світлофорах виконань Т6.3, Т6.4, Т7.3, Т7.4); у світлофорі виконання Т6.5 при закритому залізничному переїзді — поперемінно вмикання двох миготливих червоних сигналів, при відкритому — миготіння одного місячно-білого сигналу; частота миготіння сигналів — 1 с;
- у пішохідних світлофорах, встановлених на пішохідних переходах, де пропускання транспортних та пішохідних потоків здійснюється в різні такти регулювання (безконфліктне регулювання) — почергове вмикання червоного та зеленого

сигналів відповідно до робочого режиму об'єкта. До того ж вмикання зеленого сигналу, який дозволяє рух пішохідного потоку через проїзну частину, повинно бути лише після ввімкнення червоного сигналу для транспортного потоку, який рухався нею. У пішохідних світлофорах, що їх встановлюють на пішохідних переходах, де пропускання транспортних і пішохідних потоків здійснюється одночасно відповідно до Правил дорожнього руху (конфліктне регулювання) — почерговим вмиканням червоного й зеленого сигналів відповідно до робочого режиму об'єкта.

**7.30** Режим роботи світлофорної сигналізації з використанням транспортних світлофорів типів 1—3 і пішохідних світлофорів повинен передбачати миготіння зеленого сигналу протягом 3 с безпосередньо перед вимкненням, а також нижнього місячно-білого сигналу у світлофорах типу 5.

Частота миготіння сигналів — 1 с.

**7.31** Проміжок часу, необхідний для перетинання пішоходами проїзної частини ( $t_{niu}$ ), розраховують за формулою:

$$t_{niu} = B / V_{niu} + 5, (4)$$

а його структура має такі проміжки часу циклу світлофорного регулювання:

$$t_{niu} = t_{зел} + t_{зм} + t_{np}, \text{ звідки } t_{зел} = t_{niu} - t_{зм} - t_{np}, (5)$$

де  $B$  - ширина проїзної частини у місці переходу (м);

$V_{niu}$  — швидкість пішоходів на переході (1,3 м/с);

$t_{niu}$  — тривалість зеленого сигналу для пішоходів;

$t_{зм}$  — тривалість миготіння зеленого сигналу (3 с);

$t_{np}$  — проміжок часу перехідного інтервалу між закінченням миготіння зеленого сигналу для пішоходів та початком зеленого сигналу конфліктного напрямку, але не повинна перевищувати 5 с (тобто повинна мати одне із таких значень: 3; 4 або 5 с).

**7.32** Якщо вводити в режим світлофорного регулювання складний перехідний інтервал або окрему фазу регулювання з "раннім відсіканням", то дублівні світлофори для напрямку, який "відсікають" встановлювати не треба (див. рисунок 5).

**7.33** Під час регулювання руху транспортними світлофорами виконань Т1.4 — Т1.15 не можна допускати постійної дії якої-небудь комбінації сигналів (наприклад, червоного з сигналом додаткової секції).

**7.34** Режим роботи світлофорного об'єкта повинен передбачати переведення роботи транспортних світлофорів типів 1 — 3 у режим жовтого миготіння в період різкого і тривалого спадання інтенсивності руху, якщо це не суперечить вимогам безпеки руху, і в інших випадках.

