



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

**ВУЛИЦІ ТА ДОРОГИ
НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

ДБН В.2.3-5:2018

Видання офіційне

Київ
Міністерство регіонального розвитку, будівництва
та житлово-комунального господарства України
2018

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство "Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П.Шульгіна" (ДП "ДерждорНДІ")
- РОЗРОБНИКИ: **А. Безуглий**, канд. економ. наук; **В. Вирожемський** (науковий керівник) канд. техн. наук; **І. Волошина**; **С. Головка**, канд. техн. наук; **А. Литвиненко**; **В. Нагайчук**, канд. техн. наук; **Н. Харитонова**
- За участю: ТМ "Стандартпарк" (**О. Гагаєв**; **О. Дутко**; **Г. Новицький**, канд. юр. наук); Товариство з обмеженою відповідальністю "Дорожні інноваційні технології" (**І. Гамеляк**, д-р техн. наук; **А. Білятинський**, д-р техн. наук; **І. Могила**, канд. техн. наук; **Є. Рейцен**, д-р техн. наук; **О. Степанчук**, канд. техн. наук; **М. Христюк**, канд. техн. наук)
- 2 ВНЕСЕНО: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України (Мінрегіон)
- 3 ПОГОДЖЕНО: Міністерство екології та природних ресурсів України, лист від 20.02.2018 № 5/1-7/1821-18
Міністерство інфраструктури України, лист від 16.02.2018 № 1575/25/10-18
Міністерство охорони здоров'я України, лист від 16.02.2018 № 05.1-08/42118
Міністерство внутрішніх справ України, лист від 04.04.2018 № 4567/01/38+-2018
Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру, лист від 22.02.2018 № 5-28-0.13-2138/2-18
Державна служба України з надзвичайних ситуацій, лист від 23.02.2018 № 02-2720/261
Державна служба України з питань праці, лист від 21.02.2018 № 1271/1/5.2-ДП-18
- 4 ЗАТВЕРДЖЕНО: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, наказ від 24.04.2018 № 103
- НАБРАННЯ ЧИННОСТІ: з першого числа місяця, що настає через 90 днів з дня їх опублікування в офіційному друкованому виданні Міністерства "Інформаційний бюлетень Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України" (з 2018-09-01)
- 5 НА ЗАМІНУ ДБН В.2.3-5-2001

Мінрегіон України, 2018

Видавець нормативних документів у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів Мінрегіону України
Державне підприємство "Укрархбудінформ"

ЗМІСТ

| | С. |
|---|----|
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 1 |
| 3 Терміни та визначення понять | 2 |
| 4 Загальні положення | 3 |
| 5 Елементи вулиць і доріг | 7 |
| 5.1 Проектування поперечного профілю | 7 |
| 5.2 План і поздовжній профіль | 12 |
| 5.3 Тротуари, пішохідні та велосипедні доріжки | 13 |
| 5.4 Зупинки маршрутного транспорту | 16 |
| 5.5 Автомобільні стоянки | 18 |
| 6 Транспортні розв'язки | 18 |
| 6.1 Загальні вимоги | 18 |
| 6.2 Транспортні розв'язки в одному рівні | 20 |
| 6.3 Транспортні розв'язки в різних рівнях | 21 |
| 6.4 Пішохідні переходи та велосипедні переїзди | 24 |
| 6.5 Транспортні споруди на вулицях і дорогах | 26 |
| 7 Земляне полотно | 27 |
| 8 Дорожній одяг | 29 |
| 9 Водовідведення | 34 |
| 10 Зовнішнє освітлення | 35 |
| 11 Озеленення вулиць і доріг | 36 |
| 12 Особливості організації будівництва вулиць, доріг і штучних споруд | 38 |
| Додаток А | |
| Схеми розташування смуг руху маршрутного транспорту | 40 |
| Додаток Б | |
| Найбільш поширені типи поперечних профілів вулиць і доріг | 41 |
| Додаток В | |
| Схеми каналізування транспортних потоків | 47 |
| Додаток Г | |
| Схема забезпечення видимості | 48 |
| Додаток Д | |
| Схеми улаштування острівців безпеки | 49 |
| Додаток Ж | |
| Найбільш поширені конструктивні рішення транспортних розв'язок | 51 |
| Додаток И | |
| Бібліографія | 54 |

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

ВУЛИЦІ ТА ДОРОГИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ

УЛИЦЫ И ДОРОГИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

STREETS AND ROADS SETTLEMENTS

Чинні від **2018-09-01**

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці будівельні норми встановлюють вимоги на проектування та будівництво вулиць і доріг населених пунктів.

Ці будівельні норми не поширюються на автомобільні дороги загального користування, відомчі (технологічні) автомобільні дороги та автомобільні дороги на приватних територіях.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих нормах є посилання на такі нормативні документи:

ДБН 360-92** Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень

ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво

ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва

ДБН Б.1.1-15:2012 Склад та зміст генерального плану населеного пункту

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги

ДБН В 1.2-4-2006 Система надійності у будівництві. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)

ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво

ДБН В.2.3-14-2006 Мости та труби. Правила проектування

ДБН В.2.3-15:2007 Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів

ДБН В.2.3-18-2007 Трамвайні та тролейбусні лінії. Загальні вимоги до проектування

ДБН В.2.3-19-2008 Залізничні колії 1520 мм. Норми проектування

ДБН В.2.3-22:2009 Мости та труби. Основні вимоги проектування

ДБН В.2.5-20-2001 Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання

ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення

ДБН В.2.5-39:2008 Теплові мережі

ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту

ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування

ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування

СНиП II-44-78 Часть II. Нормы проектирования. Раздел 44. Тоннели железнодорожные и автодорожные (Частина II. Норми проектування. Розділ 44. Тунелі залізничні і автодорожні)

СНиП 2.05.06-85 Магистральные трубопроводы (Магістральні трубопроводи)

СНиП 2.05.13-90 Нефтепродуктопроводы, прокладываемые на территории городов и других населенных пунктов (Нафтопроводи, що прокладаються на території міст і інших населених пунктів)

ДСТУ 8731:2017 Безпека дорожнього руху. Дзеркала дорожні. Загальні технічні вимоги. Правила застосування

ДСТУ 8751:2017 Безпека дорожнього руху. Огородження дорожні і напрямні пристрої. Правила використання. Загальні технічні вимоги

ДСТУ Б В.2.3-11-2004 Огородження дорожнє перильного типу. Загальні технічні умови

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Наведено визначення таких термінів:

Закон України "Про автомобільні дороги": вулиця, дорожнє покриття (далі – покриття), земляне полотно, проїзна частина, смуга руху, технічні засоби, штучні споруди.

Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності": генеральний план населеного пункту, детальний план території, червоні лінії.

Закон України від "Про охорону навколишнього природного середовища": охорона навколишнього природного середовища.

Правила дорожнього руху: маршрутні транспортні засоби, пішохідний перехід, пішохідна доріжка, перехрестя, тротуар, смуга руху.

ДБН А.2.2-3: будівництво, нове будівництво, капітальний ремонт, реконструкція.

ДБН В.2.3-4: зона транспортної розв'язки, транспортна розв'язка.

Нижче подано терміни, вжиті в цих будівельних нормах, та визначення позначених ними понять

3.1 вулиці населених пунктів

Смуга міської або сільської території, обмежена геодезично фіксованими червоними лініями, яка призначена для руху транспортних засобів та/або пішоходів, з усіма розташованими в її межах спорудами та інженерними мережами – складовими елементами вулиці

3.2 дороги населених пунктів

Ділянки вуличної мережі з рухом переважно транзитного або вантажного автомобільного транспорту, геодезично зафіксовані червоними лініями та переважно є виходами на автомобільні дороги загального користування

3.3 елементи вулиці чи дороги

Одна чи декілька проїзних частин, технологічні та перехідно-швидкісні смуги, тротуари, узбіччя (у разі відкритої системи водовідведення), пішохідні та велосипедні доріжки, трамвайні колії, смуги зелених насаджень, центральні розділювальні смуги між проїзними частинами зустрічних напрямків руху, розділювальні смуги між основною проїзною частиною і місцевими (бічними) проїздами, між проїзними частинами і тротуарами, укоси насипів і виїмок, підпірні стінки, шумозахисні споруди, технічні та резервні смуги, зупинки маршрутного транспорту, розміщені в межах червоних ліній тимчасові автостоянки, штучні споруди, підземно-наземні інженерні комунікації, технічні засоби організації дорожнього руху тощо

3.4 дорожньо-транспортні споруди

Вулиці і дороги населених пунктів, транспортні розв'язки разом з розміщеними на них штучними спорудами

3.5 бордюру

Бортові камені, які відокремлюють проїзну частину вулиці від тротуару, а також тротуар від газонів, клумб тощо. Висота бордюру – відстань від покриття проїзної частини вулиці (дороги) до верхньої площини бордюру

3.6 велосипедна смуга

Смуга, призначена для руху велосипедистів в межах проїзної частини вулиці та/або дороги, яка виділена за допомогою дорожньої розмітки або конструктивно

3.7 велосипедна доріжка

Доріжка з покриттям поза межами проїзної частини вулиці та/або дороги, розташована окремо чи суміжно з тротуаром або пішохідною доріжкою, що призначена для руху на велосипедах, інвалідних колясках, немоторизованих засобах пересування і позначена дорожнім знаком та горизонтальною розміткою.

3.8 інтенсивність руху

Кількість транспортних засобів, пішоходів або велосипедистів, які перетинають переріз смуги руху, вулиці, дороги, тротуару, пішохідної або велосипедної доріжки, пішохідного переходу або велосипедного переїзду за одиницю часу

3.9 пішохідна зона тротуару

Ділянка тротуару, призначена для безбар'єрного пересування вздовж вулиці

3.10 пропускна здатність смуги руху

Максимальна кількість транспортних засобів, пішоходів або велосипедистів, які можуть перетнути поперечний переріз смуги руху за одиницю часу

3.11 смуга безпеки

Смуга, що примикає до проїзної дороги з боку бордюру та розділювальної смуги, має покриття за типом основної дороги і призначена для можливості виконання водієм необхідного маневру з метою уникнення аварійної ситуації.

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Склад та зміст проектної документації, за якою здійснюється будівництво вулиць і доріг, визначаються відповідно до ДБН А.2.2-3 та іншими будівельними нормами та нормативними документами. При розробленні проектної документації необхідно дотримуватись вимог [5-7].

4.2 Проектні рішення будівництва вулиць і доріг повинні прийматися на основі генерального плану населеного пункту, комплексних схем транспорту та організації дорожнього руху, детальних планів території, планів червоних ліній з урахуванням природно-кліматичних умов і містобудівних особливостей населеного пункту, планів жовтих ліній, розроблених відповідно до ДБН В 1.2-4, категорії вулиці (дороги), експлуатаційних і екологічних вимог, розрахункової інтенсивності та умов безпеки руху транспорту та пішоходів, черговості будівництва.

4.3 Норми містять вимоги до проектування основних елементів вулиць, доріг і площ:

– проїзних частин (центральні та місцеві (бічні) проїзди), тротуарів, пішохідних та велосипедних доріжок, включаючи конструкції дорожнього одягу, зупинок маршрутного транспорту, тимчасових автомобільних стоянок;

– розв'язок в одному та різних рівнях вулиць і доріг, пішохідних переходів в одному та різних рівнях, штучних споруд;

– озеленення, освітлення та водовідведення;

– заходів щодо організації дорожнього руху та охорони довкілля.

Мінімально допустимі строки експлуатаційної придатності елементів дороги потрібно приймати відповідно до таблиці (додаток Л) ДБН В.2.3-4.

4.4 Основні розрахункові показники для проектування доріг та вулиць населених пунктів

4.4.1 Класифікацію (категорії) вулиць і доріг населених пунктів за функціональним призначенням слід приймати відповідно до ДБН 360.

4.4.2 У процесі розрахунків інтенсивності руху різних транспортних засобів їх слід приводити до легкового автомобіля, застосовуючи коефіцієнти: для тролейбуса одиничного – 3,5; зчленованого – 5,0; для інших транспортних засобів – згідно з ДБН В.2.3-4. Якщо трамвай рухається у загальному потоці транспортних засобів, коефіцієнт приведення приймається як для зчленованого автобуса (тролейбуса).

Для розрахунку інтенсивності руху на регульованих перехрестях слід використовувати коефіцієнти приведення відповідно до таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

| Тип транспортного засобу | Коефіцієнт приведення |
|---|-----------------------|
| 1 | 2 |
| Мотоцикл, велосипед | 0,4/1,0 ^{*)} |
| Легковий автомобіль | 1,0 |
| 1 | 2 |
| Автобус малої місткості | 1,4 |
| Автобус великої місткості, тролейбус | 1,8 |
| Зчленований автобус або тролейбус | 2,4 |
| Вантажівка вантажопідйомністю до 6 т | 1,5 |
| Вантажівка вантажопідйомністю понад 6 т | 1,7 |
| Автопоїзд | 2,2 |

^{*)} Значення 1,0 застосовується, коли велосипед чи мотоцикл рухаються в одній смузі з іншими транспортними засобами.

4.4.3 Розрахункові навантаження на дорожній одяг від транспортних засобів, що переважають у потоці на вулицях (дорогах) різних категорій, необхідно приймати за таблицею 4.2.

Таблиця 4.2

| Категорія вулиць і доріг | Номінальне статичне навантаження на вісь, кН | Навантаження на колесо, кН | |
|---|--|----------------------------|-----------|
| | | статичне | динамічне |
| Магістральні вулиці та дороги загально-міського та районного значення, основні проїзди найкрупніших, крупних і великих міст | 115 | 57,5 | 74,75 |
| Вулиці, дороги, проїзди, площі, вулиці та дороги у науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах | 100 | 50,0 | 65,0 |
| Пішохідні вулиці, тротуари та велосипедні доріжки, вулиці сільських населених пунктів | 60 | 30,0 | 39,0 |

Примітка 1. Для розрахунку можуть прийматися навантаження від конкретних транспортних засобів, проїзд яких переважає на даній вулиці (дорозі) або окремій смузі руху для маршрутного транспорту.

Примітка 2. У разі проектування доріг у науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах, на яких передбачається проїзд багатоосьових багатоколісних транспортних засобів (контейнеровози, спеціалізовані автопоїзди або самохідні великовантажні платформи), а також для перевірки на міцність одягу існуючих вулиць і доріг за одиничних проїздів таких транспортних засобів приймається розрахункове навантаження згідно з ДБН В.2.3-4.

4.5 Організація та безпека дорожнього руху

4.5.1 Організація руху на вулично-дорожній мережі населених пунктів у цілому визначається відповідним розділом комплексної схеми транспорту та/або комплексною схемою (проектом) організації дорожнього руху, а розроблення здійснюється згідно з ДБН 360, нормами проектування комплексних схем організації дорожнього руху в містах України, іншими нормативними документами.

4.5.2 Проекти окремих вулиць, доріг, площ і розташованих на них штучних споруд повинні мати рішення з їх облаштування технічними засобами організації дорожнього руху, які забезпечували б регульований, безпечний та зручний рух пішоходів, велосипедистів та транспортних засобів (у тому числі маршрутних), простоту візуального орієнтування учасників дорожнього руху і своєчасне сприйняття ними інформації про умови дорожнього руху. Проекти окремих вулиць, доріг, площ населених пунктів мають розроблятися з урахуванням рішень генеральних планів населених пунктів, детальних планів територій, комплексних схем транспорту.

4.5.3 Облаштування вулиць і доріг технічними засобами організації дорожнього руху повинно здійснюватися згідно з ДСТУ 2735 та [8, 9, 11-13, 15]. З метою підвищення безпеки руху на вулицях та дорогах населених пунктів можуть застосовуватися засоби сповільнення дорожнього руху (звуження смуг руху, острівці безпеки, напрямні острівці, настили наземного пішохідного переходу тощо).

4.5.4 Для виділення зупинок маршрутних транспортних засобів (далі – маршрутний транспорт), перехідно-швидкісних і додаткових смуг на поворотах, в'їздах-виїздах, у тому числі велосипедних смуг та велосипедних доріжок, і де необхідно підвищити увагу водія, слід використовувати, за можливості, покриття, що відрізняються кольором.

4.5.5 Проекти вулиць, доріг, площ і розташованих на них штучних споруд можуть включати стаціонарні технічні засоби щодо організації руху маршрутного транспорту, моніторингу параметрів транспортних та пішохідних потоків, контролю за дотриманням правил дорожнього руху, метеомоніторингу, моніторингу стану дорожнього покриття тощо, а також передачу цієї інформації до АСКДР.

4.6 Оцінка впливу на навколишнє природне середовище та заходи з його охорони

4.6.1 Загальні планувальні заходи щодо охорони навколишнього природного середовища від забруднення шкідливими викидами автомобільного транспорту і шуму при його русі по вулично-дорожній мережі населених пунктів визначено законодавством про охорону навколишнього природного середовища, санітарними і будівельними нормами, які регламентують забезпечення екологічної безпеки.

4.6.2 Оцінка негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та комплекс заходів з його охорони повинні здійснюватися відповідно до ДБН А.2.2-1.

4.6.3 Оцінку впливу вулиць і доріг на навколишнє середовище необхідно виконувати за наступними факторами:

- ступінь забруднення атмосферного повітря;
- рівні шуму і вібрації;
- рівень ймовірності забруднення ґрунту важкими металами і солями;
- ступінь забруднення стічної води.

4.6.4 Трасування магістральних вулиць і доріг із переважним рухом транзитного і вантажного автомобільного транспорту треба здійснювати на відстані від сельбищної території і зон масового відпочинку відповідно до ДСП-173, а також від зон охорони пам'яток історії і культури, ландшафту, що охороняється, і водоохоронних зон, що забезпечує дотримання допустимих санітарних норм. Для пропуску транзитного руху транспортних засобів необхідно передбачати обходи, що проектуються поза межами забудови населених пунктів згідно з ДБН В.2.3-4.

4.6.5 У випадках, коли рівень транспортного шуму на прилеглий до магістральної вулиці сельбищній території буде перевищувати допустимі норми, необхідно передбачити заходи із шумозахисту: улаштування шумозахисних споруд, смуг шумозахисних зелених насаджень, відведення частини транспортного потоку на інші вулиці (дороги), організацію переважно безупинного руху транспорту.

4.6.6 Технічні рішення і параметри шумозахисних споруд, конструкцій та матеріали для їх виготовлення повинні визначатися відповідно до їх акустичних характеристик довговічними,

стійкими до різних природних впливів, простими при будівництві та експлуатації, відповідати архітектурі прилеглої забудови, забезпечувати належне та безпечне водовідведення з проїзної частини. Шумозахисні споруди не повинні перешкоджати пішоходам під час переходу вулиці та погіршувати режим інсоляції прилеглої території.

4.6.7 Дорожній одяг повинен забезпечувати мінімальний рівень шуму та забруднення атмосферного повітря при русі автомобіля, геометрія покриття повинна забезпечувати відведення дощових та талих вод.

4.6.8 На вулицях і дорогах населених пунктів слід передбачати організований збір води з поверхні проїзної частини із наступним її відведенням у зливну каналізацію з організацією локальної очистки і у місця, які виключають забруднення водних об'єктів.

4.6.9 При проектуванні вулиць і доріг, які проходять в ярах, балках та інших природних виїмках, треба передбачати заходи, що можуть забезпечити попередження їх розвинення (укріплення укосів та організації відведення поверхневих та підземних вод).

4.6.10 При будівництві вулиць і міських доріг необхідно знімати родючий шар ґрунту і використовувати його як рослинний ґрунт для зелених насаджень, газонів та укріплення укосів.

4.6.11 При проектуванні водовідвідних споруд не дозволяється влаштовувати спуск неочищеної поверхневої води з проїзної частини у водотоки, водоймища та використовуючи рельєф місцевості.

4.7 Розрахунки інтенсивності руху транспорту та пішоходів

4.7.1 Основними показниками, за якими визначають технічні і геометричні параметри вулиць і доріг населених пунктів та їх елементів, є розрахункова інтенсивність руху усіх його учасників.

За розрахунковий приймається строк, визначений завданням на проектування, але не менше ніж 15 – 20 років етапу генерального плану населеного пункту.

Для оцінки ступеня впливу того чи іншого об'єкта транспортної системи на вулично-дорожню мережу міст, вибору планувальних рішень, отримання проектної інтенсивності руху, експлуатаційних показників об'єктів, що входять до транспортної системи міст, доцільно використовувати транспортне моделювання (у тому числі за значеннями затримок транспорту, довжиною черг, часом перебування на вулично-дорожній мережі тощо).

4.7.2 Для встановлення перспективних транспортних потоків розрахунки виконуються на макрорівні для мережі вулиць населеного пункту в цілому і на мікрорівні – для окремих ділянок та транспортних розв'язок мережі з використанням методик транспортного моделювання.

4.7.3 Розрахунки транспортних потоків на магістральній мережі міста в цілому здійснюють:

– для міст з населенням більше ніж 100 тис. мешканців – в комплексних схемах транспорту відповідно до ДБН 360, а в разі відсутності розробленої схеми – окремим розрахунком на базі відповідних кореспонденцій, визначених в генеральному плані міста відповідно до ДБН Б.1.1-15;

– для міст з населенням менше ніж 100 тис. мешканців – окремим розрахунком з урахуванням розвитку магістральних мереж згідно з генеральним планом населеного пункту, існуючих показників та тенденцій у змінах міських і зовнішніх потоків різних видів транспорту.

Транспортні потоки по вуличній мережі населеного пункту слід визначати розрахунком з використанням прогностичних імітаційних транспортних моделей. Розрахунки необхідно проводити окремо для пасажирських пересувань і вантажних перевезень з визначенням існуючих і проектних міжрайонних кореспонденцій, у тому числі пасажирів, з розділенням на маршрутний та індивідуальний транспорт, та вантажів окремо по різних групах в залежності від характеру вантажоутворення та вантажопоглинання.