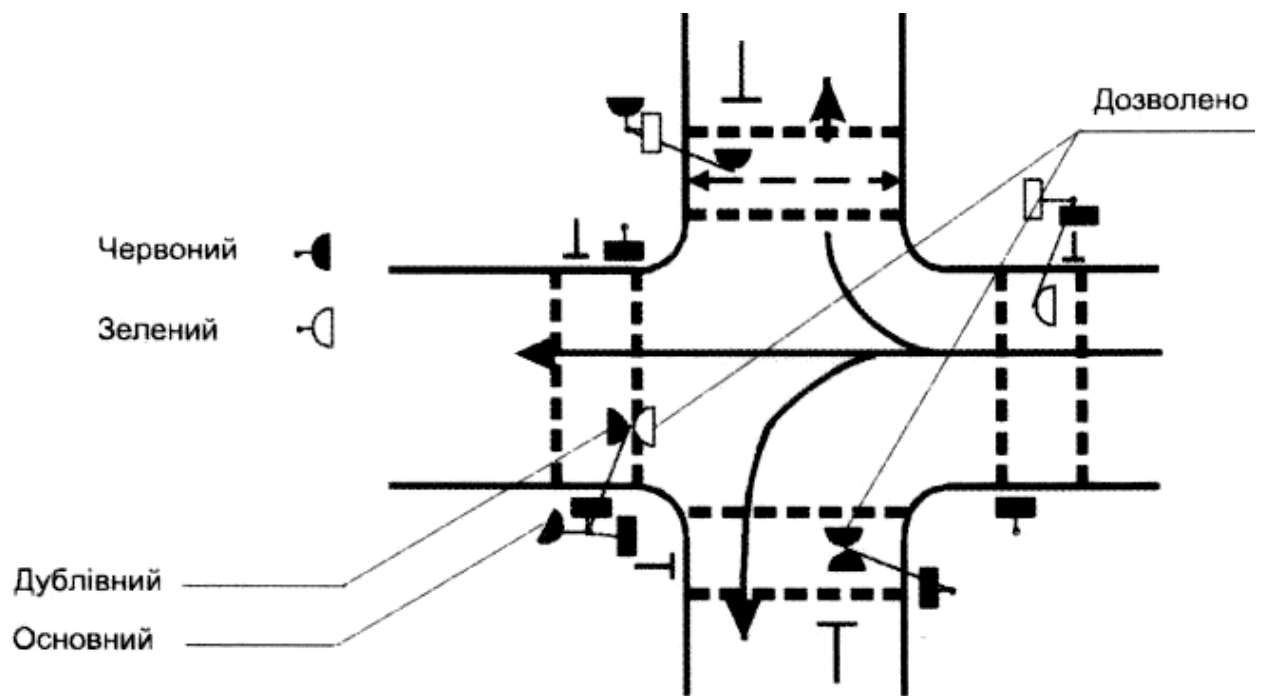
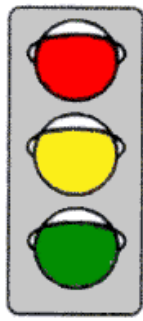


Рисунок 5

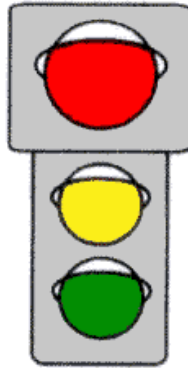
ДСТУ 4092-2002

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

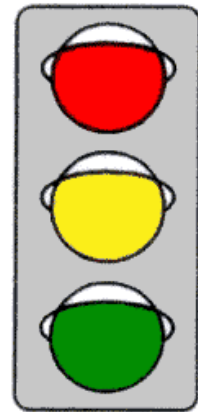
# ТИПИ ТА ВИКОНАННЯ **ТРАНСПОРТНІ СВІТЛОФОРИ** **Тип 1.**



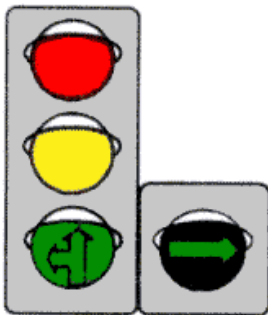
T1.1



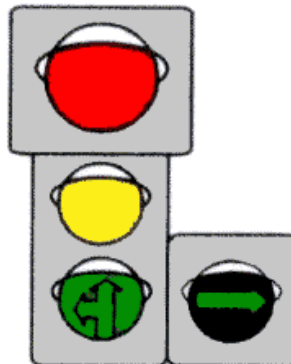
T1.2



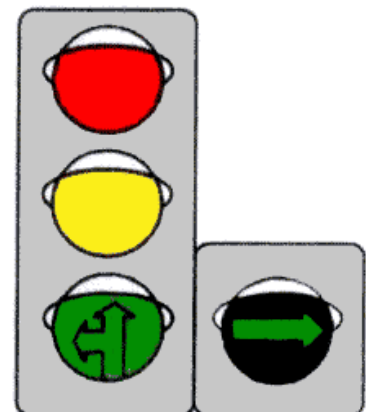
T1.3



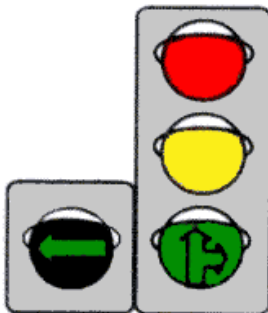
T1.4



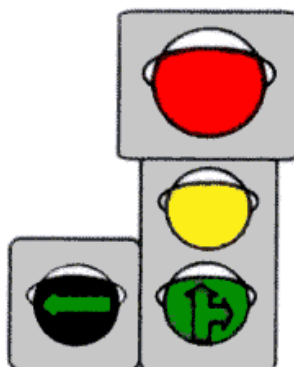
T1.5



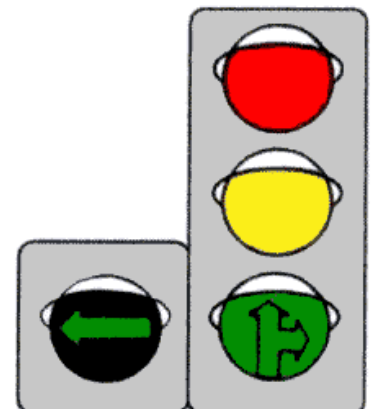
T1.6



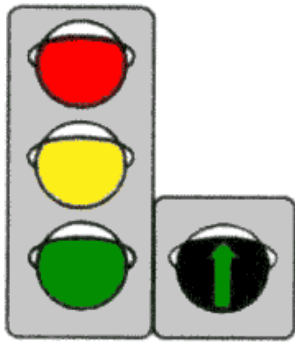
T1.7



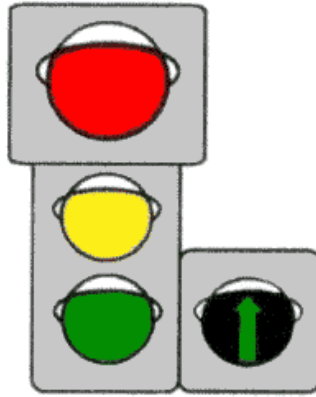
T1.8



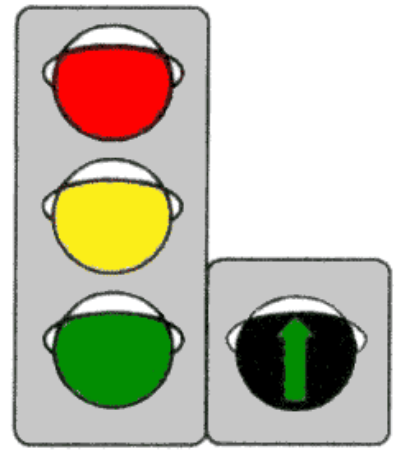