5 ЕЛЕМЕНТИ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ

5.1 Проектування поперечного профілю

5.1.1 Значення показників основних елементів вулиць і доріг окремо для міських та сільських населених пунктів, а також основні розрахункові їх параметри по групах населених пунктів слід визначати відповідно до таблиць 5.1 – 5.2.

Таблиця 5.1

| Група населених пунктів Категорія вулиць і доріг | | Розрахункова швидкість руху, км/год | Мінімальна ширина смуги руху, м | Кількість смуг проїзної частини | Найбільший похил, ‰ | Найменші радіуси кривих у плані, м | Мінімальна ширина пішохідної зони тротуару, м |
|---|--|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|---|
| Магістральні дороги | | 100 | 3,75 | 4-8 | 40 | 500 | 1,0 ^{*)} |
| Магістральні вулиці | | | | | | | |
| Найкрупніші, крупні міста | Загальноміського значення безперервного руху | 80 | 3,5 | 4-8 | 50 | 400 | 3,0 |
| | Те саме регульованого руху | 60 | 3,0 | 4-8 | 60 | 250 | 3,0 |
| | Районного значення | 60 | 3,0 | 2-6 | 60 | 250 | 2,25 |
| Великі міста | Загальноміського значення | 60 | 3,0 | 2-6 | 60 | 250 | 3,0 |
| | Районного значення | 60 | 3,0 | 2-4 | 60 | 250 | 2,25 |
| Середні, малі міста | Загальноміського значення | 60 | 3,0 | 2-4 | 60 | 250 | 2,25 |
| | Районного значення | 60 | 3,0 | 2-4 | 60 | 250 | 1,5 |
| Місцеві вулиці та дороги | | | | | | | |
| Усі групи населених пунктів | Житлові вулиці | 50 | 2,75 | 2 | 70 | 125 | 1,5 |
| | Вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах) | 40 | 3,0 | 2 | 60 | 250 | 1,5 |
| | | 30 | 2,75 | 2 | 80 | 30 | 1,0 |
| | Проїзди | 30 | 4,0 | 1 | 80 | 30 | 1,0 |
| <p>^{*)} Технічний тротуар.</p> <p>Примітка 1. Максимальна ширина смуги руху не повинна перевищувати 3,75 м.</p> <p>Примітка 2. В умовах щільної забудови, на територіях охоронних та історичних пам'яток розрахункова швидкість руху може бути прийнята (30 – 50) км/год з відповідним переліком параметрів основних елементів вулиць і доріг.</p> | | | | | | | |

Таблиця 5.2

| Категорія вулиць і доріг | Розрахункова швидкість руху, км/год | Мінімальна ширина смуги руху, м | Кількість смуг руху | Мінімальна ширина пішохідної зони тротуару, м |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------|---|
| Селищна дорога | 60 | 3,0 | 2,4 | – |
| Головна вулиця | 40 | 3,0 | 2,3 | 1,5 |
| Житлова вулиця (вулиця в житловій забудові) | 40 | 2,75 | 2 | 1,0 |
| Проїзд | 20 | 2,75 | 1,2 | 0-1 |
| Дорога господарського призначення | 30 | 4,5 | 1 | – |
| Пішохідна дорога | – | 0,75 | 2,4 | – |
| Примітка. Максимальна ширина смуги руху (крім доріг господарського призначення) не повинна перевищувати 3,75 м. | | | | |

5.1.2 В умовах реконструкції на ділянках вулиць з історичною та/або існуючою забудовою на магістральних вулицях регульованого руху може зменшуватись кількість смуг руху до двох.

5.1.3 Пропускна здатність однієї смуги руху слід визначати за розрахунком відповідно до видів транспорту, розрахункової швидкості руху, поздовжнього профілю, кількості смуг руху, інтенсивності переміщення транспортних засобів з однієї смуги руху на іншу з метою реалізації правого або лівого повороту. Для попередніх розрахунків пропускної здатності однієї смуги слід приймати для транспортних розв'язок:

- у різних рівнях загальноміського значення безперервного руху – (1650-1850) прив. авт./год;
- в одному рівні загальноміського значення регульованого руху та вулиць районного значення – (750-850) прив. авт./год.

5.1.4 За необхідності обслуговування прилеглої території на магістральних вулицях необхідно передбачати місцеві (бічні) проїзди переважно одностороннього руху.

В обмежених умовах та при реконструкції місцеві (бічні) проїзди дозволяється не передбачати. Допускається влаштування проїзних частин у різних рівнях з використанням естакад і тунелів, а на схилах і набережних – консольних конструкцій за умови забезпечення транспортного обслуговування прилеглої території.

5.1.5 Ширину проїзної частини місцевих (бічних) проїздів для одностороннього та двостороннього руху слід приймати 6 м.

5.1.6 На проїзній частині магістральних доріг і вулиць залежно від складу, інтенсивності та швидкості руху транспорту, а також вимог безпеки руху при кількості смуг руху не менше ніж 3 в одному напрямку необхідно виділяти спеціальні смуги для руху маршрутного транспорту. Смуги руху для маршрутного транспорту виділяються розміткою або, за необхідності, конструктивно (додаток А).

В умовах реконструкції на ділянках вулиць з історичною та/або існуючою забудовою дозволяється влаштовувати смуги руху для маршрутних транспортних засобів при двох смугах руху в одому напрямку.

5.1.7 Проектування трамвайних і троллейбусних ліній, їх окремих споруд і обладнання необхідно здійснювати згідно з ДБН В.2.3-18.

5.1.8 На підйомах магістральних вулиць з двома смугами руху у межах ділянок, що мають поздовжній похил більше ніж 40 ‰ з довжиною більше ніж 300 м, передбачати, за можливості, додаткову смугу руху завширшки 3,5 м на цій довжині підйому.

5.1.9 Усі смуги руху на горизонтальних кривих радіусом менше ніж 750 м повинні мати розширення відповідно до таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

| Радіуси кривих | 551-750 | 401-550 | 301-400 | 201-300 | 151-200 | 91-150 | 30-90 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Розширення на кожну смугу, м | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,35 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| Примітка. В умовах реконструкції вулиць і доріг розширення дозволяється здійснювати за рахунок технічних смуг і смуг озеленення. | | | | | | | |

5.1.10 На під'їздах до регульованих перехресть для накопичення транспорту, який здійснює правий чи лівий поворот, допускається влаштування додаткової смуги для повороту. При цьому кількість смуг для прямого руху до перехрестя не повинна бути більшою ніж за перехрестям. Додаткову смугу допускається влаштовувати за рахунок розділювальних смуг.

5.1.11 На магістральних дорогах перед з'їздами та виїздами на прилеглі вулиці та дороги, у місцях примикання та відгалуження місцевих проїздів, поворотних з'їздів на розв'язках у різних рівнях необхідно передбачати перехідно-швидкісні смуги, довжину яких слід приймати з урахуванням розрахункової швидкості по основному напрямку та на з'їздах-виїздах, а також поздовжнього похилу проїзної частини відповідно до таблиці 5.4, відокремлюючи від основних смуг руху розміткою або смугою з покриттям іншого кольору.

Показники таблиці 5.3 наведені для горизонтальних ділянок на правоповоротних з'їздах. За умови розміщення перехідно-швидкісної смуги на підйомі на кожні 20 % поздовжнього похилу довжину смуги прискорення необхідно збільшувати на 5 %, а на спуску – зменшувати на 5 %. Для перехідно-швидкісних смуг гальмування – навпаки. При цьому довжина перехідно-швидкісної смуги повинна прийматися не менше ніж 30 м.

Таблиця 5.4

| Розрахункова швидкість на магістралі, км/год ^{*)} | Довжина елементів перехідно-швидкісної смуги залежно від режиму руху та розрахункових швидкостей на в'їзді (виїзді) на (з) магістраль(і), км/год | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|--------------|----|----|------------------|----|----|--------------|----|----|
| | при прискоренні | | | | | | при гальмуванні | | | | | |
| | шлюз прискорення | | | клин відгону | | | шлюз гальмування | | | клин відгону | | |
| | 30 | 40 | 60 | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| 100 | 200 | 160 | 120 | 30 | 40 | 50 | 90 | 70 | 50 | 70 | 70 | 70 |
| 80 | 120 | 80 | 40 | 30 | 40 | 50 | 40 | 30 | 30 | 60 | 60 | 60 |
| 60 | 60 | 30 | – | 30 | 40 | – | 30 | – | – | 50 | – | – |

^{*)} Швидкість, з якої відбувається гальмування або до якої здійснюється прискорення.

5.1.12 З обох боків проїзних частин магістральних доріг та вулиць для кожного напрямку руху, а також центральної розділювальної смуги повинні передбачатись смуги безпеки завширшки:

- для магістральних доріг і магістральних вулиць безперервного руху – 0,75 м;
- для магістральних вулиць регульованого руху – 0,5 м.

В умовах реконструкції дозволяється зменшувати ширину смуги безпеки, але не менше ніж до двох висот бордюру.

На магістральних вулицях, за наявності велосипедної смуги, смуги безпеки можна не передбачати.

5.1.13 Розділювальні смуги відокремлюють окремі елементи поперечного профілю вулиць та доріг і використовують для розміщення зелених насаджень, опор зовнішнього освітлення, кон- тактної мережі, інженерних комунікацій. Їх ширину слід приймати з урахуванням розташування

підземних комунікацій, вимог безпеки руху та охорони навколишнього природного середовища, але не менше розмірів, наведених у таблиці 5.5.

Таблиця 5.5

| Розташування розділювальної смуги | Мінімальна ширина розділювальної смуги, м | | | |
|--|---|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| | Магістральні вулиці | | | Вулиці та дороги місцевого значення |
| | безперервного руху | регульованого руху | районного значення | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Між основною проїзною частиною і місцевими проїздами | 8 | 6 | – | – |
| Між проїзною частиною і віссю ближньої трамвайної колії | 6 | 4 | 4 | – |
| Між проїзною частиною і велосипедною доріжкою | – | 3 | 1 | 1 |
| Між проїзною частиною і тротуаром | 5 | 3 | 1 | 0,5 |
| Між тротуаром і віссю ближньої трамвайної колії (для прямої ділянки) | – | 4 | 2,5 | – |
| Між тротуаром і велосипедною доріжкою | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Між велосипедною доріжкою та вуличними спорудами (опори освітлення, дорожні знаки, огорожі тощо) | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

Примітка. В умовах реконструкції та інших обмежених умовах допускається:

- зменшувати ширину розділювальної смуги між основною проїзною частиною та місцевим проїздом на магістральних вулицях безперервного руху до 5 м, регульованого – до 3 м;
- зменшувати ширину смуги відокремлення між проїзною частиною і віссю ближньої трамвайної колії – до 3,5 м, а між проїзною частиною, автостоянками, зупинками пасажирського транспорту (за необхідності) і тротуаром або велосипедною доріжкою передбачати проміжок безпеки завширшки не менше ніж 0,75 м.

5.1.14 Центральні розділювальні смуги повинні передбачатись на магістральних вулицях і дорогах з безперервним рухом завширшки не менше ніж 4 м, на вулицях регульованого руху з проїзною частиною в 6 смуг руху – не менше ніж 3 м. На інших магістральних вулицях допускається центральна розділювальна смуга завширшки 2 м за умови влаштування її у рівні проїзної частини та виділення суцільною лінією розмітки згідно з [8].

В обмежених умовах магістральних вулиць і доріг, які мають проїзну частину 6 – 8 смуг, допускається центральну розділювальну смугу зменшувати до 1,7 м з обов'язковим улаштуванням по осі суцільні бар'єрні огорожі.

Центральну розділювальну смугу на магістралях безперервного руху доцільно влаштовувати піднятою над рівнем проїзної частини та з'єднуватися з нею з допомогою технічних смуг завширшки 1 м і поперечним похилом не менше ніж 20 %. Ширина цих смуг входить у загальну ширину розділювальної смуги.

При капітальному ремонті улаштування розривів у центральній розділювальній смузі магістралей безперервного руху допускається за відсутності на відстані від 800 м до 1200 м транспортних розв'язок в різних рівнях та за умови ширини проїзної частини не менше ніж 6 м в одному напрямку руху і не частіше ніж через 500 м шляхом виділення спеціальної смуги перед розривом для лівоповоротного потоку транспорту за рахунок загального простору вулиць (доріг) у червоних лініях і локальної зміни траєкторії руху основного транспортного потоку або звуження розділювальної смуги. Ширину розриву слід приймати не менше ніж 7,5 м.

На магістралях регульованого руху влаштування розривів для розвороту транспорту допускається без звуження розділювальної смуги. Ширина розривів на цих магістралях визначається розрахунком, виходячи з умови розміщення на розриві динамічних габаритів транспортних засобів, які здійснюють розворот.

5.1.15 Ширину технічних смуг для тимчасового складування матеріалів (у тому числі великих об'ємів снігу при заметілях), під якими можуть прокладатися інженерні комунікації, і смуг озеленення залежно від кількості та типів розміщуваних на них підземних і наземних інженерних споруд та озеленення слід приймати в межах:

- на магістральних вулицях і дорогах безперервного та регульованого руху – від 8 м до 12 м;
- на магістральних вулицях районного значення – від 5 м до 8 м.

Ширину смуг для роздільного прокладання підземних інженерних мереж відстані між ними та від них до інших споруд слід приймати згідно з ДБН В.2.5-74, ДБН В.2.5-75, СНиП 2.05.06, ДБН В.2.5-39, ДБН В.2.5-20, СНиП 2.05.13, ДБН 360.

5.1.16 Резервні смуги для можливого розширення проїзної частини, розміщення шумозахисних споруд та інженерних мереж слід передбачати праворуч проїзної від частини між нею та бічними смугами озеленення, технічними смугами і використовувати на окремих ділянках для тимчасових автомобільних стоянок; на решті смуги влаштовують газони.

5.1.17 Поперечний профіль проїзної частини вулиць і доріг усіх категорій, як правило, на прямолінійних ділянках передбачається двосхилим. На кривих у плані в залежності від радіусів кривих та розрахункових швидкостей необхідно передбачати улаштування проїзної частини з односхилим поперечним профілем (віраж). Проектування віражів необхідно здійснювати відповідно до 5.1.10 – 5.1.12 ДБН В.2.3-4.

5.1.18 Поперечні похили проїзної частини вулиць і доріг залежно від покриттів необхідно приймати згідно з таблицею 5.6.

Таблиця 5.6

| Покриття | Поперечні похили проїзної частини, % | |
|--|--------------------------------------|--------------------------|
| | на вулицях, дорогах і проїздах | на площах і автостоянках |
| Удосконалені капітальні: | | |
| – асфальтобетонні та цементобетонні; | 20-25 | 20 |
| – з природної або штучної бруківки ^{*)} | 20-30 | 20 |
| Удосконалені полегшені | 20-25 | 20 |
| Перехідні | 20-30 | – |
| ^{*)} Покриття з природної бруківки влаштовують за відповідного обґрунтування. | | |

5.1.19 Взаємне висотне розміщення елементів поперечного профілю повинне вирішуватися з урахуванням наступних вимог:

- проїзні частини з розділювальною смугою – односхилими з похилом до зовнішнього бордюру;
- проїзні частини від 7,5 м і більше без розділювальної смуги або з нею в одному рівні, визначеною розміткою, – двосхилими;
- місцеві (бічні) проїзди магістральних вулиць для одностороннього руху – односхилими з похилом праворуч до водовідвідного лотка за напрямком руху, а при двосторонньому русі – двосхилими.

За ширини проїзної частини 15 м і більше поперечний профіль доцільно проектувати двосхилим.

5.1.20 Сполучення елементів поперечного профілю вулиць і доріг, що розташовані у різних рівнях, здійснюється з допомогою укосів або підпирних стінок.

5.2 План і поздовжній профіль

5.2.1 Основні параметри плану та поздовжнього профілю вулиць і доріг залежно від їх категорій та розрахункової швидкості руху необхідно приймати згідно з таблицею 5.7.

У всіх випадках, коли це за умовами рельєфу є технічно можливим і економічно доцільним, при визначенні елементів плану та поздовжнього профілю слід приймати:

- 1) поздовжні похили – не більше ніж 30 %;
- 2) відстань видимості у плані – не менше ніж 250 м;
- 3) радіуси кривих у плані – не менше ніж 3000 м;
- 4) радіуси вертикальних кривих:
 - опуклих – не менше ніж 20000 м;
 - увігнутих – не менше ніж 8000 м;
- 5) довжини вертикальних кривих:
 - опуклих – не менше ніж 300 м;
 - увігнутих – не менше ніж 100 м.

Таблиця 5.7

| Розрахункова швидкість руху, км/год | Найменша відстань видимості зустрічного автомобіля, м | Найменша відстань видимості у плані, м | Найменший радіус кривих у плані, м | Мінімальний радіус вертикальних кривих, м | | |
|-------------------------------------|---|--|------------------------------------|--|---------|-----------|
| | | | | при алгебраїчній різниці похилів поздовжнього профілю сполучних ділянок, ‰ | опуклих | увігнутих |
| 100 | 280 | 140 | 400 | 10 і більше | 6000 | 1500 |
| 80 | 100 | 100 | 250 | 10 і більше | 4000 | 1000 |
| 70 | 150 | 75 | 200 | 10 і більше | 3000 | 800 |
| 60 | 120 | 60 | 125 | 15 і більше | 2500 | 600 |
| 50 | 110 | 55 | 100 | 15 і більше | 1500 | 400 |
| 40 | 100 | 50 | 60 | 15 і більше | 1000 | 300 |
| 30 | 90 | 45 | 30 | 15 і більше | 600 | 200 |

Примітка 1. В умовах горбистої та гірської місцевості на ділянках довжиною від 500 м допускається збільшення граничних поздовжніх похилів, але не більше ніж на 10 ‰ для вулиць і на 20 ‰ – для доріг і проїздів.

Примітка 2. Найменша відстань видимості у плані (для зупинки автомобіля) – відстань, що забезпечує видимість будь-яких предметів заввишки 0,2 м і більше з місця водія, який знаходиться у середині смуги руху.

Примітка 3. Відстань видимості зустрічного автомобіля – відстань, що забезпечує видимість будь-яких предметів заввишки 1,2 м від поверхні вулиці (дороги) з місця водія за умови розташування точки зору (ока водія) на висоті 1,2 м від поверхні проїзної частини.

5.2.2 На під'їздах до перехресть та примикань вулиць і доріг, а також на ділянках з горизонтальними кривими радіусом менше ніж 250 м слід зменшувати найбільші поздовжні похили на 10 ‰, а з горизонтальними кривими радіусом менше ніж 50 м в районах з частою ожеледицею – на 20 ‰. Довжину цих підходів слід приймати не менше ніж 50 м до стоп-лінії або початку кривої з'їзду.

5.2.3 Найменшу відстань видимості в плані у зоні транспортної розв'язки в одному рівні слід визначати побудовою трикутника видимості (додаток Г), в зоні якого не допускається розміщувати будь-які будови, тимчасові споруди та зелені насадження заввишки більше ніж 1,2 м. Якщо нормативний трикутник видимості забезпечити неможливо, необхідно передбачати заходи з обмеження швидкості руху та допускається встановлення дорожніх дзеркал згідно з ДСТУ 8731.

Примітка. Дорожні дзеркала необхідно передбачати на перехрестях з кутом примикання вулиць менше ніж 45°, а також в умовах обмеженої видимості при виїзді з прилеглої території, стоянок автомобільного транспорту тощо.

Дорожні дзеркала необхідно розміщувати за межами проїзної частини з боку другорядної вулиці або виїзду чи на протилежній стороні. В обмежених умовах дорожнє дзеркало повинно знаходитися не ближче ніж за 1 м від краю проїзної частини. Висота встановлення дорожнього дзеркала від поверхні дорожнього покриття до нижньої точки конструкції повинна становити від 1,80 м до 2,25 м. Дорожнє дзеркало має бути повернуте до водія, який повинен дати дорогу.

5.2.4 Для забезпечення плавності руху автомобілів у разі переходу з прямої на горизонтальну криву на магістральних вулицях і дорогах радіусом менше ніж 2000 м, а на вулицях і дорогах місцевого значення радіусом менше ніж 400 м необхідно передбачати перехідні криві, довжини яких залежно від радіуса горизонтальної кривої слід приймати за таблицею 5.8.

Таблиця 5.8

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----------|
| Радіус горизонтальної кривої, м | 30 | 50 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600-1000 | 1000-2000 |
| Довжина перехідної кривої, м | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 100 |

5.2.5 На під'їздах до перехресть і в обмежених умовах допускається влаштування горизонтальних кривих без перехідних кривих. У цьому разі для відгону віражів необхідно використовувати прямі ділянки перед горизонтальною кривою протяжністю, встановленою до перехідної кривої.

5.2.6 На транспортних розв'язках радіуси заокруглень проїзних частин вулиць і доріг по їх бордюру, що улаштовується заввишки не менше ніж 15 см над покриттям проїзної частини, та розділювальних смуг на магістральних вулицях та дорогах, а також дорогах у науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах слід приймати не менше ніж 12 м; на площах – не менше ніж 15 м. У стислих умовах і при реконструкції допускається зменшувати зазначені радіуси відповідно до 6 м та 10 м. На інших вулицях і дорогах радіуси заокруглень повинні бути не менше ніж 6 м.

5.3 Тротуари, пішохідні та велосипедні доріжки

5.3.1 Ширину тротуарів слід визначати з урахуванням категорії та функціонального призначення вулиці (дороги) відповідно до ДБН 360, але не менше ніж наведено в таблицях 5.1 та 5.2. Ширина однієї смуги пішохідного руху повинна бути кратною 0,75 м. На пішохідній зоні тротуару не допускається встановлення дорожньої огорожі, опор, рекламних конструкцій, тимчасових споруд, прямиків від люків та дощоприймачів, сходів та ґанків будинків тощо.

5.3.2 Розташовані в населених пунктах залізничні переїзди повинні облаштовуватися пішохідними доріжками, тротуарами та звуковою сигналізацією незалежно від інтенсивності пішохідного руху.

5.3.3 Споруди торговельно-побутового призначення повинні розміщуватися за межами пішохідної зони тротуарів або узбіч згідно з вимогами чинних законодавчих та нормативних актів, затвердженими містобудівною документацією та місцевими правилами забудови населених пунктів. При їх розміщенні не допускається пошкодження або знищення зелених насаджень.

5.3.4 Між тротуарами та прилеглими до них укосами насипу чи виїмки, а також підпірними стінками заввишки більше ніж 1 м слід передбачати узбіччя завширшки не менше ніж 0,5 м. За висоти насипу більше ніж 2 м на тротуарах зі сторони проїзної частини необхідно влаштувати бар'єрну огорожу. Перильну огорожу для пішоходів улаштовують відповідно до ДСТУ 8751.

5.3.5 Тротуари і пішохідні доріжки з поздовжніми похилами більше ніж 60 ‰ повинні мати поручні та можуть мати сходи (від 3 до 12 східців у одному марші). Висоту східця слід приймати не більше ніж 12 см, ширину – не менше ніж 38 см; після кожного маршу (10 – 12 східців) необхідно влаштувати площадки завдовжки не менше ніж 1,5 м.

Тротуари і пішохідні доріжки з поздовжніми похилами понад 60 ‰ можуть оснащуватись системами підігрівання поверхні тротуару або іншими системами, що унеможливають утворення ожеледі на них.

5.3.6 Тротуари і пішохідні доріжки необхідно проектувати односхилими з похилами, як правило, 20 ‰ у бік проїзної частини, в обмежених умовах та у разі реконструкції – до 25 ‰ і розміщувати в один рівень з бордюром, що відділяє прилеглі до шляхів пішохідного руху газони та смуги озеленення, та на 15 см вище проїзної частини (виняток становлять ділянки з пилкоподібним поздовжнім профілем).

5.3.7 Покриття пішохідної зони тротуару повинно бути гладким без зазорів. При цьому поверхня покриття не повинна бути слизькою. Покриття пішохідної зони повинно, за можливості, відрізнятись від покриття інших зон тротуару кольором та/або матеріалом.

5.3.8 Велосипедні доріжки та велосипедні смуги слід влаштовувати на територіях житлових і промислових районів, комунально-складських зон, на магістральних дорогах і вулицях безперервного і регульованого руху, вулицях і дорогах місцевого значення, селищних та сільських вулицях (дорогах), що забезпечують під'їзд велосипедистів до житлових, громадських будинків, промислових підприємств, об'єктів масового відвідування, відкритих автостоянок і гаражів.

На велосипедних доріжках та велосипедних смугах дозволено рух на інвалідних колясках, персональних електричних та немоторизованих засобах пересування.

Велосипедні смуги проектується лише для одностороннього руху. Велосипедні доріжки слід влаштовувати переважно односторонніми з обох боків вулиці. За наявності забудови з одного боку вулиці слід влаштовувати велосипедну доріжку двостороннього руху на забудованій стороні. За наявності велосипедного руху на вулицях з одностороннім рухом його слід передбачати в обох напрямках, у тому числі з використанням зустрічної велосипедної смуги.

Значення показників та основні розрахункові параметри велосипедних доріжок для населених пунктів слід визначати відповідно до таблиці 5.9.

Таблиця 5.9

| Розрахункова швидкість, км/год | Мінімальні радіуси кривої у плані, м | | Мінімальний радіус випуклої кривої, м | Мінімальний радіус увігнутої кривої, м | Найбільший поздовжній похил, ‰ | Гальмівний шлях на мокрій поверхні, м |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| | асфальт/бетон | щебеневі/ґрунтові покриття | | | | |
| 20 | 10 | 15 | 40 | 25 | 40 | 15 |
| 30 | 20 | 35 | 80 | 50 | | 25 |
| 40 | 30 | 70 | 150 | 100 | | 40 |

Примітка. Швидкість 40 км/год застосовується при розрахунку руху на спусках.

В умовах забудови, що історично склалася, поздовжній похил велосипедних доріжок може бути збільшений до 60 ‰, а в умовах горбистої та гірської місцевості – до 100 ‰. На ділянках з поздовжнім похилом понад 60 ‰ необхідно уникати двосторонніх велосипедних доріжок та передбачати розширення односторонніх велосипедних смуг та доріжок на 0,5 м. На ділянках спусків з поздовжнім похилом понад 60 ‰ рекомендовано використовувати велосипедні смуги, на ділянках підйомів – велосипедні або велосипедно-пішохідні доріжки.

5.3.9 Вибір форми організації велосипедного руху в залежності від категорій вулиць і доріг здійснюється відповідно до таблиці 5.10.

Таблиця 5.10

| Категорія вулиці | Форма організації велосипедного руху | | | |
|---|--|-------------------|------------------------|----------------------------------|
| | Велосипедна доріжка | Велосипедна смуга | Вело-пішохідна доріжка | Змішаний рух на проїзній частині |
| Магістральні дороги | X | | | |
| Магістральні вулиці загальноміського значення | Безперервного руху | X | | X |
| | Регульованого руху | X | X | X |
| Магістральні вулиці районного значення | Регульованого руху | X | X | |
| Вулиці і дороги місцевого значення | Житлові вулиці | X | X | X |
| | Вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах | X | X | X |
| | Пішохідні вулиці | X | | X |
| | Проїзди | | | X |
| Примітка. Спільна велосипедно-пішохідна доріжка влаштовується за сумарної інтенсивності руху не більше ніж 75 од./год. | | | | |

У межах ландшафтно-рекреаційних територій (парки та лісопарки), а також вздовж водойм та залізниць велосипедні та велосипедно-пішохідні доріжки передбачаються переважно з двостороннім рухом. При цьому слід передбачати заходи з розділення потоків велосипедистів та пішоходів.

У приміських зонах велосипедні доріжки влаштовують вздовж автомобільних доріг відповідно до ДБН В.2.3-4.

5.3.10 Мінімальна ширина велосипедних смуг та доріжок визначається за таблицею 5.11.

Таблиця 5.11

| Форма організації велосипедного руху | Мінімальна ширина, м | |
|---|----------------------|---------------|
| | Нове будівництво | Реконструкція |
| Велосипедна смуга | 1,85 | 1,5 |
| Велосипедна доріжка з одностороннім рухом | 1,85 | 1,5 |
| Велосипедна доріжка з двостороннім рухом з обох боків вулиці | 2,5 | 2,0 |
| Велосипедна доріжка з двостороннім рухом з одного боку вулиці | 3,0 | 2,5 |
| Спільна велосипедно-пішохідна доріжка | 3,0 | 2,5 |

5.3.11 За наявності на проїзній частині автомобільної стоянки велосипедну смугу влаштовують ліворуч від неї. При цьому між ними необхідно передбачати смугу безпеки шириною 0,75 м (в обмежених умовах за паралельного паркування дозволяється звужувати ширину смуги безпеки до 0,5 м). За паркування автомобілів під кутом до проїзної частини або перпендикулярного паркування доцільно влаштовувати велосипедні доріжки.

5.3.12 Поперечний похил велосипедних доріжок повинен становити від 15 ‰ до 25 ‰.

5.3.13 Стоянки для тимчасового короткочасного (до 1 год) та тривалого (кілька годин, цілий день або ніч) зберігання велосипедів розміром 2,0 м × 0,6 м кожний, відокремлені стояками (клямками) заввишки 0,75 м і завдовжки 1,6 м, влаштовують біля об'єктів масового відвідування, а також біля станцій метрополітену та зупинок приміських електропоїздів, на кінцевих зупинках та у вузлах пересадки з вуличного міського на приміський транспорт.

Постійне зберігання велосипедів може організовуватись поблизу місць проживання їх власників шляхом створення безпечних й зручних колективних місць зберігання.

Примітка. Типові рішення поперечного профілю (додаток Б), враховуючи різноманіття факторів, що впливають на ширину вулиць і доріг одних і тих самих категорій, уточнюються для конкретних випадків проектування.

5.4 Зупинки маршрутного транспорту

5.4.1 Розміщення та обладнання зупинок маршрутного транспорту на вулицях і дорогах повинне здійснюватися з урахуванням вимог ДБН 360, ДБН В.2.3-18, ДБН В.2.5-56, ДБН В.2.3-4 і цих норм. Під'їзди до зупинок маршрутного транспорту повинні мати огорожу перильного типу відповідно до ДСТУ Б В.2.3-11.

5.4.2 Зупинки маршрутного транспорту, що рухається спільно з іншими транспортними засобами, як правило, повинні розміщуватися за перехрестями на відстані не менше ніж 5 м від пішохідного переходу і 20 м від перехрестя до посадочного майданчика.

5.4.3 За необхідності улаштування зупинок маршрутного транспорту на перегонах магістралей безперервного руху їх потрібно розміщувати одна проти одної при одночасному будівництві між ними пішохідних переходів в різних рівнях, а на магістралях регульованого руху та районного значення – пов'язувати з розміщенням пішохідних переходів з світлофорами. Організація руху пішоходів при цьому забезпечується встановленням пішохідних огорож.

5.4.4 Розміщення зупинок відносно входів у підземні переходи проектується з таким розрахунком, щоб пасажири, які очікують, не заважали пішоходам, які користуються підземним переходом.

Для перестроювання безрейкового маршрутного транспорту в потрібний ряд руху після виїзду з зупинки відстань від дорожнього знака, що позначає зупинку транспорту, до лівого повороту на перехресті, в'їзду в тунель, на міст або шляхопровід повинна бути не менше ніж 60 м, 90 м і 120 м при перестроюванні відповідно на другу, третю і четверту смуги руху. У разі неможливості забезпечити ці відстані необхідно передбачати встановлення світлофорного об'єкта з пріоритетним пропуском маршрутного транспорту.

Біля залізничних переїздів зупинки маршрутного транспорту слід розміщувати на відстані не менше ніж 100 м за ними (відстань від колії до межі посадкового майданчика), на прямолінійних ділянках проїзної частини або на кривих з радіусом у плані не менше ніж 1000 м, 600 м і 400 м – для вулиць і доріг відповідно загальноміського, районного та місцевого значення.

5.4.5 Влаштування зупинки маршрутного транспорту може бути як без "кишені", так і у вигляді відкритої "кишені" (за наявності простору та/або відсутності виділених смуг для маршрутного транспорту, дотримання мінімальних вимог до ширини тротуару, забезпечення безпечної траєкторії велосипедної доріжки тощо). При новому будівництві улаштування зупинок маршрутного транспорту у вигляді відкритої "кишені" на магістральних вулицях загальноміського значення за відсутності виділених смуг для маршрутного транспорту є обов'язковим, у всіх інших випадках – за можливості.

Ширина "кишені" повинна становити не менше ніж 2,5 м. Довжину перехідної ділянки на в'їзді до зупинки слід приймати не менше ніж 20 м, на виїзді – не менше ніж 15 м (в обмежених умовах може бути зменшена до 10 м). Відокремлення "кишень" від проїзної частини бордюром чи іншою перешкодою для руху забороняється.

5.4.6 Трамвайні зупинки слід розміщувати відповідно до ДБН В.2.3-18.

5.4.7 Трамвайні зупинки на відокремлених смугах або посередині проїзної частини слід розташовувати до перехрестя вулиць і доріг перед пішохідним переходом на відстані не менше ніж 5 м від перехрестя.

Розміщення трамвайних зупинок за перехрестям вулиць і доріг допускається, як виняток у випадках, коли за перехрестям розташований великий об'єкт масового відвідування, вхід у підземний пішохідний перехід або пропускна здатність смуг руху вулиці (дороги) за перехрестям більша ніж до нього.

5.4.8 За умови розташування трамвайної колії посередині проїзної частини і влаштування посадкових майданчиків на тротуарах зупинки нерейкового маршрутного транспорту повинні бути віддалені від трамвайних.

Петлі для розвороту на кінцевих зупинках трамвайних маршрутів, які проходять по відокремлених смугах, слід улаштовувати, як правило, поза проїзною частиною вулиць і площ. В умовах реконструкції для технологічних трамвайних петель без регулярного руху трамваїв допускається спільний рух трамваїв та нерейкового транспорту.

5.4.9 Посадкові майданчики на зупинках безрейкового маршрутного транспорту улаштовуються на 20 см вище поверхні проїзної частини. На трамвайних зупинках висота посадкового майданчика повинна бути на рівні першої сходинки трамвайного вагона.

Поперечний похил майданчика повинен бути у межах від 10 ‰ до 15 ‰ і спрямований: на зупинках безрейкового маршрутного транспорту – у бік проїзної частини, а на трамвайних – на протилежний від трамвайної колії бік.

Для безпечного перебування пасажирів на зупинках посадкові майданчики необхідно відокремити від проїзної частини шляхом встановлення обмежувальні огорожі (металеві стовпчики).

5.4.10 Одиначні зупинки, в тому числі й суміщені, улаштовують за умови, якщо сумарна частота руху маршрутних транспортних засобів, які користуються однією зупинкою, не перевищує 30 од./год; подвійні – коли обслуговується декілька маршрутів одного виду транспортних засобів з сумарною частотою руху більше ніж 30 од./год. За частоти руху різного виду маршрутних транспортних засобів більше ніж 30 од./год посадкові майданчики на зупинці (в транспортно-пересадковому вузлі) допускається розосереджувати. Відстань між посадковими майданчиками повинна бути не менше ніж 10 м.

Довжина посадкового майданчика визначається типами і кількістю маршрутних транспортних засобів, що одночасно здійснюють висадку-посадку пасажирів на зупинці, і повинна прийматися відповідно до таблиці 5.12.

Таблиця 5.12

| Типи маршрутних транспортних засобів | Довжина посадкового майданчика, м | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | одиначної зупинки | подвійної зупинки |
| Звичайні | 20 | 35 |
| Зчленовані | 25 | 45 |
| Здвоєні | 35 | 65 |
| Тривагонні | 50 | – |

5.4.11 Ширину посадкового майданчика слід приймати залежно від пасажирообігу зупинки, часу чекання пасажирами маршрутних транспортних засобів, виходячи з розрахункової щільності пасажирів на майданчику 2 чол./м², але не менше ніж 1,5 м.

5.4.12 На зупинках необхідно передбачати павільйони або навіси, засоби інформування пасажирів (електронні табло, таблиці з розкладом та схемою руху тощо) та автомати з продажу квитків, які не повинні погіршувати видимість для водіїв і заважати руху пішоходів.

Дорожні знаки, які позначають зупинки міського транспорту, розміщуються відповідно до [12] та [9].

5.5 Автомобільні стоянки

5.5.1 Розрахункову кількість місць транспортних засобів на стоянках постійного та тимчасового зберігання легкових автомобілів, вимоги до розміщення відкритих, закритих, наземних або підземних автостоянок в різних функціональних зонах населених пунктів і автостоянок біля громадських будинків і об'єктів масового відвідування, а також відстані від автостоянок до стін житлових будинків та громадських будинків і споруд, меж земельних ділянок загальноосвітніх шкіл, дитячих дошкільних установ, лікувальних установ із стаціонаром необхідно приймати згідно з відповідними санітарними нормами та ДБН 360.

Вимоги щодо розташування, планувальної організації та обладнання розміщуваних в межах червоних ліній вулиць і доріг переважно тимчасових стоянок, розстановка автотransпортних засобів – одно- чи багаторядна, паралельна, перпендикулярна чи під кутом до бордюру – і, відповідно, розміри місця транспортних засобів на стоянці, її місткість та ширина проїздів, організація в'їздів/виїздів на/з стоянки – згідно з ДБН В.2.3-15 та цими нормами.

5.5.2 На магістральних вулицях регульованого руху та вулицях місцевого значення автостоянки тимчасового зберігання дозволяється розміщувати:

- на додаткових (резервних) смугах проїзної частини, що мають ширину не менше ніж 3,0 м, вздовж проїзної частини;
- у "кишенях" (місцеве розширення проїзної частини за рахунок смуги озеленення або тротуару, за умови забезпечення його пропускної здатності, залежно від прийнятої схеми розташування транспортних засобів), що відокремлені від основної проїзної частини розміткою;
- на розділювальних смугах між основною проїзною частиною та місцевими проїздами, якщо ширина смуги не менше ніж 5,5 м, між проїзною частиною і тротуаром;
- поза межами основної проїзної частини вулиць, доріг та тротуарів на відокремлених від них огорожами або розміткою та позначених відповідними дорожніми знаками ділянках. Спеціально обладнані стоянки можуть бути підземними, наземними, підземно-наземними і багаторівневими (у тому числі механізованими (автоматизованими)).

5.5.3 Розміщення автомобілів на відкритих автостоянках слід прийняти відповідно до додатка Д ДБН В.2.3-15.

Улаштування автостоянок тимчасового зберігання не допускається:

- вздовж проїзних частин магістралей загальноміського значення безперервного руху;
- вздовж проїзних частин магістралей загальноміського значення регульованого руху та магістралей районного значення у випадку, коли коефіцієнт використання їх пропускної здатності наближається до 1 та при виділенні на цих магістралях окремих смуг для руху маршрутного транспорту;
- на тротуарах.

5.5.4 Тимчасові автостоянки повинні бути забезпечені зручними в'їздами-виїздами на бічні (місцеві) проїзди та на прилеглі вулиці (дороги).

На автостоянках малої місткості (до 50 місць транспортних засобів) допускається суміщений в'їзд-виїзд; на автостоянках середньої та великої місткості (від 50 до 300 і більше місць) необхідно передбачати роздільні в'їзди-виїзди завширшки 3,5 м кожний.

В'їзди-виїзди з автостоянок повинні мати заокруглення радіусом не менше ніж 6 м.

6 ТРАНСПОРТНІ РОЗВ'ЯЗКИ

6.1 Загальні вимоги

6.1.1 Транспортні розв'язки в одному або різних рівнях слід проектувати згідно з категоріями вулиць і доріг, що перехрещуються або примикають, з урахуванням розрахункової інтенсивності руху транспорту, пішоходів та велосипедистів.

Магістральні вулиці та дороги безперервного руху повинні мати всі розв'язки в різних рівнях.

На магістральних вулицях і дорогах регульованого руху розв'язки в різних рівнях слід передбачати, якщо сумарна інтенсивність транспортних потоків на під'їздах до них перевищує 6000 авт./год або інтенсивність одного з лівих поворотів більше ніж 600 авт./год; за меншої інтенсивності – у випадках, обумовлених рельєфом місцевості або іншими містобудівними умовами.

Примітка. Допускається поетапне будівництво розв'язок у різних рівнях з організацією руху транспорту та пішоходів в першу чергу в одному рівні. У цьому разі при прокладанні інженерних комунікацій, будівництві нових наземних і підземних споруд обов'язкове врахування перспективних параметрів даної розв'язки.

На вулицях і дорогах районного, місцевого значення, а в малих і середніх містах – на магістральних вулицях (дорогах), а також на селищних і сільських вулицях (дорогах) транспортні розв'язки влаштовуються, як правило, в одному рівні.

6.1.2 Транспортна розв'язка повинна забезпечити безпечний та комфортний рух користувачів доріг, безпечне та зручне перехрещення, розгалуження та злиття транспортних потоків, а також перестроювання транспортних засобів у транспортному потоці для виконання маневрів. Планування транспортної розв'язки та організація дорожнього руху на ній мають бути зрозумілими водіям транспортних засобів для безпечного та своєчасного здійснення необхідних маневрів.

6.1.3 Відстань між транспортними розв'язками в різних рівнях повинна бути не менше ніж 1500 м. Для магістральних вулиць відстань між транспортними розв'язками в одному рівні повинна бути не менше ніж 800 м.

6.1.4 Улаштування правоповоротних примикань вулиць і доріг місцевого значення до магістральних вулиць і доріг з регульованим рухом та до місцевих (бічних) проїздів вулиць з безперервним рухом слід передбачати на відстані не менше ніж 100 м від найближчої розв'язки магістральної мережі та не менше ніж 150 м один від одного.

6.1.5 Примикання (відгалуження) місцевих проїздів до основних проїзних частин магістралей безперервного руху повинно передбачатися за 100 м до з'їздів транспортних розв'язок з улаштуванням перехідно-швидкісних смуг відповідно до таблиці 5.3. Відстань між примиканнями місцевих проїздів до основної проїзної частини магістралей регульованого руху слід приймати через (300-400) м і, як правило, із світлофорним регулюванням. За відстані між такими розв'язками більше ніж 400 м допускається примикання на перегоні з організацією руху тільки праворуч.

Примітка. В умовах реконструкції допускається передбачати правоповоротні примикання вулиць і доріг місцевого значення безпосередньо до основних проїзних частин вулиць і доріг безперервного руху, які не мають бічних проїздів. Відстань між такими примиканнями повинна бути не менше ніж 300 м з обов'язковим улаштуванням перехідно-швидкісних смуг.

6.1.6 Вибір типу та обґрунтування рішень транспортної розв'язки в одному чи різних рівнях необхідно здійснювати на основі попередньо розробленої містобудівної документації: генерального плану населеного пункту, комплексної схеми транспорту, комплексної схеми організації дорожнього руху, детальних планів території, шляхом техніко-економічних порівнянь можливих варіантів із застосуванням методики транспортних розрахунків та транспортного моделювання згідно з 4.7 з урахуванням: категорій вулиць і доріг, що перехрещуються, розрахункової інтенсивності та швидкості руху прямих і поворотних, в першу чергу, лівоповоротних потоків; зручності та безпеки руху транспорту та пішоходів, наявності вільної території та її конфігурації, рельєфу місцевості; характеру прилеглої до розв'язки існуючої та перспективної забудови; архітектурно-композиційних вимог; типу та розміщення підземних комунікацій; вартості будівництва та транспортно-експлуатаційних витрат; можливості поетапного будівництва розв'язки та зниження впливу транспорту на навколишнє середовище.