T1.9



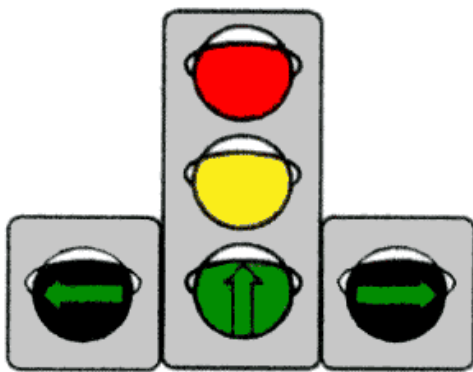
T1.10



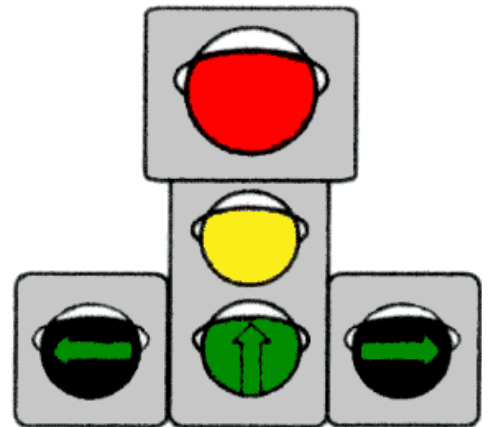
T1.11



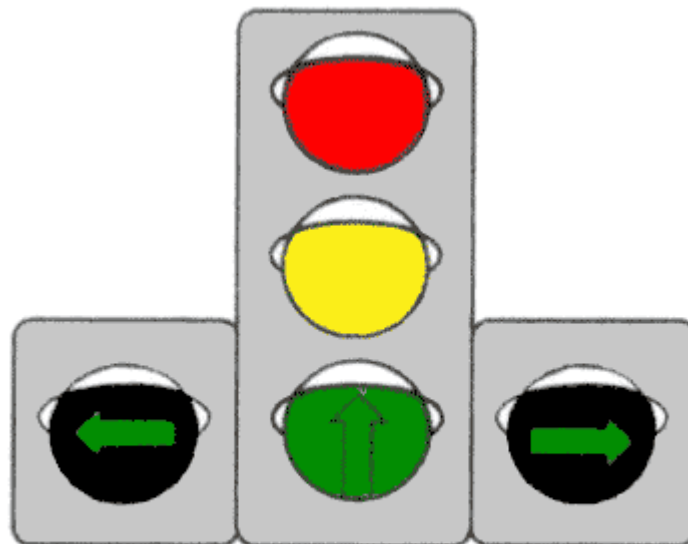
T1.12



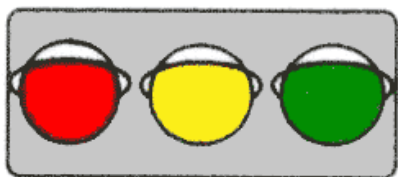
T1.13



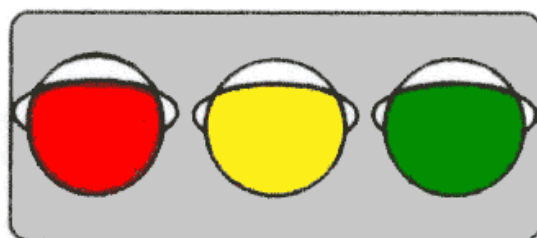
T1.14



T1.15

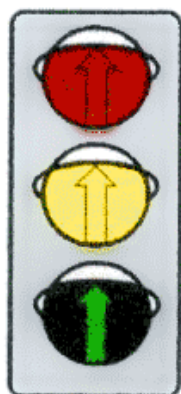


T1.16

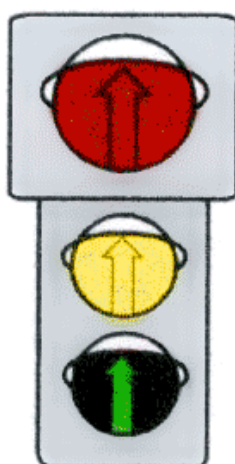


T1.17

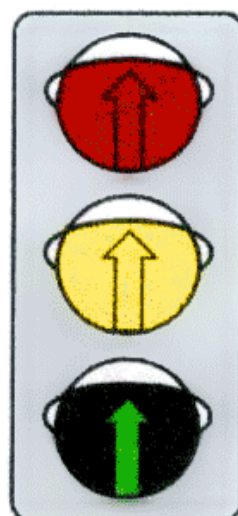
## Тип 2.



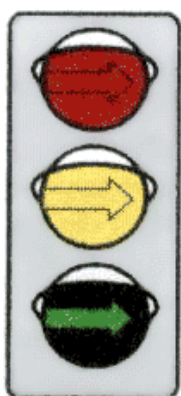
T2.1



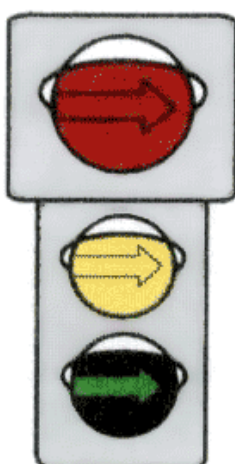
T2.2



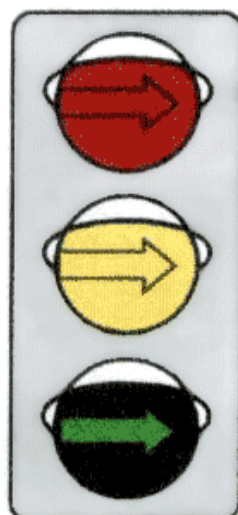
T2.3



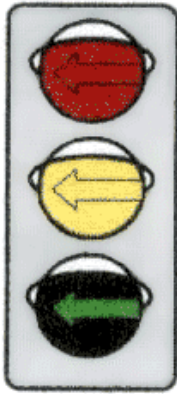
T2.4



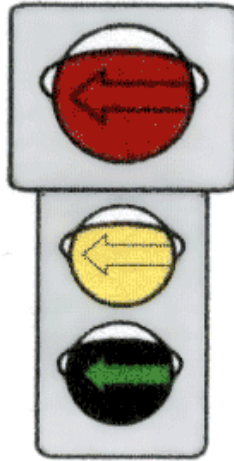
T2.5



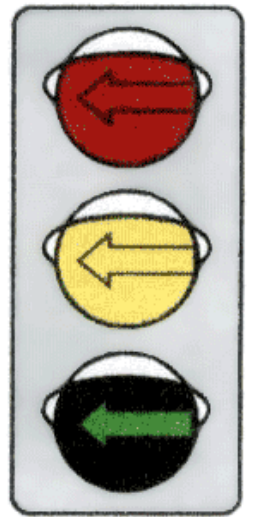
T2.6



T2.7



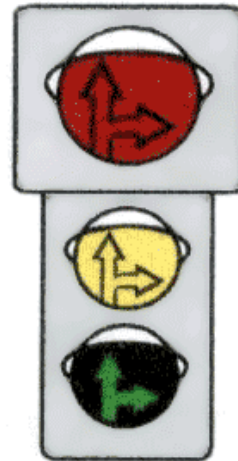
T2.8



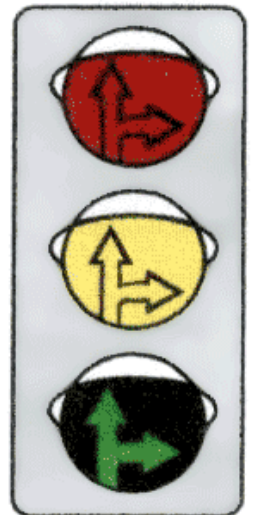
T2.9



T2.10



T2.11



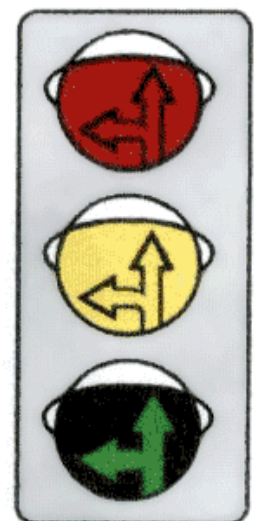
T2.12



T2.13



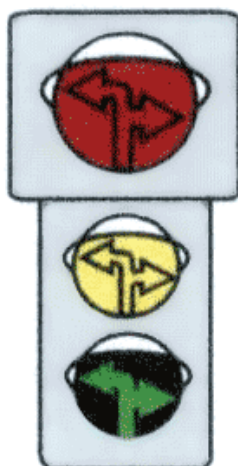
T2.14