6.1.7 Перехрещення магістральних вулиць і доріг загальноміського значення, трамвайних та тролейбусних ліній із залізничними коліями I-III категорії відповідно до ДБН В.2.3-19 необхідно влаштовувати у різних рівнях.

Перехрещення залізничних колій інших категорій необхідно передбачати відповідно до ДБН В.2.3-19.

Перехрещення магістральних вулиць і доріг регульованого руху та вулиць місцевого значення з під'їзними залізничними коліями на перегонах з маневровим характером руху допускається в одному рівні з відповідним облаштуванням переїздів згідно з [10] та [26].

6.2 Транспортні розв'язки в одному рівні

6.2.1 Розв'язки в одному рівні (перехрестя) за організацією та інтенсивністю учасників руху класифікуються згідно з таблицею 6.1.

Таблиця 6.1

| Перехрестя | Рух | | Категорії вулиць, що перехрещуються |
|-------------------|---|--------------------------------------|--|
| | транспорту | пішоходів та велосипедистів | |
| Нерегульовані | нерегульований, можливо каналізований | нерегульований | – міські вулиці місцевого значення; – вулиці сільських населених пунктів |
| З рухом по кільцю | саморегульований, як правило, каналізований; можливо регульований | нерегульований, можливо регульований | – міські вулиці місцевого значення; – магістральні вулиці районного значення; – магістральні вулиці загальноміського значення (у малих і середніх містах); – головні вулиці і дороги сільських населених пунктів; – вулиці сільських населених пунктів |
| Регульовані | регульований, можливо каналізований | регульований, можливо безперервний | – магістральні вулиці загальноміського та районного значення; – головні вулиці і дороги сільських населених пунктів |

6.2.2 Слід уникати проектування розв'язок в одному рівні, особливо нерегульованих, з кутом примикання вулиць менше 75° . Їх доцільно замінити на Т-подібні, зміщені, кільцеві або змінити конфігурацію розв'язки із зміною кута примикання. Мінімальна довжина спрямленої ділянки перед розв'язкою повинна бути не менше ніж 15 м.

6.2.3 Для каналізування дорожнього руху на розв'язках в одному рівні необхідно застосовувати напрямний острівця. Форма острівця повинна забезпечувати плавність руху транспортних засобів. Найменший радіус заокруглення напрямного острівця за наявності маршрутного транспорту слід приймати не менше ніж 15 м, за його відсутності – 10 м. Радіус заокруглення кутів напрямних острівців повинен бути від 0,5 м до 1,0 м.

6.2.4 Саморегульовані перехрестя з рухом по кільцю слід улаштувати за порівняно однакової інтенсивності руху на вулицях і дорогах, що перехрещуються або примикають, а також, якщо інтенсивність руху на лівоповоротних напрямках становить не менше ніж 40 %.

Саморегульовані перехрестя влаштовують у вигляді площі з центральним острівцем у формі кола; у разі переваги руху транспорту в одному напрямку – з центральним острівцем у формі овалу, витягнутого острівця прямокутної, трикутної або трапецеїдальної форм.

Проектування кільцевих транспортних розв'язок необхідно здійснювати відповідно до вимог 6.1.3-6.1.15, 6.1.17, 6.2.1-6.2.4, 6.2.6 та 6.2.7 [22], з урахуванням 10.3.2 та 10.3.4 [22].

6.2.5 Умови введення світлофорного регулювання приймаються згідно з [11].

При впровадженні в населеному пункті АСКДР для забезпечення її ефективності до неї повинно підключатися не менше ніж 30 % від загальної кількості регульованих перехресть.

6.2.6 При величині лівоповоротного руху від 100 авт./год до 300 авт./год на вулицях з розділювальною смугою шириною не менше ніж 3,5 м необхідно робити розширення проїзної частини для накопичення транспортних засобів, що повертають ліворуч згідно з рисунком В.1 (додаток В).

При перехрещенні магістральних вулиць, інтенсивність руху яких відрізняється менше ніж у 2 рази, на магістральній вулиці з меншою інтенсивністю руху необхідно каналізувати, за можливості, потоки лівоповоротного руху магістральної вулиці з більшою інтенсивністю руху за схемою згідно з рисунком В.2 (додаток В).

За відсутності розділювальної смуги як конструктивного елемента додаткову смугу для лівого повороту необхідно влаштовувати за рахунок розташованих праворуч від цієї смуги озеленення або тротуару, за умови забезпечення його пропускної здатності, а в обмежених умовах і за рахунок зменшення ширини основної смуги руху – згідно з рисунком В.3 (додаток В).

Додаткову смугу для правих або лівих поворотів слід улаштовувати завширшки не менше ширини смуги руху даної магістралі і, за можливості, відокремлювати правий поворот напрямним острівцем, через який влаштовувати пішохідний перехід згідно з рисунком В.4 (додаток В).

Довжина додаткової смуги визначається за величиною інтенсивності руху транспорту праворуч, але не менше ніж 30 м до стоп-ліній. Відгони влаштовуються на вулицях і дорогах загальноміського значення – не менше ніж 30 м, районного значення – не менше ніж 20 м.

6.3 Транспортні розв'язки в різних рівнях

6.3.1 Транспортні розв'язки вулиць і доріг у різних рівнях залежно від організації руху транспортних засобів та пішоходів і рекомендованих розрахункових швидкостей на лівоповоротних з'їздах поділяються на 5 класів відповідно до таблиці 6.2.

Таблиця 6.2

| Типи розв'язок | Клас перехрещення | Рух автотранспортних потоків | Рекомендована розрахункова швидкість на лівоповоротних з'їздах, км/год | | | Пішохідний рух |
|--|-------------------|---|--|-----------|--------|---|
| | | | у разі їх частки в потоці | | | |
| | | | < 0,15 | 0,15-0,30 | > 0,30 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| З повною розв'язкою руху в різних рівнях | I | Всі потоки безперервні та відокремлені | 50 | 60 | 70 | Безперервний, повністю відокремлений від усіх транспортних потоків |
| | II | Те саме | 30 | 50 | 60 | Те саме |
| | III | Усі прямі потоки безперервні та відокремлені. Поворотні потоки безперервні, але можуть мати ділянки суміщення | 30 | 40 | 50 | Безперервний, відокремлений на перехрещенні з прямими та основними потоками. Безперервний чи регульований на перехрещенні з іншими потоками |
| | IV | Всі прямі потоки безперервні, але можуть мати ділянки з поворотними потоками. Поворотні потоки регульовані чи саморегульовані | 15 | 20 | 30 | Те саме |

Кінець таблиці 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|----|----|---|--|
| З неповною розв'язкою руху в різних рівнях | V | Один прями́й потік безперервний та відокремлений. Всі інші потоки регульовані чи саморегульовані. Частина поворотних потоків може бути відсутньою | 15 | 10 | – | Безперервний, відокремлений на перехрещенні з прямими потоками. Безперервний, регульований чи нерегульований на перехрещенні з іншими потоками |
| Примітка. Відокремленими потоками є ті, що не мають у межах транспортної розв'язки ділянок перестроювання (перехід з однієї смуги на іншу) і ділянок суміщення (рух потоків на одній смузі з наступним розгалуженням). | | | | | | |

6.3.2 На всіх перехрещеннях ліво- та правоповоротні з'їзди слід передбачати, коли розміри поворотних потоків перевищують 10 % від прямого руху. За поворотних потоків менше ніж 10 %, а також в обмежених умовах реконструкції з'їзди допускається не влаштовувати, забезпечуючи повороти на найближчих перехрещеннях.

Якщо поворотний рух становить більше ніж 30 % від прямих потоків за нового будівництва, його слід проектувати відокремлено від інших напрямків, а при капітальному ремонті або реконструкції – за можливості.

6.3.3 Вибір типу лівоповоротних з'їздів, які визначають геометричну схему транспортних розв'язок ("лист конюшини", кільцеподібні, петлеподібні, ромбоподібні, комбіновані з відособленими з'їздами) і примикань (листоподібний і Т-подібний тип, неповний "лист конюшини", труба, кільце, трикутник), слід здійснювати з урахуванням конкретних планувальних умов і залежно від інтенсивності руху та дольового перерозподілу транспортних потоків за напрямками.

За умови інтенсивності руху лівоповоротного потоку на розв'язках I та II класів більше ніж 30 % від прямого руху необхідно використовувати прямі та напівпрямі з'їзди через центр розв'язки.

У разі інтенсивності лівоповоротних потоків від 15 % до 30 % і наявності вільної території на розв'язках II та III класів необхідно використовувати напівпрямі віднесені з'їзди, які проектується на кільцевих та петлеподібних перехрещеннях.

Найбільш поширені конструктивні рішення транспортних розв'язок у різних рівнях наведені у додатку Ж.

6.3.4 На розв'язках у різних рівнях елементи ліво- і правоповоротних з'їздів повинні розраховуватися і призначатися з урахуванням рекомендованої розрахункової швидкості на з'їздах відповідно до таблиці 6.3.

Примітка 1. За інтенсивності руху кожного з поворотних потоків до 15 % і 30 % від розрахункової інтенсивності транспортного потоку на під'їзді до розв'язки в одному напрямку розрахункова швидкість руху на з'їздах може бути знижена відповідно на 20 % і 10 % від швидкості основних потоків.

Примітка 2. У гірських умовах і в умовах реконструкції для III класу розв'язки допускається приймати розрахункову швидкість на ліво- і правоповоротних з'їздах, незалежно від величини поворотного потоку, 30 км/год, а для IV і V класів – відповідно 20 км/год і 15 км/год. Для ліво- і правоповоротних потоків, що регулюються, розрахункова швидкість руху на з'їздах допускається в межах від 10 км/год до 15 км/год.

6.3.5 Найменші радіуси горизонтальних кривих на з'їздах потрібно встановлювати згідно з розрахунковою швидкістю в середній частині з'їздів і похилу віражу відповідно до таблиці 6.3.

Таблиця 6.3

| Розрахункова швидкість руху в середній частині з'їздів, км/год | Найменші радіуси, м, за умови поперечного похилу віражу, ‰ | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 15 | 12 | 12 | 12 | – | – |
| 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 30 | 35 | 35 | 35 | 35 | 30 |
| 40 | 65 | 65 | 60 | 55 | 55 |
| 50 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 |
| 60 | 160 | 150 | 140 | 135 | 130 |

Примітка. На з'їздах міських розв'язок у різних рівнях, як правило, здійснюється змішаний рух транспорту і не дозволяється обгін, через що розрахункова швидкість руху на них не повинна перевищувати 60 км/год.

6.3.6 За наявності ділянок перестроювання у межах розв'язки найменшу їх довжину слід приймати, виходячи з рекомендованої розрахункової швидкості руху в середній частині з'їзду, за таблицею 6.2.

6.3.7 На прямих напрямках у розв'язках найменші радіуси кривих у плані та поздовжньому профілі, а також найбільші поздовжні та рекомендовані поперечні похили слід призначати за тими самими умовами, що й на перегонах.

6.3.8 На всіх з'їздах з похилом віражу від 20 ‰ до 60 ‰ збільшення поздовжнього похилу зовнішнього краю проїзної частини на ділянці відгону віражу не повинне перевищувати 10 ‰.

6.3.9 Радіуси вертикальних опуклих і увігнутих кривих на з'їздах необхідно визначати відповідно до рекомендованої розрахункової швидкості руху на з'їздах. На прямих ділянках поздовжні похили допускається призначати на 10 ‰ більше ніж максимально допустимий похил на основних напрямках магістральних вулиць і доріг.

6.3.10 У межах заокруглень з'їздів, починаючи з радіуса 50 м, граничні поздовжні похили слід знижувати. За величини радіуса 50 м гранична величина знижується на 10 ‰, а на кожні додаткові зниження величини радіуса заокруглення на 5 м слід зменшувати додатково граничну величину поздовжнього похилу на 5 ‰.

6.3.11 На розв'язках у різних рівнях кількість смуг руху на з'їздах слід визначати, виходячи із розрахункової інтенсивності руху та пропускної здатності однієї смуги, залежно від розрахункової швидкості, а також умов руху в межах з'їзду, на ділянках відгалужень і примикань до прямих напрямків – відповідно до таблиці 6.4.

Таблиця 6.4

| Розрахункова швидкість руху, км/год | Пропускна здатність смуги при русі в межах з'їздів, приведених авт./год | | |
|-------------------------------------|---|---------------|-------------------|
| | безперервному | регульованому | саморегульованому |
| 70-90 | 1000 | 700 | 550 |
| 40-70 | 1200 | 800 | 600 |
| 20-40 | 1400 | 900 | 700 |
| 15-20 | 1200 | 800 | 600 |

6.3.12 Якщо розрахункова інтенсивність на з'їзді більша ніж пропускна здатність однієї смуги, слід передбачати двосмугові з'їзди. При цьому, у розв'язках великих, значних і найзначніших міст на з'їздах повинно передбачатись не менше двох смуг руху у кожному напрямку, у розв'язках інших населених пунктів – не менше двох смуг руху в обох напрямках.

6.3.13 Ширину проїзної частини односмугових з'їздів слід призначати однаковою за всією їх довжиною без додаткового розширення з урахуванням можливості обгону за вимушеної зупинки автомобіля: 5 м за радіусів кривих більше ніж 60 м і 5,5 м – за радіусів кривих менше ніж 60 м.

Проїзну частину односторонніх з'їздів за радіусів більше ніж 150 м і проїзну частину двосторонніх з'їздів слід призначати з урахуванням розширення кривих згідно з таблицею 5.1.

Примітка 1. У разі проектування на з'їздах двох зустрічних напрямків руху проїзну частину кожного з них слід улаштувати в вигляді відокремленої смуги або ж у вигляді загальної проїзної частини з розділювальною смугою не менше ніж 2 м.

Примітка 2. За наявності на з'їздах пішохідного руху необхідно передбачати тротуари завширшки не менше ніж 2,25 м. У випадку відсутності пішохідного руху влаштовуються технічні тротуари завширшки не менше ніж 1,0 м.

6.3.14 У місцях примикання та розгалуження поворотних з'їздів за різниці між розрахунковою швидкістю на магістралях безперервного руху та рекомендованою розрахунковою швидкістю на з'їздах відповідно до таблиці 6.3 більше ніж 30 км/год слід передбачати перехідно-швидкісні смуги завдовжки відповідно до таблиці 5.4.

6.4 Пішохідні переходи та велосипедні переїзди

6.4.1 Пішохідні переходи та велосипедні переїзди в одному рівні з проїзною частиною, як правило, улаштовуються через вулиці (дороги) на відстані один від одного не менше ніж:

- на магістральних вулицях (дорогах) загальноміського значення з регульованим рухом – 300 м;
- на магістральних вулицях районного значення – 250 м;
- на вулицях та дорогах місцевого значення:
- на житлових вулицях – 150 м;
- на дорогах промислових і комунально-складських зон – 200 м.

6.4.2 Ширина пішохідного переходу та велосипедного переїзду, що розмічається, приймається відповідно до [8].

6.4.3 Перехрестя вулиць і доріг рекомендується облаштовувати наземними пішохідними переходами через усі підходи до перехрестя. Доцільність відсутності одного чи кількох пішохідних переходів визначається розташуванням відносно перехрестя пунктів тяжіння пішоходів (житлова забудова, громадські та промислові об'єкти, зупинки маршрутного транспорту тощо), прийнятої принципової схеми організації пішохідного руху.

На підставі вивчення інтенсивності пішохідних потоків та за відповідного обґрунтування регульовані наземні пішохідні переходи можна облаштовувати через центр перехрестя.

6.4.4 На наземному пішохідному переході, в разі відсутності забудови, повинен бути забезпечений трикутник видимості не менше ніж 50 м × 10 м. У зоні трикутника видимості не допускається розміщення споруд і зелених насаджень заввишки більше ніж 0,5 м.

6.4.5 Острівці безпеки для пішоходів та велосипедистів слід влаштовувати на нерегульованих пішохідних переходах та, за можливості, на регульованих переходах. Не допускається влаштування нерегульованих пішохідних переходів без острівців безпеки на вулицях, які мають 2 і більше смуг руху в одному напрямку. За неможливості улаштування таких острівців безпеки слід передбачати регульовані пішохідні переходи.

Мінімальна ширина острівця безпеки в місці пішохідного переходу повинна бути не менше 2,0 м, мінімальна довжина – 8,0 м. Острівець безпеки може влаштовуватись на розділювальній смузі або шляхом звуження смуг руху до 2,75 м та вигину осі смуги руху (рисунок Д.1 додатка Д). У разі вигину осі смуг руху довжина клину відгону повинна бути не менше ніж 40 м з дотриманням норм щодо ширини пішохідної зони тротуару та велосипедної доріжки.

Центральні острівці безпеки повинні відрізнятись за типом покриття, структурою чи кольором, переважно бути піднятими над проїзною частиною з можливістю безперешкодного руху пішоходів (рисунок Д.2 додатка Д), виділеними розміткою (рисунок Д.3 додатка Д) або мати зигзагоподібний вид з огорожею дорожньою бар'єрного типу (рисунок Д.4 додатка Д). Для підвищених острівців

безпеки необхідно передбачати пониження бордюру до рівня проїзної частини або відсутність центральної частини острівця для забезпечення безперешкодного руху маломобільних груп населення та велосипедистів (рисунок Д.5 додатка Д).

Ширина ділянки для руху пішоходів та велосипедистів на острівцях безпеки повинна бути не менша ніж ширина пішохідного переходу чи велосипедного переїзду. На пішохідних переходах та велосипедних переїздах поблизу навчальних закладів, а також в місцях інтенсивного пішохідного руху можуть улаштовуватися підвищення проїзної частини до рівня тротуарів, у тому числі за допомогою настилів наземного пішохідного переходу.

Пішохідні переходи та велосипедні переїзди повинні мати переважно контрастне зовнішнє освітлення відповідно до ДБН В.2.2-17.

6.4.6 Влаштування наземних пішохідних переходів необхідно здійснювати з урахуванням забезпечення доступності для маломобільних груп населення, а саме, застосування на межі тротуару або пішохідної доріжки з пішохідним переходом пандусів або виконання всього пішохідного переходу в одному рівні з тротуаром або проїзною частиною. Регульовані пішохідні переходи необхідно облаштовувати звуковими сигналами переходу проїзної частини.

Підходи до пішохідних переходів повинні, а покриття пішохідного переходу можуть містити в собі тактильні елементи для орієнтації осіб з вадами зору. Також вони повинні відрізнятися від покриття тротуару і проїзної частини вулиці (дороги). Напрямні доріжки із тактильними орієнтирами та штучні нерівності монолітної конструкції необхідно влаштовувати перед приляганням тротуару або острівця безпеки до проїзної частини згідно з [21].

6.4.7 Пішохідні переходи в різних рівнях з проїзною частиною вулиці або дороги (підземні пішохідні тунелі, надземні пішохідні містки, переходи, суміщені з транспортними розв'язками в різних рівнях) слід улаштовувати: на загальноміських магістралях безперервного руху; в місцях входу до станцій швидкісного трамвая, метрополітену чи поїздів, на вулицях, де влаштування таких переходів зумовлено особливостями рельєфу місцевості, а також з магістральними залізничними лініями на перегонах у межах станцій.

6.4.8 Пішохідні переходи в різних рівнях слід розміщувати з інтервалом:

- від 300 м до 600 м – на магістральних вулицях і дорогах безперервного руху (у науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах відстань може досягати 800 м);
- від 400 м до 800 м – на лініях швидкісного транспорту (в залежності від розташування зупинок).

Примітка. Проектуванню конкретного пішохідного переходу в різних рівнях повинне передувати розроблення проекту планування всієї магістралі чи схеми організації руху транспорту та пішоходів в містобудівній документації або, за її відсутності, розроблення окремої схеми організації пішохідного руху та розміщення переходів по всій вулиці (дорозі).

6.4.9 Ширину пішохідних тунелів, містків, сходів і пандусів слід приймати залежно від розрахункової інтенсивності руху пішоходів у годину "пік" і максимальної (середньостійкої) пропускної здатності однієї смуги завширшки 1 м: тунелів – 2000 (1500), містків – 1000 (750), сходів – 1500 (1250) і пандусів – 1750 (1350) піш./год, але не менше ніж 3 м для тунелів і містків і 2,25 м для сходів і пішохідних пандусів (за умови влаштування двох сходів у кожному торці тунелю).

6.4.10 На сходах підземних переходів доцільно розділяти потоки пішоходів на вхід і вихід розділювальними поручнями.

6.4.11 Пішохідні переходи в різних рівнях повинні мати спеціальні пристрої (ліфти, пандуси тощо) для руху пішоходів з обмеженими можливостями.

Сходи та пандуси слід проектувати відповідно до вимог ДБН В.2.3-22 і розташовувати в межах тротуарів і смуг озеленення з урахуванням напрямків та інтенсивності пішохідних потоків. Дозволяється влаштування сходів, що вбудовані у перші поверхи будинків.

При влаштуванні пандусів ширину їх необхідно приймати не менше ніж 1,0 м, а похил не більше ніж 60 ‰. За відповідного техніко-економічного обґрунтування в особливо складних умовах похил може бути збільшений до 80 ‰.

6.4.12 Заглиблення підземних пішохідних тунелів від рівня вуличного тротуару до підлоги тунелю повинне бути мінімальним і виконане з урахуванням розміщення підземних інженерних комунікацій.

Висоту пішохідних тунелів від рівня підлоги до найбільш виступної конструкції стелі слід приймати не менше ніж 2,3 м (у дво- або трипрогонових тунелях – не менше ніж 2 м від поздовжнього ригеля).

6.4.13 Похил сходів не повинен перевищувати 1:3,3 з розміром сідців 12 см × 38 см; в обмежених умовах допускається влаштування сходів з похилом 1:2,3 і розміром сідців 14 см × 32 см.