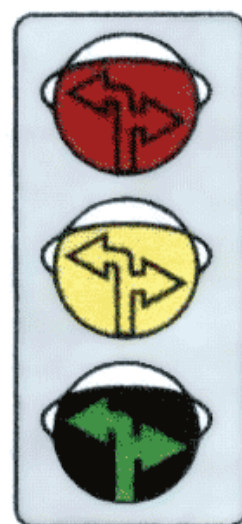
T2.15



T2.16

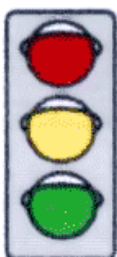


T2.17

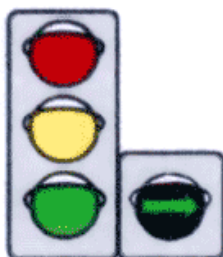


T2.18

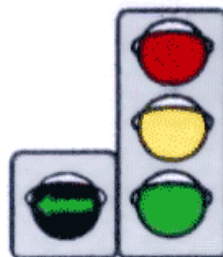
### Тип 3.



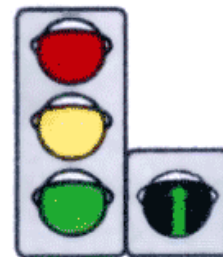
T3.1



T3.2

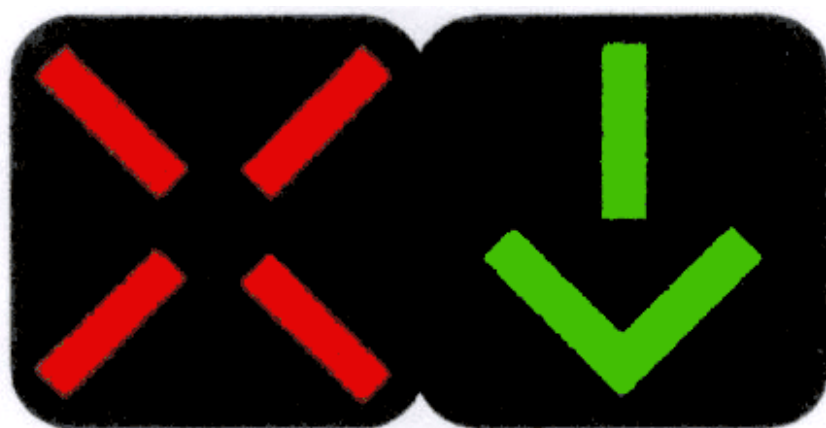


T3.3



T3.4

### Тип 4.

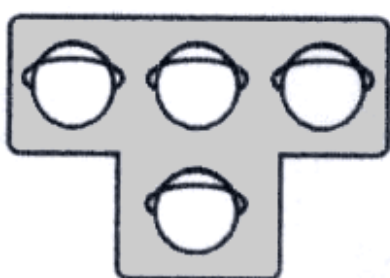


T4.1

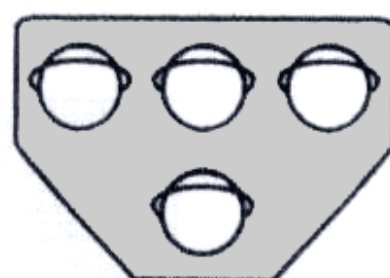


T4.2

Тип 5.

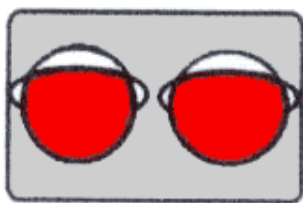


T5.1

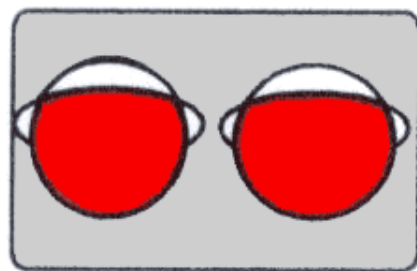


T5.2

Тип 6.



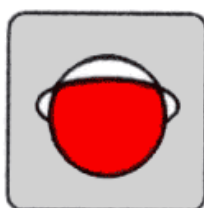
Т6.1



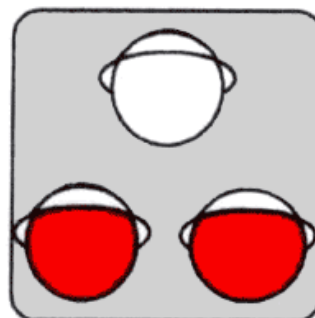
Т6.2



Т6.3

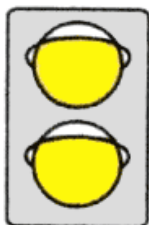


Т6.4

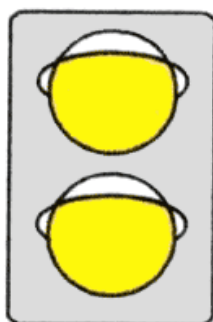


Т6.5

### Тип 7.



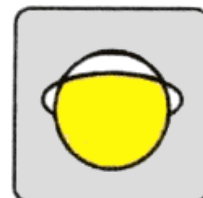
Т7.1



Т7.2



Т7.3

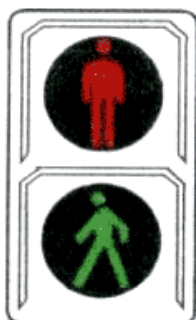


Т7.4

### ПІШОХІДНІ СВІТЛОФОРИ



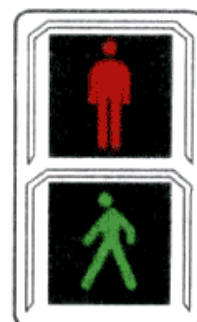
П1.1



П1.2



П2.1

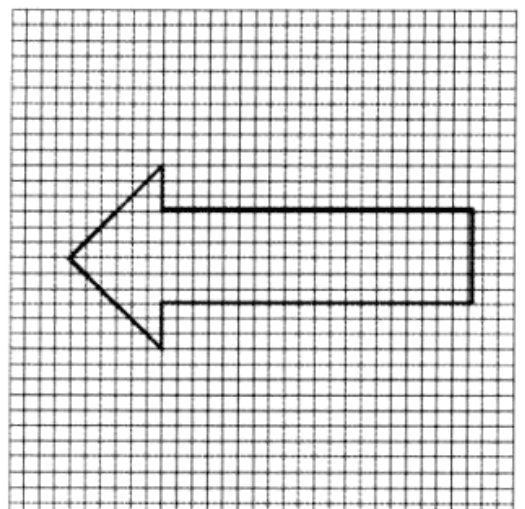
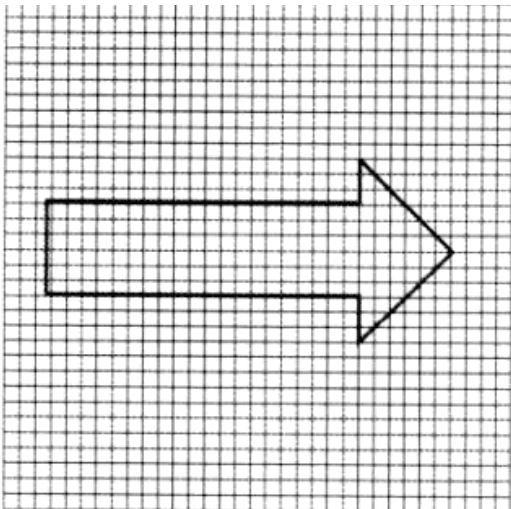
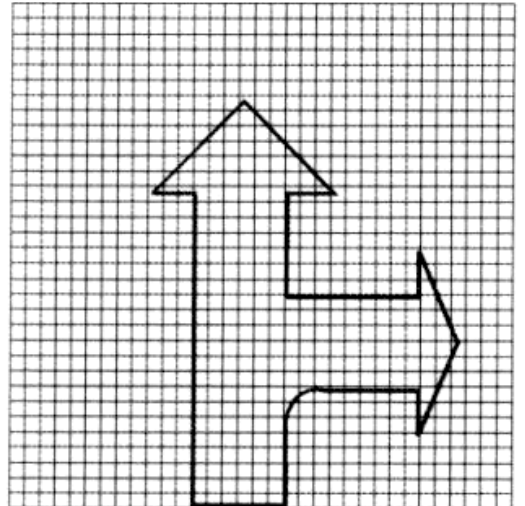
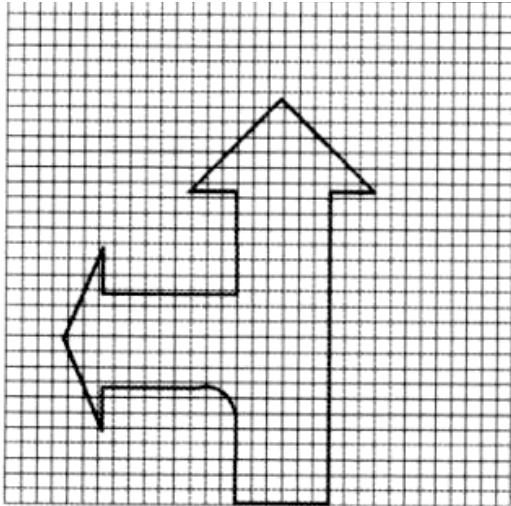