У одному марші не повинно вміщуватись більше ніж 12 сідців. Після кожного маршу обов'язкове влаштування проміжної площадки завдовжки не менше ніж 1,5 м. Сідці та площадки слід розташовувати з похилом 15 ‰.

Біля сходів і пішохідних пандусів слід передбачати влаштування приямків з ґратами за всією шириною. Приямки облаштовуються водовідводом.

Внутрішнє відведення води з тунелю і службових приміщень передбачається самопливом, системою труб, закладених в основі тунелю, за необхідності, з насосною установкою.

У тунелях допускаються поздовжні похили підлоги в межах від 10 ‰ до 40 ‰, при поперечному похилі – 10 ‰. В окремих випадках за відповідного обґрунтування можливе влаштування підлоги без поздовжнього похилу. У цьому разі відведення води забезпечується за рахунок поперечного похилу підлоги та поздовжнього похилу від 4 ‰ до 5 ‰ пристінних лотків, що облаштовані водоприймальними ґратками.

6.4.14 У пішохідних тунелях слід передбачати приміщення для розміщення електротехнічного обладнання, устаткування з обігрівання сходів, водовідвідної насосної установки, зберігання прибирального інвентаря, розміщення обслуговуючого персоналу.

У склад підземних переходів допускається за відповідного обґрунтування включати об'єкти попутного обслуговування пішоходів: кіоски, кафе, телефони-автомати, каси тощо, які з урахуванням усіх конструкцій, що виступають чи нависають, не звужують ширину зони для руху пішоходів менше мінімального чи розрахункового значення.

При розміщенні об'єктів попутного обслуговування пішоходів в переходах метрополітену, залізничних вокзалів та автовокзалів необхідно забезпечити розрахункову ширину проходу пішоходів.

При проектуванні пішохідних тунелів необхідно дотримуватись вимог ДБН В.1.1-7 та ДБН В.2.5-56.

6.4.15 Поздовжній похил пішохідних містків не повинен перевищувати 30 ‰, як виняток – 40 ‰, поперечний – від 15 ‰ до 20 ‰, висота – не менше ніж 5,5 м від проїзної частини дороги.

6.5 Транспортні споруди на вулицях і дорогах

6.5.1 Елементи поперечного профілю на мостах, шляхопроводах, тунелях, естакадах та інших транспортних спорудах, як правило, повинні бути такими самими, як і елементи поперечного профілю вулиць і доріг, що через них пропускаються.

На ділянках транспортних споруд, як виняток, дозволяється звуження розділювальної смуги.

У межах двопрогонового шляхопроводу (тунелю) розділювальна смуга для вулиць безперервного руху може бути прийнята завширшки 2,0 м з улаштуванням бар'єрної огорожі та смуг безпеки з обох її боків.

У тих випадках, коли вулиця чи дорога не має розділювальної смуги, а рішення транспортної споруди передбачає розміщення опор між проїзними частинами на вулиці, що примикає до неї, необхідно передбачати розширення проїзної частини для розміщення розділювальної смуги.

Розширення і звуження проїзної частини на транспортних спорудах повинне сполучатися з проїзною частиною плавними кривими на ділянці завдовжки не менше ніж 100 м, а також заокругленнями, встановленими для даної категорії вулиць і доріг.

6.5.2 Ширина тротуарів на транспортних спорудах може бути зменшена відносно їх ширини на вулицях, що ними пропускаються (до магістралі категорією нижче), і призначатися за розрахунком, але не менше ніж:

- для магістральних доріг та магістральних вулиць безперервного руху – 3,0 м;
- для магістральних вулиць регульованого руху та районного значення – 2,25 м.

У тих випадках, коли регулярний пішохідний рух відсутній, на транспортних спорудах і в тунелях обов'язково проектується службовий тротуар завширшки від 0,75 м до 1,0 м, в особливо складних умовах – 0,5 м.

На вулицях безперервного руху в межах транспортних споруд, коли це можливо, слід передбачати рух пішоходів на окремих смугах поза транспортною спорудою для уникнення підйому по сходах. За умови влаштування тротуарів на транспортних спорудах до них повинні бути влаштовані сходи в створі вулиць, що перехрещуються.

В умовах реконструкції ширина велосипедних смуг та доріжок на транспортних спорудах може бути зменшена до 1,0 м для односторонніх смуг та доріжок та до 2,0 м – для двосторонніх.

6.5.3 Величини найменших радіусів вертикальних кривих, а також розрахункові відстані видимості на вулицях і дорогах слід приймати згідно з таблицею 5.7.

- В обмежених умовах величини радіусів вертикальних кривих доцільно приймати не менше ніж:
- для опуклих кривих – 2000 м;
 - для увігнутих кривих – 500 м.

У цьому разі на перехрещенні магістралей у різних рівнях повинна бути обмежена швидкість руху транспортних засобів для забезпечення необхідної видимості в поздовжньому профілі.

6.5.4 На всій довжині мостів повинні бути забезпечені умови безпеки руху, які будуть запобігати виїзду транспортних засобів за межі передбачених для них смуг проїзної частини та удари в елементи конструкцій. Для цього повинні передбачатися огорожі бар'єрного типу.

6.5.5 На вулицях і дорогах за умови пропуску всіх видів транспорту, включаючи трамвайні лінії, габарит за висотою над поверхнею проїзної частини під конструкцією транспортної споруди слід приймати не менше ніж 5,5 м.

6.5.6 Відстань від верху головки рейки до низу виступних конструкцій штучних споруд, що розташовуються над залізничними коліями, слід приймати згідно з [14], але не менше ніж:

- для транспортних споруд завширшки до 5 м (у нижній частині конструкції) – 6,3 м;
- за ширини транспортних споруд більше ніж 5 м – 6,5 м;
- для пішохідних містків завширшки не більше ніж 5 м, розташованих над коліями станцій, роз'їздів і обгінних пунктів, – 6,8 м
- за ширини пішохідних містків більше ніж 5 м – 7,0 м.

6.5.7 Габарити мостів допускається приймати на основі індивідуальних техніко-економічних обґрунтувань, враховуючи розміщення споруди, її архітектурно-композиційне значення, досвід експлуатації аналогічних споруд.

6.5.8 Транспортні споруди проектуються відповідно до вимог ДБН В.2.3-14, ДБН В.2.3-22, СНиП II-44, [14], [17] та [18].

7 ЗЕМЛЯНЕ ПОЛОТНО

7.1 Земляне полотно вулиць і доріг населених пунктів проектується у комплексі з дорожнім одягом, виходячи з його геометричної форми, стійкості конструкції дорожнього одягу та з урахуванням розташування проїзних частин нижче рівня прилеглих територій, газонів, тротуарів: у нульових відмітках (найбільш доцільний варіант), у рівні відміток планування прилеглої території, виїмці, напіввиїмці.

При проектуванні на окремих ділянках земляне полотно може бути піднятим над прилеглою територією з відкосами або підпірних стінках.

Примітка. Земляне полотно тротуарів, велосипедних доріжок, автостоянок і проїздів проектується згідно з вимогами, встановленими для земляного полотна вулиць і доріг. Зазначені елементи допускається влаштовувати як на відокремленому самостійному, так і на суміщеному земляному полотні вулиць і доріг.

7.2 Проектування земляного полотна слід проводити з урахуванням погодно-кліматичних факторів та ґрунтово-гідрологічних умов зволоження (додаток Г ДБН В.2.3-4), вертикального планування прилеглих територій та функціонального призначення їх забудови, категорії вулиці (дороги), висоти насипу (глибини виїмки), властивостей ґрунтів, які передбачається використовувати при спорудженні земляного полотна, та ступеня їх зволоження, вимог захисту населення від шуму, вихлопних газів автомобілів і пилу, умов виконання робіт, наявності та стану зелених насаджень і підземних комунікацій.

7.3 Поздовжні похили земляного полотна повинні відповідати вимогам до категорії вулиць та доріг відповідно до таблиці 5.1, а поперечні – бути не менше ніж 20 ‰ і спрямовуватись у бік лотків проїзних частин або дренажів. На газонах поперечний похил приймається у межах від 5 ‰ до 10 ‰.

7.4 На площах, автостоянках, розворотних кінцевих майданчиках маршрутного транспорту дну корита доцільно надавати у поперечному перерізі пилкоподібний контур вздовж бордюру з прокладанням у понижених місцях дренажів мілкового закладання.

7.5 У простих планувальних, інженерно-геологічних і гідрогеологічних умовах земляне полотно вулиць і доріг повинне проектуватися згідно з типовими рішеннями, які використовуються в районах нового житлового будівництва.

Індивідуальна прив'язка типового рішення або індивідуальна конструкція земляного полотна розробляються за нестандартних архітектурно-планувальних або транспортних рішень вулиці чи дороги: при їх проектуванні в сформованих і заповідних зонах населених пунктів; розв'язок у різних рівнях; підземних пішохідних переходів; ділянок сполучення з лініями метрополітену та колекторів; набережних; придорожніх шумозахисних споруд; ділянок з підземними інженерними спорудами та оглядовими колодязями, а також відповідно до ДБН В.2.3-4.

7.6 Верхній контур земляного полотна визначається поперечним профілем вулиці чи дороги, а рішення нижнього його контуру – необхідністю створення уступів у основі насипу, влаштування дренажу в земляному полотні; підпірних стінок та інших споруд, що забезпечують його стійкість.

7.7 Найменшу ширину земляного полотна вулиць, доріг і площ необхідно приймати такою, що дорівнює ширині проїзної частини з резервом 0,5 м з кожного боку для влаштування дренажного шару і кращого сполучення з прилеглими тротуарами.

За наявності в поперечному профілі бічних канав ширина земляного полотна збільшується на ширину технічних смуг.

7.8 Ґрунти, що використовуються для спорудження земляного полотна, класифікуються за походженням, складом і станом у природному заляганні згідно з [16].

7.9 Робочий шар проектують відповідно до 6.3 ДБН В.2.3-4.

7.10 Ступінь ущільнення ґрунту робочого шару повинен відповідати вимогам 6.2.6 ДБН В.2.3-4

7.11 Не допускається використовувати в робочому шарі ґрунти, що змінюють з часом міцність та стійкість під дією погодно-кліматичних факторів і навантажень, також слабкі ґрунти відповідно до 6.2.7 та 6.2.8 ДБН В.2.3-4.

7.12 При спорудженні насипів пріоритет слід надавати використанню місцевих ґрунтів і відходів промисловості, що відповідають вимогам відповідно до 6.4.1 – 6.4.4 ДБН В.2.3-4.

7.13 При проектуванні насипів з неоднорідних ґрунтів верхні шари проектують з ґрунтів з більш високою дренажною здатністю. У процесі укладання шару дренажного ґрунту на шар ґрунту з меншими дренажними властивостями поверхні останнього надається поперечний похил не менше ніж 40 ‰ у бік укосів або споруд для відведення води.

7.14 Спорудження насипу необхідно передбачати відповідно до 19.2 ДБН В.2.3-4.

7.15 Виїмку при проектуванні вулиць і доріг необхідно передбачати або для усієї вулиці в цілому, або тільки для проїзної частини залежно від загального планувального рішення та вертикального планування території. У першому випадку у виїмці розташовують всі елементи вулиці, у другому – тільки проїзну частину.

7.16 Крутизну укосів насипів проектують відповідно до 6.4.5 ДБН В.2.3-4.

7.17 Укріплення укосів необхідно здійснювати відповідно до 6.4.6 ДБН В.2.3-4.

7.18 Земляне полотно вулиць і доріг населених пунктів з поперечним профілем і системою водовідведення, характерними для позаміських доріг, під'їздів до мостів і з'їздів на розв'язках у різних рівнях, слід проектувати згідно з вимогами ДБН В.2.3-4, а за умови влаштування трамвайних ліній – з урахуванням ДБН В.2.3-18.

8 ДОРОЖНІЙ ОДЯГ

8.1 Конструкції дорожнього одягу вулиць, доріг, площ, автостоянок і проїздів у населених пунктах повинні визначатися на основі техніко-економічних порівнянь декількох варіантів дорожнього одягу з урахуванням категорії вулиці (дороги), перспективної інтенсивності руху, складу транспортного потоку, кліматичних і геолого-гідрологічних умов, наявності будівельних матеріалів, охорони навколишнього природного середовища, особливостей їх будівництва та експлуатації.

8.2 Дорожній одяг проектується та конструюється відповідно до вимог ДБН В.2.3-4.

8.3 Дорожній одяг вулиць і доріг, які є продовженням доріг загального користування, не повинні поступатися за міцністю конструкціям, прийнятим на суміжних ділянках автомобільних доріг загального користування.

8.4 Дорожній одяг вулиць і доріг, що будуються в районах масивної житлової забудови, повинен передбачати можливість пропуску будівельного транспорту в період інтенсивного будівництва з подальшим підсиленням одягу до розрахункових показників і параметрів після завершення забудови району.

8.5 Попередній вибір конструкцій дорожнього одягу дозволяється здійснювати за каталогами або альбомами типових конструкцій.

8.6 Конструкції дорожнього одягу повинні забезпечувати пропуск транспортних засобів з розрахунковими швидкостями та навантаженнями незалежно від пори року, змін водно-теплого режиму і відповідати розрахунковим навантаженням, наведеним у таблиці 4.2.

За наявності в транспортному потоці більше ніж 5 % транспортних засобів з навантаженням, яке на 20 % перевищує розрахункове, їх характеристики приймаються за розрахункове навантаження.

Для багатосмугових проїзних частин допускається влаштування дорожнього одягу, рівнозначного найбільш завантаженій смузі.

8.7 На магістральних вулицях і дорогах, а також на мостах, незалежно від їх плану, профілю та умов руху, перед пішохідними переходами необхідно передбачати влаштування покриттів з коефіцієнтом зчеплення не менше ніж 0,6. На вулицях і дорогах місцевого значення коефіцієнт зчеплення повинен бути не менше ніж 0,5 і забезпечуватися використанням у покриттях матеріалів, які задовольняють вимоги чинних нормативів.

8.8 Тип покриття для конструкцій нежорсткого дорожнього одягу визначається за таблицею 8.1.

Таблиця 8.1

| Категорія вулиць і доріг | Дорожній одяг нежорсткого типу | |
|---|--------------------------------|---|
| | Тип | Матеріал покриття |
| 1 | 2 | 3 |
| Магістральні дороги | Капітальний | Асфальтобетон гарячий щільний дрібнозернистий I марки; щебенево-мастиковий асфальтобетон |
| Магістральні вулиці загальноміського значення | Капітальний | Асфальтобетон гарячий щільний дрібнозернистий I або II марки; щебенево-мастиковий асфальтобетон |
| Магістральні вулиці районного значення | Капітальний | Асфальтобетон гарячий щільний дрібнозернистий I або II марки, холодний асфальтобетон I марки |
| Дороги та вулиці сільських населених пунктів | Полегшений | Асфальтобетон гарячий щільний дрібнозернистий II марки; холодний асфальтобетон I марки; литі емульсійно-мінеральні покриття; кам'яний матеріал, оброблений органічним в'язучим методом змішування в установці; бруківка |
| Вулиці і дороги місцевого значення: – вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах; – житлові; – пішохідні вулиці і дороги | Полегшений | Асфальтобетон гарячий дрібнозернистий II марки; асфальтобетон гарячий пористий або високопористий з поверхневою обробкою; литі емульсійно-мінеральні покриття; кам'яний матеріал, оброблений органічним або мінеральним в'язучим із змішуванням в установці; бруківка |
| Вулиці і дороги місцевого значення: – проїзди; – велосипедні доріжки | Перехідний | Кам'яний матеріал, оброблений органічним або мінеральним в'язучим із змішуванням в установці; щебенево-піщана або гравійно-піщана суміш з поверхневою обробкою; бруківка |

8.9 Дорожній одяг нежорсткого типу конструюється та розраховується на міцність згідно з [24] та [25] з урахуванням вимог ДБН В.2.3-4 і цих норм.

Дорожній одяг необхідно проектувати з урахуванням надійності протягом встановленого нормативного строку експлуатації. Нормативний строк експлуатації дорожнього одягу необхідно приймати відповідно до 8.1.7 ДБН В.2.3-4.

Товщину конструктивних шарів в ущільненому стані слід призначати відповідно до 8.2.4 ДБН В.2.3-4.

8.10 Нежорсткий дорожній одяг на зупинках автобусів і тролейбусів, на під'їздах до перехресть, перехрещень з залізничними та трамвайними коліями слід розраховувати на повторну дію короткочасного та на дію нерухомого статичного навантаження тривалістю 600 с і за результатами цих розрахунків приймати конструкцію більш підвищеної стійкості проти зсуву.

8.11 Жорсткий дорожній одяг (цементобетонні монолітні покриття, збірні з цементобетонних плит, асфальтобетонні на основах із цементобетону) необхідно конструювати і розраховувати на міцність згідно з [23].

8.12 Цементобетонні монолітні покриття влаштовуються на магістральних вулицях і дорогах з інтенсивним рухом вантажного і маршрутного пасажирського транспорту, на дорогах промислових і комунально-складських зон з рухом особливо важких автомобілів, на зупинках і перехрестях.

8.13 Товщину цементобетонних покриттів і основ залежно від загального числа прикладань розрахункового навантаження на смугу слід приймати відповідно до таблиці Ж.2 ДБН В.2.3-4.

8.14 У цементобетонних покриттях і основах з бетону В 12,5 і вище слід проектувати поперечні і поздовжні деформаційні шви розширення та стискання. Відстань між швами визначається за розрахунками згідно з [23].

8.15 На високих насипах, складених з різномірних ґрунтів, ґрунтів підвищеної вологості, торфовищ, на під'їздах до мостів, у місцях прокладання підземних комунікацій, сполучень з горловинами колодязів та інших випадках, коли передбачається нерівномірне осідання ґрунту, необхідно влаштувати цементобетонні покриття з армуванням сітками.

Укладання залізобетонних плит виконується з обов'язковим штирьовим з'єднанням та заповненням швів мастикою на основі органічних в'язучих.

8.16 Брущаті мостові – бруківка та покриття з малорозмірних бетонних плит (фігурні елементи мостіння) – влаштовуються одношаровими, кольоровими або звичайними на вулицях і площах історичних населених пунктів, на тротуарах, садово-паркових пішохідних доріжках і зонах, зупинках транспорту, відкритих автостоянках, територіях АЗС і проектується на щебеневій або бетонній основі товщиною, залежно від призначення покриття, від 10 см і більше (приймається за проектом). Товщина фігурних елементів мостіння зазвичай не менше ніж 80 мм, на магістральних вулицях і дорогах – понад 90 мм.

8.17 Між основою та покриттям з малорозмірних бетонних плит улаштовується цементопіщаний (у співвідношенні 1:3) або піщаний прошарок завтовшки від 3 см до 5 см. Шви між малорозмірними бетонними плитами, залежно від умов відведення поверхневих вод, заповнюють сухою піщано-цементною або піщано-вапняною сумішшю складом від 1:5 до 1:7, цементопіщаним або іншим розчином.

8.18 Конструювання дорожнього одягу в разі сумісного руху автотранспорту та трамвая здійснюється згідно з цими нормами і ДБН В.2.3-18.

8.19 Конструкції тротуарів розраховують з урахуванням використання місцевих дорожньо-будівельних матеріалів. Для покриття тротуарів застосовуються:

- асфальтобетон – з піщаного або дрібнозернистого асфальтобетону в один шар товщиною відповідно до вимог таблиці Ж.1 ДБН В.2.3-4;
- монолітний цементобетон товщиною не менше ніж 12 см;
- штучні кам'яні і бетонні плити (фігурні елементи мостіння).

На тротуарах, на яких не передбачається під'їзд вантажних, поливальних чи снігоприбиральних автомобілів, допускається товщина асфальтобетонного покриття не менше ніж 3,0 см.

8.20 Дорожній одяг велосипедних доріжок, відкритих автостоянок і проїздів слід проектувати як для вулиць і доріг полегшеного та перехідного типів. Конструкції дорожнього одягу повинні забезпечувати пропуск прибиральної техніки, а пожежні проїзди – разовий пропуск протягом доби 2-3 пожежних машин.

8.21 Сполучення дорожнього одягу проїзної частини з тротуаром або газоном на вулицях здійснюється встановленням бордюру, типи якого приймаються згідно з [20].

У парках та сільських населених пунктах допускається влаштування на вулицях та дорогах польового профілю з відкритою водовідвідною мережею.

8.22 Покриття технічних смуг слід передбачати з цементо- або асфальтобетону, а також з оброблених в'язучими місцевих кам'яних, гравійних і шлакових матеріалів.

Дорожній одяг технічних смуг слід укріплювати залежно від інтенсивності та характеру руху, ґрунтів земляного полотна та особливостей клімату (засіванням травами, розсипанням щебеню, гравію, шлаку та іншими місцевими матеріалами).

Для запобігання розмиву узбіч і укосів земляного полотна на ділянках доріг з поздовжніми похилами більше ніж 30 ‰, з насипами висотою більше ніж 4 м, у місцях увігнутих кривих у поздовжньому профілі слід передбачати влаштування поздовжніх лотків та інших споруд для збору та відведення поверхневої води з проїзної частини.

8.23 Дорожній одяг у місцях сполучення з горловинами оглядових колодязів слід влаштовувати з використанням спеціальних плит, які розвантажують і розподіляють навантаження від транспорту з підняттям люків до відміток верху покриття.

8.24 Кількість і товщину шарів основи визначають виходячи з умов забезпечення міцності покриттів і всього дорожнього одягу.

На дорогах у науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах найзначніших, значних і великих міст слід передбачати верхній шар основи з крупнозернистого асфальтобетону або кам'яного матеріалу, обробленого в'яжучим.

Для вулиць і доріг місцевого значення у верхньому шарі основи може використовуватися фрезерований асфальтобетон за методом холодного або гарячого ресайклінгу.

На ділянках з ускладненим поверхневим водовідведенням верхній шар основи слід улаштувати з крупнозернистого пористого або високопористого асфальтобетону з обов'язковим відведенням з нього води.

8.25 Цементобетонні основи проектується на магістральних вулицях і дорогах з улаштуванням швів стиску; шви розширення в основах не влаштовуються.

8.26 Щебеневі основи проектується під асфальтобетонні покриття на магістральних вулицях усіх категорій, а гравійні застосовують на вулицях і дорогах місцевого значення, внутрішньо-квартирних проїздах, автостоянках.

Під дво- або тришарове асфальтобетонне покриття слід укласти щебеневу основу з попереднім обробленням в'яжучими матеріалами або гравійні основи з улаштуванням верхнього шару основи з дробленого гравію.

За умови влаштування одношарових асфальтобетонних покриттів щебеневі основи повинні бути оброблені бітумом, а поверх гравійних основ слід передбачати шар із чорного щебеню.

8.27 Основи під покриття тротуарів улаштовують із щебеню, гравію, стабільних шлакових і місцевих матеріалів завтовшки: під асфальтобетонні – від 10 см до 12 см, цементобетонні та збірні – 10 см.

8.28 Для осушення піщаного дренажного шару та забезпечення стійкості дорожніх покриттів на глибині, яка залежить від конструкції дорожнього одягу, але не менше глибини промерзання, влаштовують дренажі мілкового закладання з урахуванням вимог розділу 7 і 8.3.

8.29 Дренаж мілкового закладання проектується у вигляді укладених по краях корита (безпосередньо під лотком або бортовим каменем) поздовжніх трубчастих дрен (за двосхилої проїзної частини завширшки понад 7 м під обома лотками, за ширини менше ніж 7 м, а також за односхилої проїзної частини – під одним лотком) з дренажним обсіпанням і випусками безпосередньо в каналізаційні колодязі, а за їх відсутності – у водозбірний колектор з дренажними колодязями через 50 м. Поздовжній дренаж проектується з похилом, що відповідає похилу лотків, але не менше 4 ‰. Якщо поздовжній похил dna корита більший поперечного, замість поздовжнього дренажу мілкового закладання слід влаштовувати поперечний дренаж з розміщенням трубчастих дрен під кутом від 60° до 70° до осі проїзної частини. У цьому разі допускається замість трубчастих дрен влаштовувати в дренажному шарі фільтруючі валики з щебеню на відстані залежно від ґрунтів основи та поздовжнього похилу не більше ніж 50 м один від одного.

8.30 Для влаштування поздовжніх і поперечних дрен застосовують керамічні, пластикові труби або трубофільтри діаметром не менше ніж 200 мм.

Керамзитобетонні дренажні трубофільтри застосовуються за неагресивної до бетону ґрунтової води.

8.31 Для пониження рівня підземних вод, а також осушення земляного полотна за умови високого рівня ґрунтових вод, коли застосування інших засобів (відсіпання насипів, заміна ґрунтів, улаштування теплоізолювальних і водонепроникних прошарків тощо) є недоцільним, влаштовуються дренажі глибокого закладання.

Найменший діаметр труб вуличних дренажів глибокого закладання – 200 мм.

8.32 Швидкість течії води в трубчастих дренажах допускається у межах від 0,15 м/с до 1 м/с (оптимальна – від 0,5 м/с до 0,7 м/с), а найбільші похили приймають виходячи з максимально допустимої швидкості 1 м/с.

Мінімально допустимі похили дренажу приймають у глинистих ґрунтах – 2 ‰, піщаних – 3 ‰, а швидкості – відповідно від 0,15 м/с до 0,2 м/с і від 0,3 м/с до 0,35 м/с.

8.33 Згідно з загальною схемою осушення міських територій на вулицях використовується, головним чином, однолінійна система (досконалого і недосконалого типу), за якою трасу дренажу прокладають з боку притоку ґрунтових вод.

У деяких випадках за великої ширини вулиці та несприятливих гідрогеологічних умов прокладаються дві лінії дрен.

8.34 Дренажі на вулицях, дорогах і площах, як правило, прокладаються сумісно з водостоками (залежно від глибини закладання водостоків над ними, паралельно або на них) з випуском води в водоочисні споруди або дощову каналізацію.

8.35 Для обсіпання дренажів використовують гравій і щебін вивержених порід, для засипання дренажних траншей – пісок з коефіцієнтом фільтрації не менше ніж 5 м/добу.

8.36 Основні конструкції дренажів (як правило, безнапірні труби з водоприймальними отворами та дренажним обсіпанням і збірні залізобетонні оглядові колодязі) виконуються за типовими проектами.

8.37 У разі влаштування дренажних шарів слід враховувати додатковий ефект осушення за рахунок використання геотекстильних прошарків, супутніх дренажів підземних споруд, дренажних прорізів, воронок і навпаки – додаткове зволоження водою каналізаційних мереж, водопроводів і тепломереж за їх роботи в напірному режимі або аварійному стані.

8.38 Морозозахисний шар додаткової основи повинен передбачатися, якщо це необхідно, за умови забезпечення морозостійкості дорожнього одягу та земляного полотна і влаштовуватися з щебеню, піщано-гравійної суміші, шлаку, оброблених або не оброблених в'язучим, з ґрунту чи піску з коефіцієнтом фільтрації в ущільненому стані не менше ніж 5 м/добу. Такий морозозахисний шар виконує також функцію дренажного.

8.39 При реконструкції або капітальному ремонті вулиць і доріг здійснюється підсилення існуючого дорожнього одягу або його розширення (одно- або двостороннє).

Підсилення проектується у разі непридатності для використання через деформації чи руйнування існуючого дорожнього одягу. Розширення проїзної частини здійснюється з метою збільшення пропускної здатності та підвищення безпеки руху транспорту з улаштуванням нового дорожнього одягу.

Покриття на розширенні повинне бути аналогічним матеріалу покриття на існуючій проїзній частині та сполучатися без поздовжніх тріщин. Якщо покриття різко відрізняються за кольором, влаштовується шар зносу по всій ширині проїзної частини.

8.40 Матеріали дорожнього одягу та виробу, що використовуються для будівництва, реконструкції та ремонту вулиць і доріг, повинні задовольняти вимоги чинних державних стандартів.

8.41 За відповідних, у тому числі санітарно-епідеміологічних, обґрунтувань для вулиць і доріг місцевого значення, пішохідних вулиць, тротуарів, велосипедних доріжок, автостоянок і проїздів допускається в основах і підстильних шарах використовувати металургійні шлаки, золошлакові суміші ТЕС і ДРЕС та інші матеріали.

8.42 Місцеві матеріали та відходи промисловості, які використовуються в конструкціях покриттів, основ і підстильних шарів, повинні відповідати вимогам будівельних матеріалів, взамін яких вони використовуються.

9 ВОДОВІДВЕДЕННЯ

9.1 Проектування водовідвідних систем і споруд вулиць і доріг слід проводити виходячи з місцевих природних, архітектурно-планувальних і санітарно-гігієнічних умов у комплексному взаємозв'язку з рішеннями інженерної підготовки, благоустрою та інфраструктури населеного пункту. При цьому загальні умови трасування та прокладання трубопроводів, гідравлічні їх розрахунки, параметри та вимоги до споруд водовідведення (оглядові та перехідні колодязі, дощоприймальні колодязі, переходи через дороги, дюкери, зливоводи, зливоспуски), а також відстані від зовнішньої поверхні труб самопливної каналізації (побутова та дощова) та дренажів до підземних мереж і споруд визначаються ДБН В.2.5-75 та цими нормами.

9.2 Середню довжину вільного пробігу води від водорозділу басейна збору до першого дощоприймального колодязя та між ними слід приймати за розрахунком відповідно до ДБН В.2.5-75.

9.3 Дощоприймальні колодязі на вулицях слід установлювати в понижених точках лотків, на перехрестях вулиць зі сторони притоку води до смуги пішохідного руху, на виїздах із дворів, кварталів, між перехрестями поза проїзною частиною. Під час будівництва чи реконструкції вулиць за можливості, а за наявності велосипедної смуги чи спільного руху велосипедів та транспорту – обов'язково потрібно передбачати використання дощоприймальних колодязів, які вмонтовані в бордюри.

Розміри дощоприймальних колодязів приймаються відповідно до [19].

Відстані між дощоприймальними колодязями повинні прийматися залежно від поздовжнього похилу лотка і наведені в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1

| | | | | | |
|--|------|----|----|----|-----------|
| Похил лотка, ‰ | до 4 | 6 | 10 | 30 | більше 30 |
| Відстань між колодязями, м | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| Примітка. На розташованих на водорозділах вулицях за наявності внутрішньорайонної (квартальної) водостічної мережі, в лотках доріжок бульварів і скверів та на проїздах зазначені відстані допускається збільшувати в 1,5-2 рази. | | | | | |

9.4 За ширини односхилої проїзної частини вулиці більше ніж 15 м, двосхилої – більше ніж 30 м, а також наявності дренажів мілкового закладання відстань між дощоприймальними колодязями не повинна перевищувати 60 м.

9.5 За поздовжніх похилів вулиць більше 50 ‰ перед перехрестями з боку верхів'я, а також на прямих ділянках вулиць через (300 – 400) м улаштовуються дощоприймальні колодязі посиленої приймальної здатності (подвійні ґрати, колодязі спеціальної конструкції).

9.6 Оглядові колодязі залежно від діаметра водостоку, а також з урахуванням можливостей обслуговування повинні розташовуватись один від одного на відстанях, наведених в таблиці 9.2:

Таблиця 9.2

| | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| Діаметр водостоку, м | до 0,45 | 0,5-0,6 | 0,7-0,9 | 1,0-1,4 | більше 1,5 |
| Відстань між оглядовими колодязями, м | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 |

9.7 Розміри в плані колодязів дощової каналізації (круглі або прямокутні) необхідно приймати: на трубопроводах діаметром до 600 мм включно – завдовжки та завширшки 1000 мм; на трубопроводах діаметром 700 мм і більше – завдовжки 1000 мм і шириною, що дорівнює діаметру найбільшої труби.

9.8 Діаметр водостічних гілок (труби від дощоприймальних до оглядових колодязів) повинен прийматися таким, що дорівнює 0,3 м, їх похил – від 20 ‰ до 30 ‰ (найменший – 5 ‰), найбільша довжина гілки – 40 м.

9.9 На магістральних дорогах і магістральних вулицях безперервного руху влаштовується закрита система водовідведення з двостороннім розміщенням дощоприймальних колодязів незалежно від наявності місцевих проїздів.

9.10 Для влаштування водовідвідного лотка слід використовувати збірні або монолітні бортові камені. Висота бордюру на прямолінійних ділянках вулиці повинна бути не менше ніж 15 см. Збір і відведення поверхневих вод можна лотками прямокутного та трапецієподібного профілю, які перекриваються водоприймальними решітками.

9.11 Кювети і канали, що розташовані у межах населених пунктів, слід проектувати згідно з ДБН В.2.5-75.

9.12 При проектуванні вулиць, доріг і площ слід передбачати можливість проведення заходів з прибирання снігу:

- ширину резервних та технічних смуг визначати з урахуванням розміщення на них снігу;
- на використовуваних для снігосплаву водостоках передбачати снігоприймальні камери;
- за умови сніготанення обігрівальними панелями на магістралях безперервного руху та на під'їздах до розв'язок у різних рівнях (тунелі, естакади) обігрів проїзної частини проектувати на всій протяжності пандусів і тунелів (за довжини тунелів до 100 м з включенням під'їздів до них на відстані 100 м; при більшій протяжності – на 40 м у глибину тунелю з кожного боку); на естакадах – на всій протяжності естакади з включенням під'їздів до них на довжину 100 м.

10 ЗОВНІШНЄ ОСВІТЛЕННЯ

10.1 Зовнішнє освітлення вулиць, доріг і площ слід проектувати згідно з ДБН В.2.5-28.

10.2 Норма середньої яскравості або середньої освітленості покриттів проїзної частини в межах розв'язок у двох і більше рівнях повинна відповідати освітленню основної магістралі, на якій вона розташована.

10.3 Освітленість у межах залізничних переїздів повинна бути не менше ніж: на переїздах I категорії – 5 лк, II категорії – 3 лк, III – 2 лк, IV – 1 лк. На перехрещеннях з автодорогами I і II категорій та магістральними вулицями загальноміського значення повинні бути встановлені світильники на під'їздах до переїзду на відстані 100 м від крайньої рейки.

10.4 Для зовнішнього освітлення вулиць, доріг і площ слід застосовувати спеціальні світильники, виконання яких повинне відповідати умовам навколишнього середовища. Застосування прожекторів і відкритих ламп без освітлювальної апаратури не дозволяється.

Для забезпечення середньої яскравості дорожнього покриття $0,4 \text{ кд/м}^2$ і більше та середньої освітленості 4 лк і більше слід застосовувати світильники з високоекономічними газорозряджувальними джерелами світла: дугові ртутні лампи високого тиску з направленою кольоровістю (ДРЛ), натрієві лампи високого тиску (НЛВТ), металогалогенні (ДРІ) лампи.

При проектуванні об'єктів освітлення необхідно надавати перевагу застосуванню комплексних систем освітлення з використанням енергоефективних технологій.

10.5 На магістральних вулицях і дорогах за інтенсивності руху 2000 авт./год і більше, а також у районах, в яких повітряне середовище вміщує більше ніж $0,5 \text{ мг/м}^3$ пилу, диму та кіптяви, слід застосовувати закриті пилезахисні світильники, а для освітлення транспортних і пішохідних тунелів – відповідно спеціальні та вандалостійкі світильники.

10.6 Відношення відстані між світильниками до висоти їх підвішування не повинне перевищувати 5:1 на вулицях і дорогах усіх категорій за однобічним, осьовим або прямокутним їх розташуванням і 7:1 – за шаховою схемою розміщення.

За ширини проїзної частини до 15 м і нормативної яскравості покриттів $0,6 \text{ кд/м}^2$ і більше допускається однобічне освітлення проїзної частини. У разі ширини проїзної частини більше ніж 15 м в усіх випадках слід передбачати двобічне освітлення.

Якщо тротуар відокремлюється від проїзної частини розділювальною смугою завширшки 5 м і більше, для його освітлення необхідно передбачати додаткове освітлення.

10.7 Освітлення перехресть, залізничних переїздів і пішохідних переходів у одному рівні повинне забезпечуватися, за можливості, світильниками вуличного освітлення однієї і тієї самої зовнішньої форми, але відрізнятися переважно кольором від джерел світла на вулицях і дорогах, на яких вони розташовані.

10.8 Опори світильників слід розташовувати за межами проїзної частини з врахуванням категорії вулиці та дороги на відстані від зовнішнього краю бордюру чи запобіжної смуги до поверхні опори не менше:

1) магістральні вулиці і дороги:

- безперервного руху – 1,5 м;
- регульованого руху – 1,0 м;

2) вулиці і дороги місцевого значення – 0,75 м.

У разі розміщення опор на центральній розділювальній смузі шириною до 5 м слід з боків від опор установлювати металеву бар'єрну огорожу. На мостах, шляхопроводах, естакадах опори встановлюються в створі огорож у сталевих станинах або на фланцях, прикріплених до несучих елементів інженерної споруди.

Примітка 1. В обмежених умовах і при реконструкції, а також у разі використання опор для підвішування контактної мережі на магістральних вулицях і дорогах безперервного та регульованого руху допускається зменшення зазначеної відстані до 0,75 м з підвищенням висоти бордюру до 20 см, а на вулицях (дорогах) місцевого значення – до 0,5 м за умови відсутності на них автобусного чи тролейбусного руху, а також руху вантажних автомобілів.

Примітка 2. На вулицях і дорогах, що облаштовані кюветами, дозволяється встановлювати опори на бермі за кюветом, якщо відстань від опори до найближчого краю проїзної частини не перевищує 4 м.

10.9 Світильники на вулицях і дорогах з рядовим насадженням дерев слід установлювати поза їх кроною на подовжених кронштейнах, повернених у бік проїзної частини вулиці (дороги) або використовувати тросове підвішування світильників.

10.10 У транспортних тунелях світильники встановлюються, як правило, на стінах у кутах перекриття на висоті не менше ніж 4 м, а в пішохідних тунелях – бажано по осі перекриття за ребристої стелі або на стінах у кутах перекриття за рівної стелі.

10.11 В освітлювальному устаткуванні великих транспортних розв'язок і площ для скорочення кількості опор і покращання видимості доцільно використовувати високі опори (20 м і вище) за умови забезпечення зручності обслуговування високорозташованих світильників.

Парапетні системи освітлення, що використовуються на проїзних частинах мостів і шляхопроводів, допускається використовувати обмежено у випадках, коли інші рішення виключені.

10.12 Кабелі зовнішнього освітлення слід прокладати на відстані 1,5 м від бортового каменю або краю проїзної частини (укріпленої смуги узбіччя).

11 ОЗЕЛЕНЕННЯ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ

11.1 Зелені насадження на вулицях, дорогах і площах повинні забезпечувати захист населення від шуму, пилу, вихлопних газів, покращувати мікроклімат (підвищення вологості, створення тіні), відповідати архітектурно-художнім вимогам і умовам безпеки руху (видимості транспортних засобів, пішохідів і засобів регулювання). Асортимент деревно-чагарникових порід повинен підбиратися відповідно до місцевих ґрунтово-кліматичних умов, мати шумозахисні та пилегазостійкі властивості та задовольняти вимоги [26]. Пилок рослин не повинен спричиняти алергічних реакцій.

Залежно від призначення та ширини вулиць і доріг, інтенсивності руху транспорту та пішохідів, а також транспортно-планувальних рішень може застосовуватись однорядне насадження дерев у лунках на тротуарі, рядове насадження дерев на газонних смугах уздовж проїзної частини (однорядне і багаторядне), суміщене рядове насадження дерев із груповим та рядовим насадженням чагарнику, суміщене рядове насадження дерев із груповим і одиничним насадженням дерев і кущів, бульвари, сквери, палісадники, зелений живопліт.

За всіх типів озеленення вулиць, доріг і площ між тротуарами та проїзною частиною для зменшення загазованості та шуму необхідно широко використовувати рядове насадження чагарників.

Шумо- та пилезахисні смуги озеленення повинні створюватися з 3-6 рядів густих деревно-чагарникових насаджень загальною шириною від 10 м до 30 м.

11.2 Відстань від елементів вулиці і дороги, будинків, споруд, а також елементів благоустрою та інженерних мереж до дерев і чагарників слід приймати відповідно до таблиці 11.1.

Таблиця 11.1

| Елементи вулиці і дороги, будинки і споруди, об'єкти інженерного благоустрою | Мінімальна горизонтальна відстань, м, від будинку, споруди або об'єкта | | |
|---|--|-----------|-------------------|
| | до осі стовбура дерева з діаметром крони | | до краю чагарника |
| | до 4 м | понад 4 м | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Зовнішня стіна будинку і споруди | 3,0 | 5,0 | 1,0 |
| Край трамвайного полотна або контактний провід тролейбусної лінії | 2,0 | 3,0 | 0,5 |
| Край тротуару, паркової або велосипедної доріжки | 0,7 | 0,7 | 0,5 |
| Край проїзної частини вулиць (кромка укріпленої смуги узбіччя дороги, брівка канави) | 1,0 | 3,0 | 0,5 |
| Щогла і опора освітлювальної мережі, трамвая, мостова опора і естакада | 1,5 | 3,0 | 0,5 |
| Підшва схилу, тераси тощо | 1,0 | 1,0 | – |
| Підшва або внутрішня грань підпірної стінки | 2,0 | 3,0 | 0,5 |
| Підземні мережі: | | | |
| – газопровід, каналізація; | 1,5 | 2,0 | – |
| – теплова мережа (стінка каналу тунелю або оболонка при безканалній прокладці); | 1,5 | 2,0 | – |
| – водопровід, дренаж; | 1,0 | 2,0 | – |
| – силовий кабель і кабель зв'язку; | 1,0 | 2,0 | – |
| – кабель електричних мереж | 1,0 | 2,0 | – |
| Примітка 1. Під час реконструкції вулиці допускається не змінювати відстань від стовбурів наявних чи нових дерев до проїзної частини у разі, якщо межі проїзної частини не змінюються. | | | |
| Примітка 2. Відстань від дерев з кроною від 4 м, що висаджуються на розділовій смузі, до краю проїзної частини може бути зменшена до 2,0 м. | | | |

11.3 Мінімальну відстань до дерев, що висаджені в контейнерах, слід приймати як до краю чагарника.

11.4 Висота чагарників при їх розміщенні від краю проїзної частини на відстані від 0,5 м до 3 м не повинна перевищувати 50 см. Якщо чагарники (кущі) розмежують паркувальні місця від пішохідної зони тротуару, необхідно передбачати розриви смуги озеленення для пропуску пішоходів.

11.5 Дерева, що висаджують біля будинків, не повинні перешкоджати інсоляції та освітленості житлових і громадських приміщень, а також проїзду пожежних автомашин.

11.6 Крони дерев, розташованих поруч з проїзною частиною, трамвайними коліями, тролейбусними лініями, тротуаром або велосипедною доріжкою, повинні підрізатись в межах габариту руху.

11.7 Відстань від повітряних електромереж до дерев слід приймати відповідно до ПУЕ.

11.8 Зелені насадження на вулицях і дорогах не повинні перешкоджати руху транспортних засобів, пішоходів і прибиральних машин, а на горизонтальних кривих – ускладнювати видимість проїзної частини, тротуарів, технічних засобів організації дорожнього руху. Не допускається розташування дерев і чагарників висотою більше ніж 0,5 м у межах трикутника видимості на перехрестях і пішохідних переходах.

11.9 Основним елементом озеленення центральних розділювальних смуг на проїзній частині вулиць і доріг є газон. На розділових смугах допускається висаджування чагарників та декоративних дерев за умови забезпечення трикутника видимості на перехрестях та пішохідних переходах.