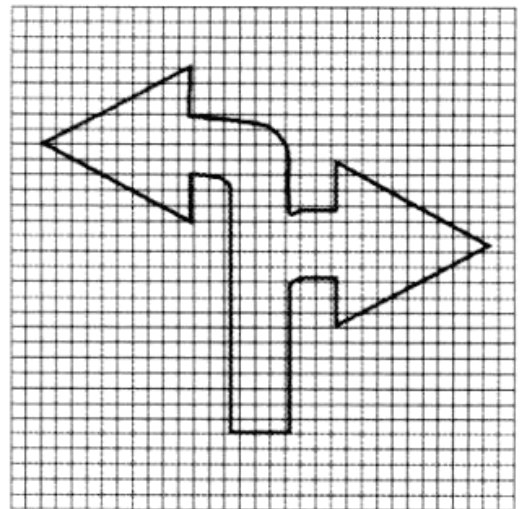
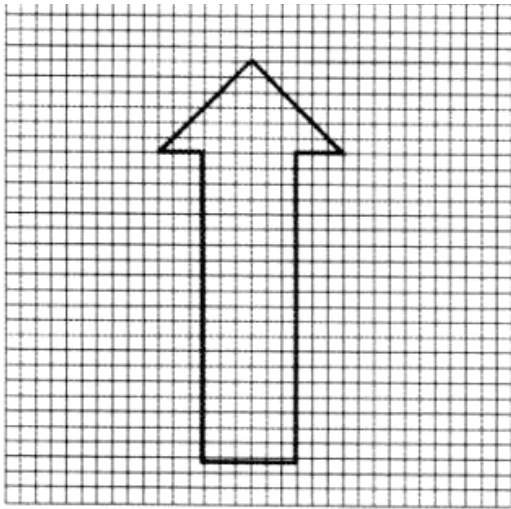
П2.2

ДОДАТОК Б  
(обов'язковий)

## ЗОБРАЖЕННЯ СИМВОЛІВ СВІТЛОФОРІВ НА МАСШТАБНІЙ СІТЦІ

Транспортні світлофори





Пішохідні світлофори