На напрямних островах дозволяється розміщення чагарників і декоративних зелених насаджень заввишки до 0,2 м.

12 ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА ВУЛИЦЬ, ДОРІГ І ШТУЧНИХ СПОРУД

12.1 Склад і зміст проектів організації будівництва та проектів виконання робіт визначається ДБН А.3.1-5.

12.2 У процесі розроблення проектно-технологічної документації з будівництва вулиць, доріг і штучних споруд необхідно враховувати особливості їх будівництва та подальшої експлуатації в умовах населених пунктів, зокрема:

- обмежені можливості проведення будівельно-монтажних робіт у зв'язку з наявністю забудови;
- наявність складної системи облаштування та інженерного обладнання, що потребує чіткої послідовності виконання робіт;
- специфічні типи транспортних засобів і режим їх руху, характер дії навантаження біля перехресть на зупинках маршрутного транспорту та автостоянках внаслідок зменшення швидкості руху;
- несприятливі фактори водно-теплового режиму дорожнього одягу та земляного полотна: розміщення проїзної частини нижче інших елементів вулиці та використання її для відведення поверхневих вод в додаткові джерела зволоження від водоносних підземних комунікацій; можливість поступового підвищення рівня ґрунтової води за рахунок зменшення площі випаровування, а також за рахунок забудови;
- зменшення обсягу атмосферних опадів, що надходять у ґрунт, за рахунок наявності бордюру і більш швидкого відведення дощової і талої води каналізацією, глибини промерзання ґрунту внаслідок теплового впливу будівель;
- покращання санітарно-гігієнічних умов, пов'язаних з необхідністю зниження шуму, забруднення атмосферного повітря, радіаційного забруднення, поліпшення умов збирання сміття, бруду, снігу, льоду тощо.

12.3 Підготовка будівельного виробництва повинна з необхідним випередженням передувати кожному етапу безпосереднього виконання будівельно-монтажних робіт і охоплювати заходи з загальної організаційно-технічної підготовки, підготовки до будівництва об'єкта, підготовки будівельної організації до виконання будівельно-монтажних робіт, склад і порядок упровадження яких визначається ДБН А.3.1-5.

12.4 Умови виконання робіт на дорожньо-транспортному об'єкті обумовлюють: виділення небезпечних зон, меж та осей підземних споруд і комунікацій; схеми руху транспорту та пішоходів із забезпеченням безпечних під'їздів до діючих підприємств, будівель і споруд; протипожежні розриви; заходи з попередження забруднення території, водного та повітряного басейнів, з захисту від шуму, вібрації та інших шкідливих небезпечних впливів.

12.5 Організація технологічних процесів повинна передбачати виконання робіт у межах огороженої та обладнаної технічними засобами ділянки.

Забороняється виконувати підготовчі роботи, завозити матеріали та вироби, розміщувати машини, механізми та устаткування на ділянці робіт до її огороження та обладнання технічними засобами організації дорожнього руху.

Обладнання ділянок робіт, а також відповідальність за правильне розміщення і збереження технічних засобів покладається на організацію, яка виконує ці роботи.

12.6 Під час організації та виконання робіт слід дотримуватися вимог нормативно-правових актів з охорони праці та забезпечувати безпеку дорожнього руху на ділянках робіт.

Організація руху транспорту та пішоходів на період будівництва повинна бути вирішена в спеціальному розділі проекту виконання робіт і забезпечувати безпеку руху та можливість відкриття максимального фронту робіт.

12.7 У процесі спорудження дорожньо-транспортних споруд необхідно застосовувати потокові методи організації робіт.

Швидкість потоку, оснащеність його машинами та механізмами, технологічні перерви встановлюються проектом виконання робіт.

Ступінь і характер механізації робіт на об'єкті вибирається виходячи з технічної необхідності та техніко-економічної доцільності.

12.8 Контроль та оцінка якості робіт з будівництва вулиць і доріг здійснюється згідно з ДБН В.2.3-4.

ДОДАТОК А
(довідковий)

СХЕМИ РОЗТАШУВАННЯ СМУГ РУХУ МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТУ

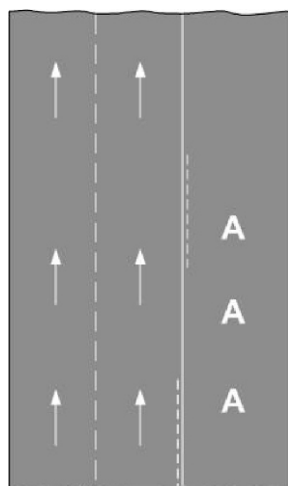


Рисунок А.1

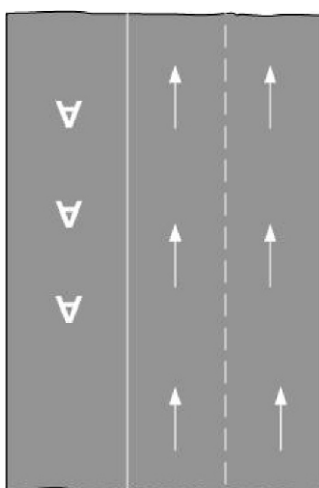


Рисунок А.2

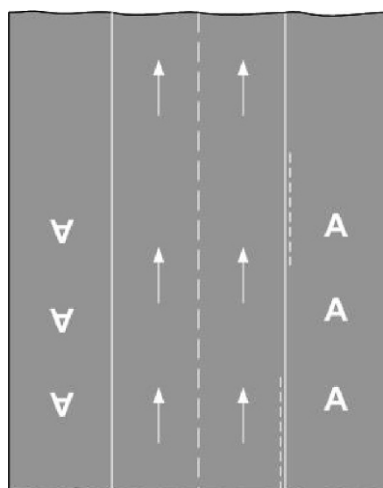
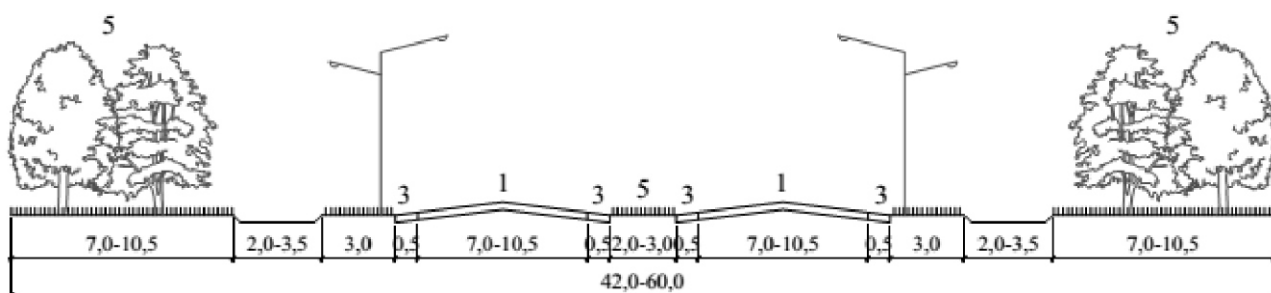
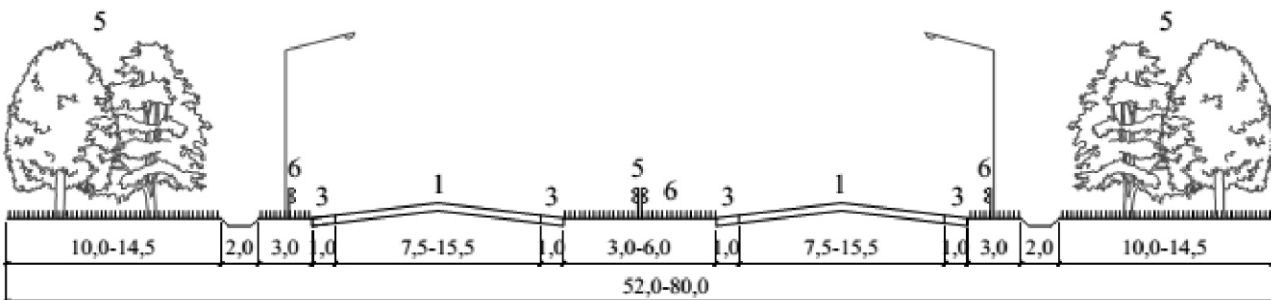
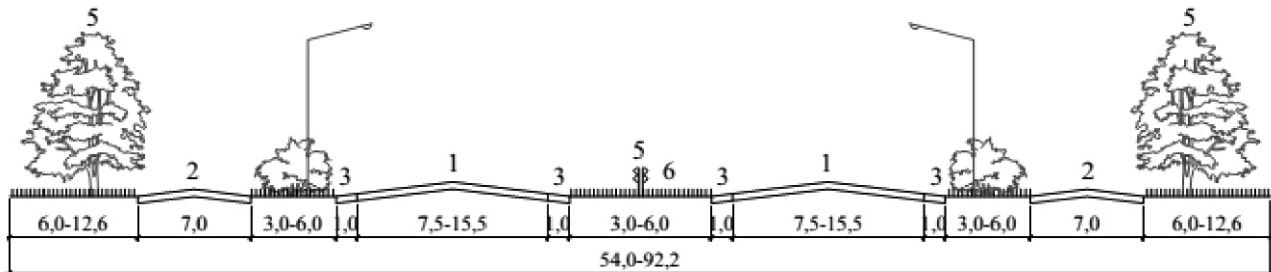


Рисунок А.3

ДОДАТОК Б
(довідковий)

НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ ТИПИ ПОПЕРЕЧНИХ ПРОФІЛІВ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ

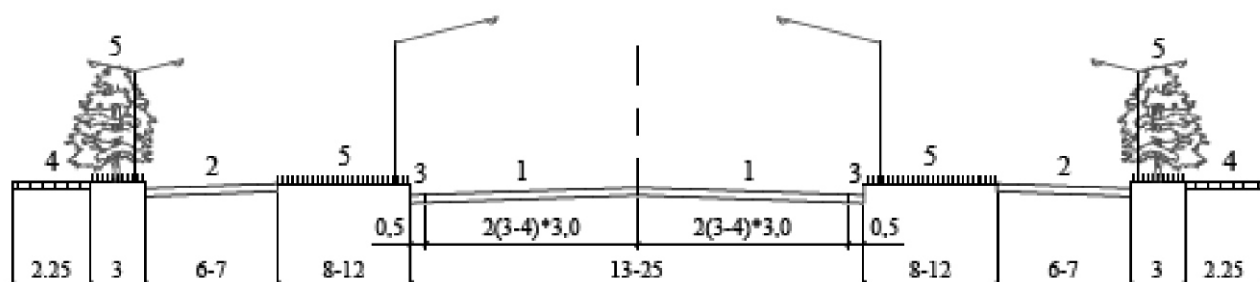
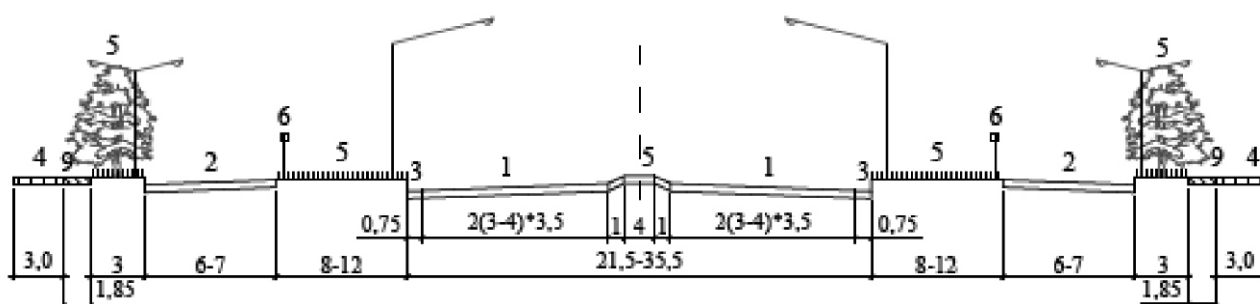
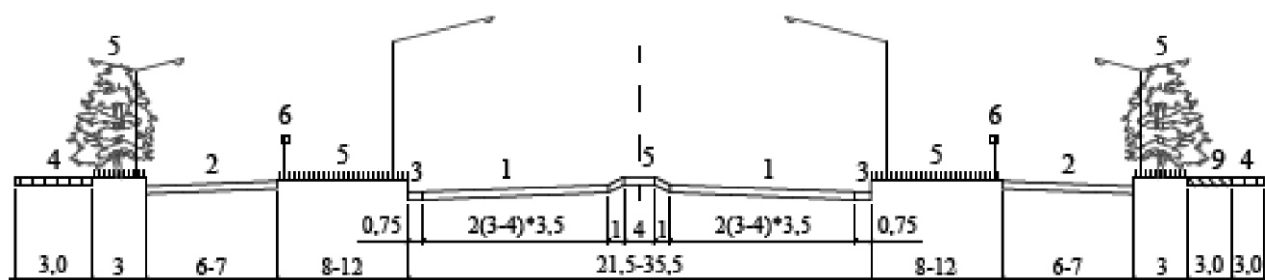
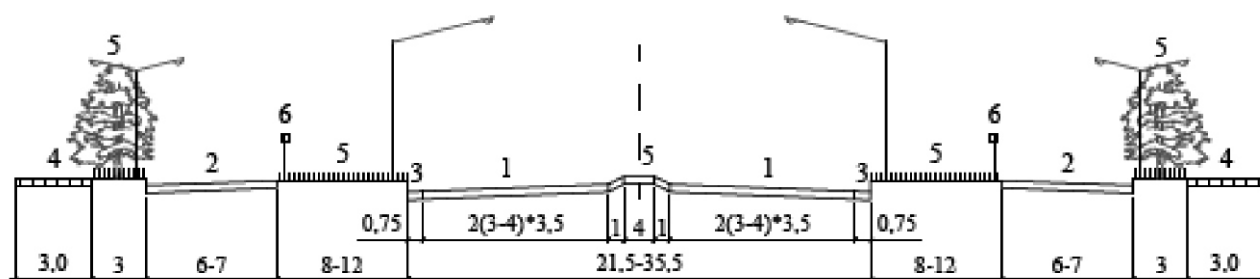


Магістральні дороги

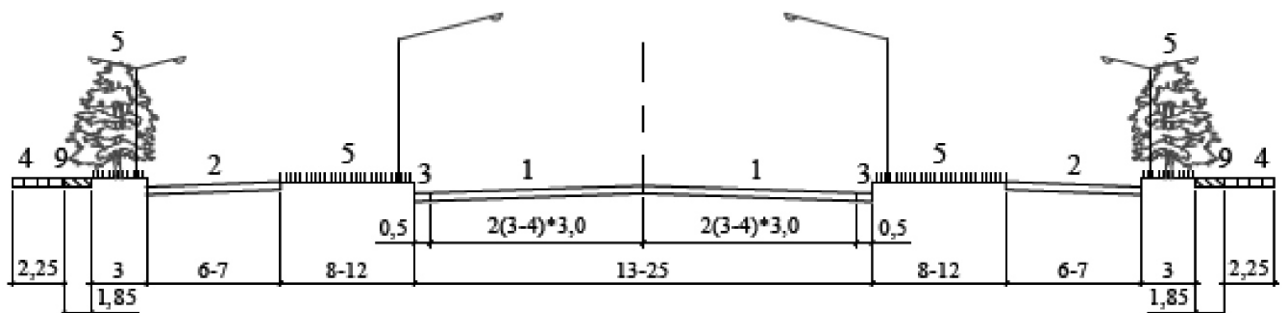
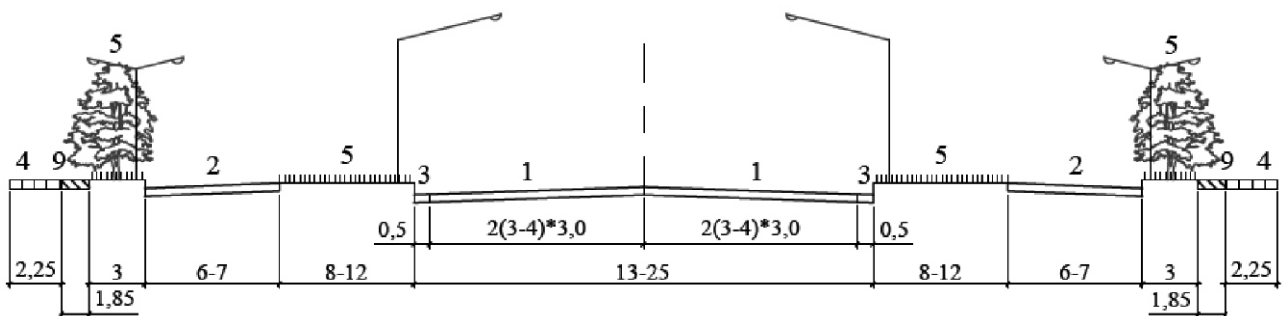
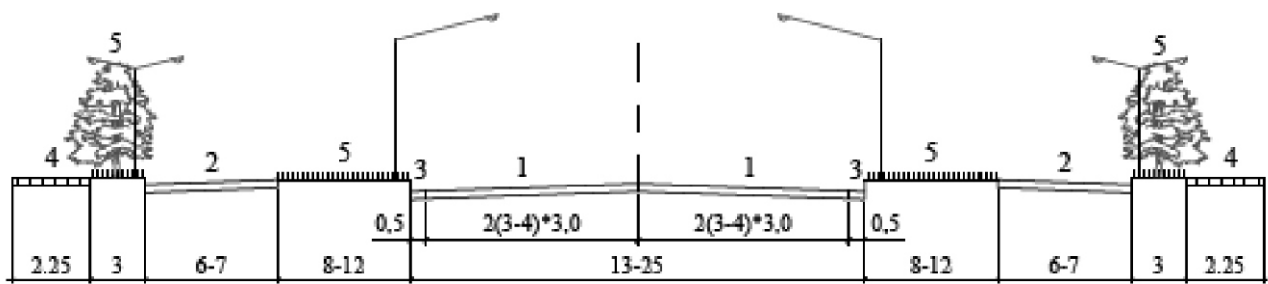
1 – основна проїзна частина; 2 – місцеві (бічні) проїзди; 3 – смуги безпеки; 4 – тротуари; 5 – розділювальні смуги та смуги озеленення; 6 – огорожі бар'єрного типу; 7 – перильна огорожа; 8 – велосипедна смуга; 9 – велосипедна доріжка; 10 – тротуари з дозволим велорухом

Примітка. Пояснювальні дані наведені для всіх рисунків додатку Б.

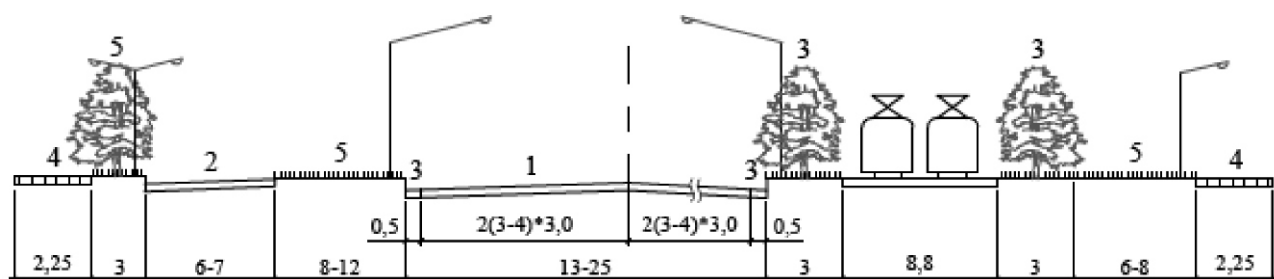
I



II

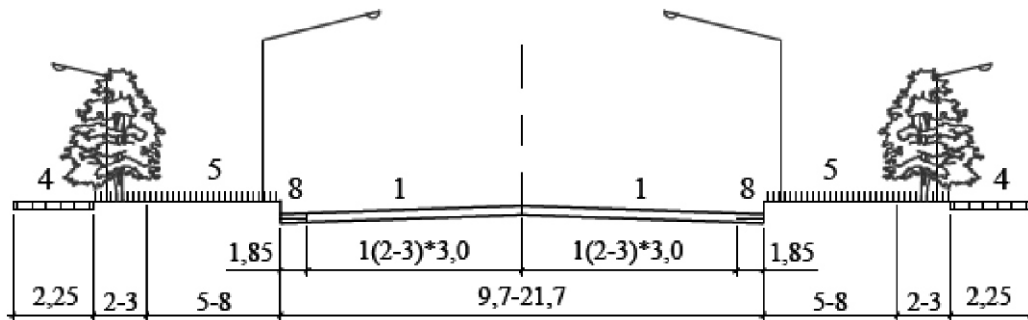
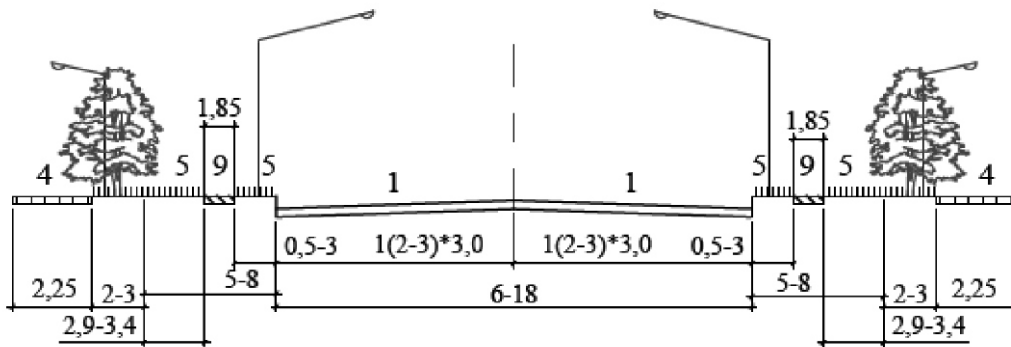
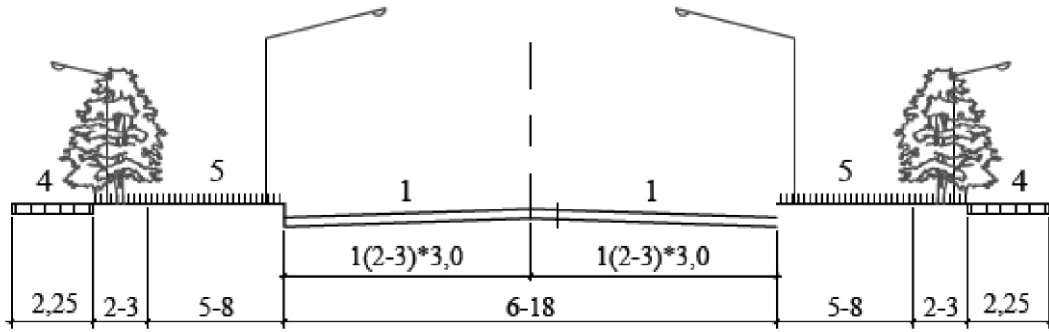


III

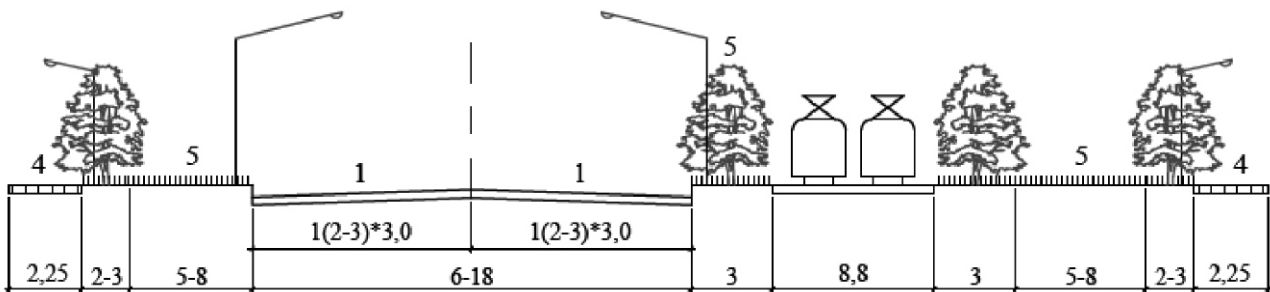


Магістральні вулиці загальноміського значення:
I – безперервного руху; II, III – регульованого руху

I

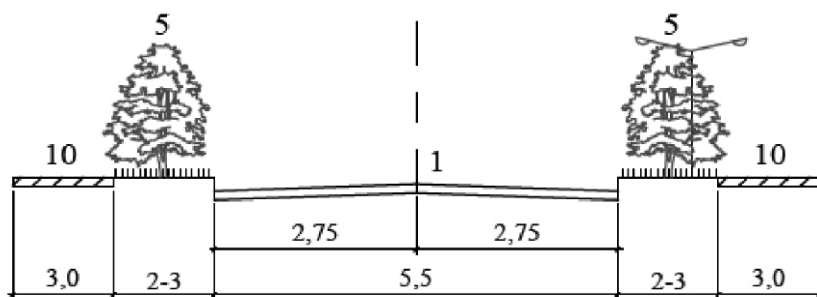
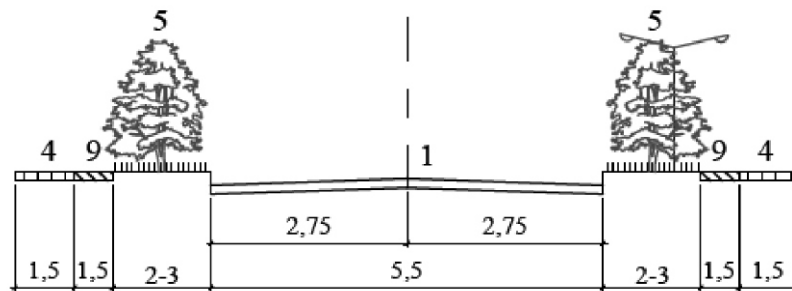
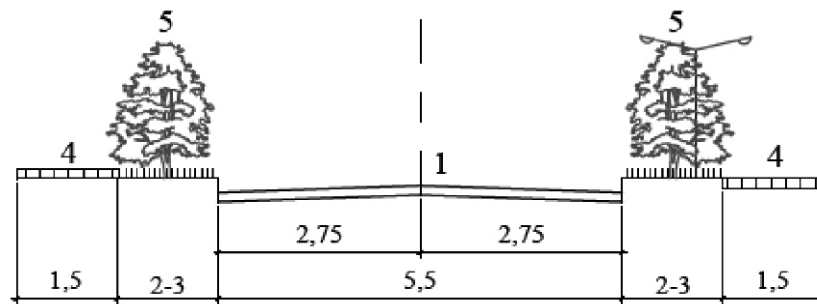


II

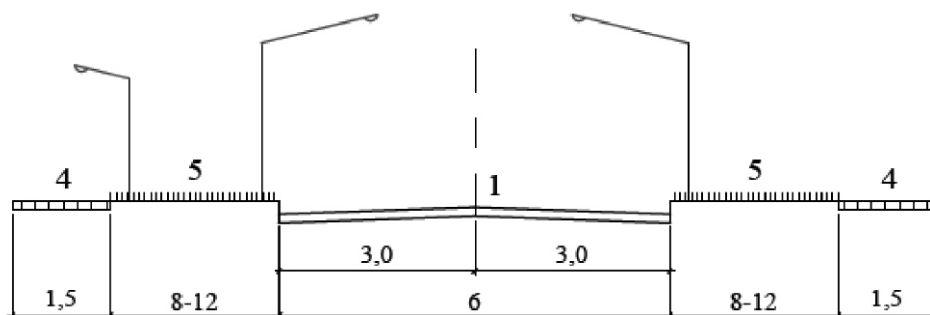


Магістральні вулиці районного значення:
I – без трамвая; II – з трамваєм

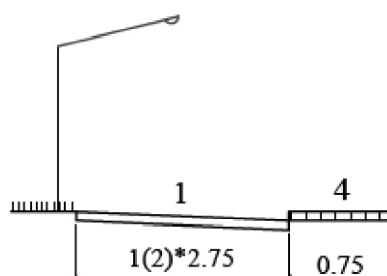
I



II

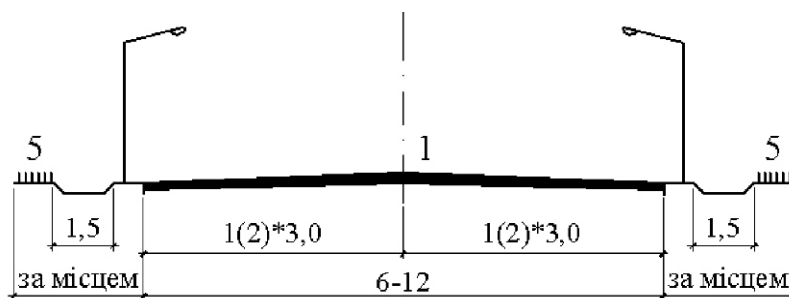


III

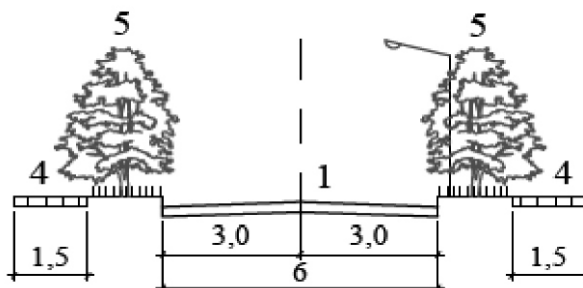


Вулиці і дороги місцевого значення: I – вулиці в житловій забудові (житлові вулиці); II – вулиці та дороги у науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах); III – проїзди

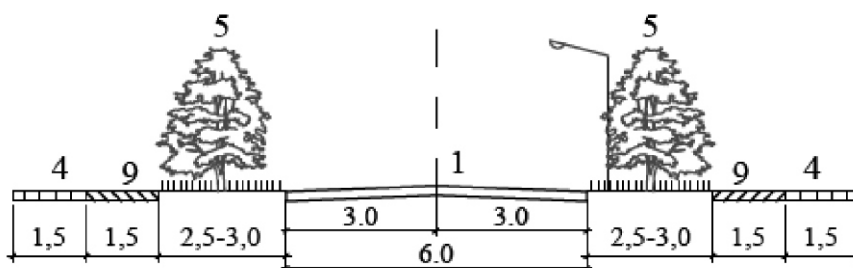
I



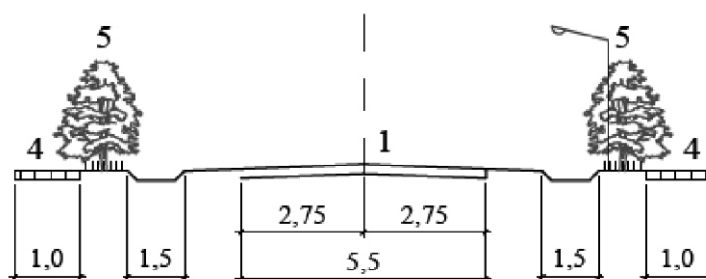
II



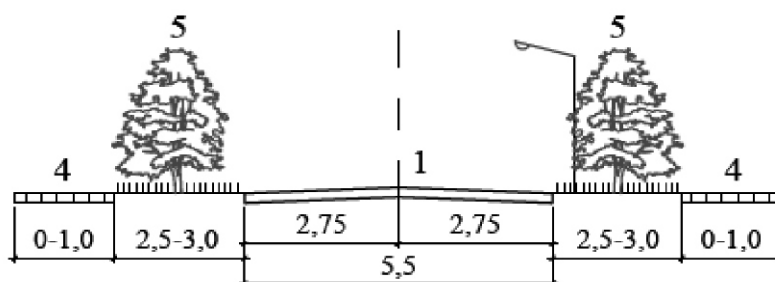
III



IV



V



Дороги та вулиці сільських населених пунктів: I – селищні дороги; селищні вулиці: II – головна дорога; III – головна вулиця з велосипедною доріжкою; IV – житлова вулиця; V – проїзд

ДОДАТОК В
(довідковий)

СХЕМИ КАНАЛІЗУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

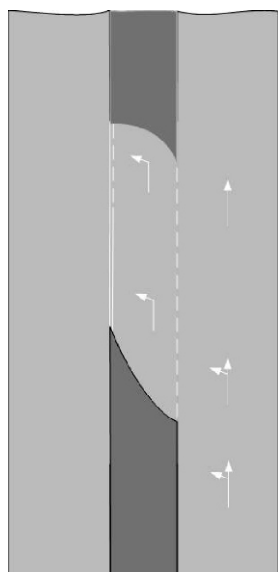


Рисунок В.1

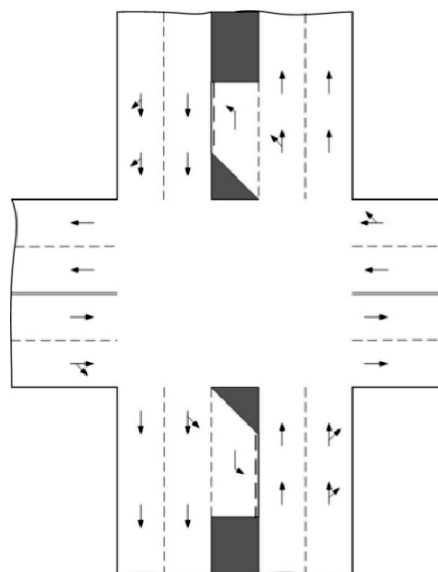


Рисунок В.2

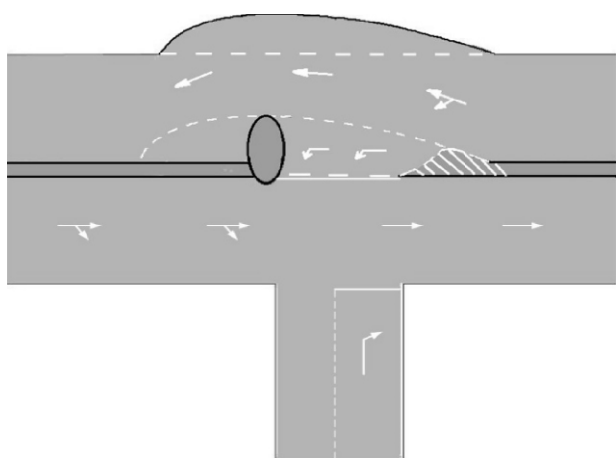


Рисунок В.3

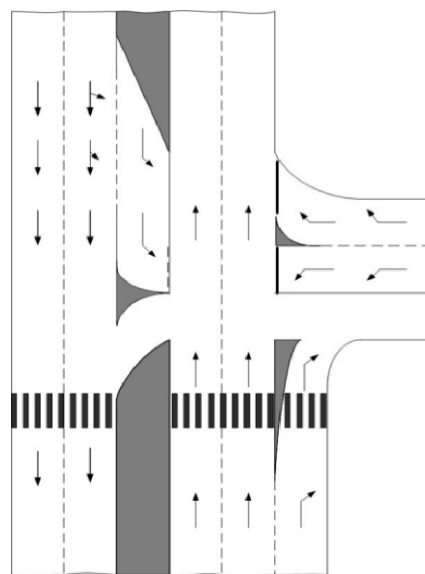


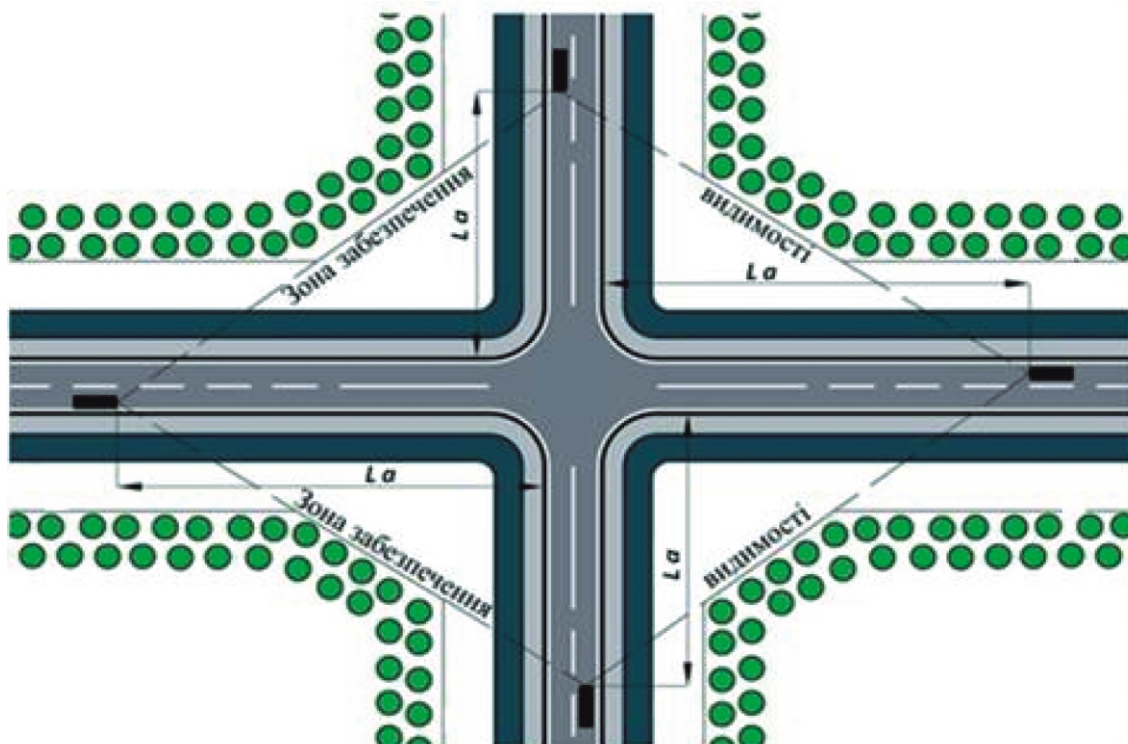
Рисунок В.4

ДОДАТОК Г
(обов'язковий)

СХЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИДИМОСТІ

| | | | | | | |
|---|-----|-----|----|----|----|----|
| Розрахункова швидкість руху, км/год | 100 | 80 | 60 | 50 | 40 | 30 |
| Відстань видимості на транспортних розв'язках L_a , м, не менше ніж | 200 | 100 | 70 | 60 | 50 | 40 |

Примітка. Сторони трикутника видимості відкладаються по осі другої смуги руху (рахуючи від тротуару) на вулицях загальноміського значення з регульованим рухом і по осі вулиць інших категорій.



ДОДАТОК Д
(довідковий)

СХЕМИ УЛАШТУВАННЯ ОСТРІВЦІВ БЕЗПЕКИ

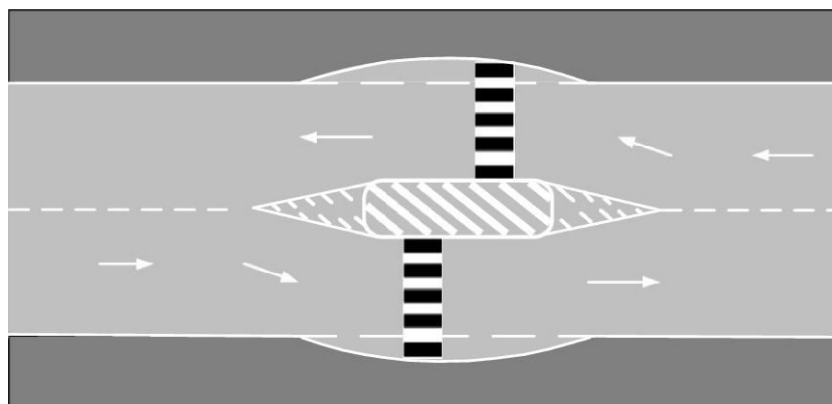


Рисунок Д.1

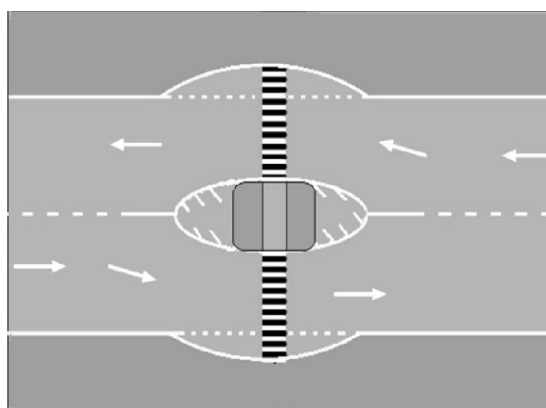


Рисунок Д.2

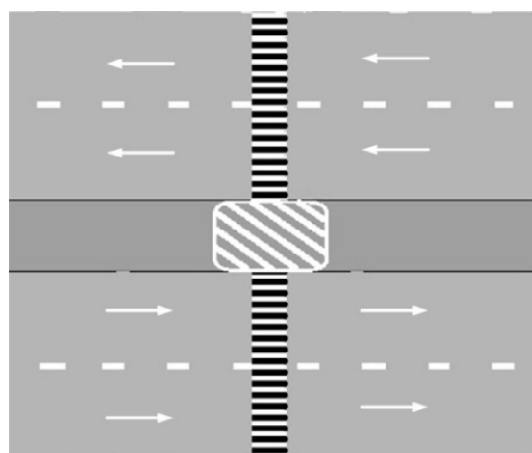


Рисунок Д.3

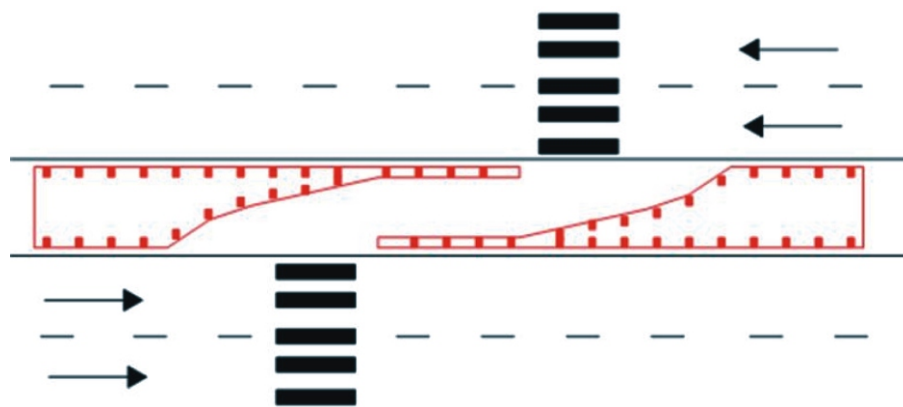


Рисунок Д.4

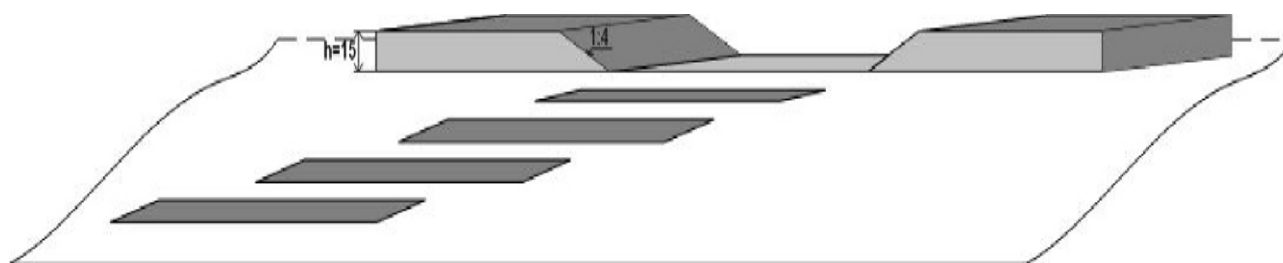
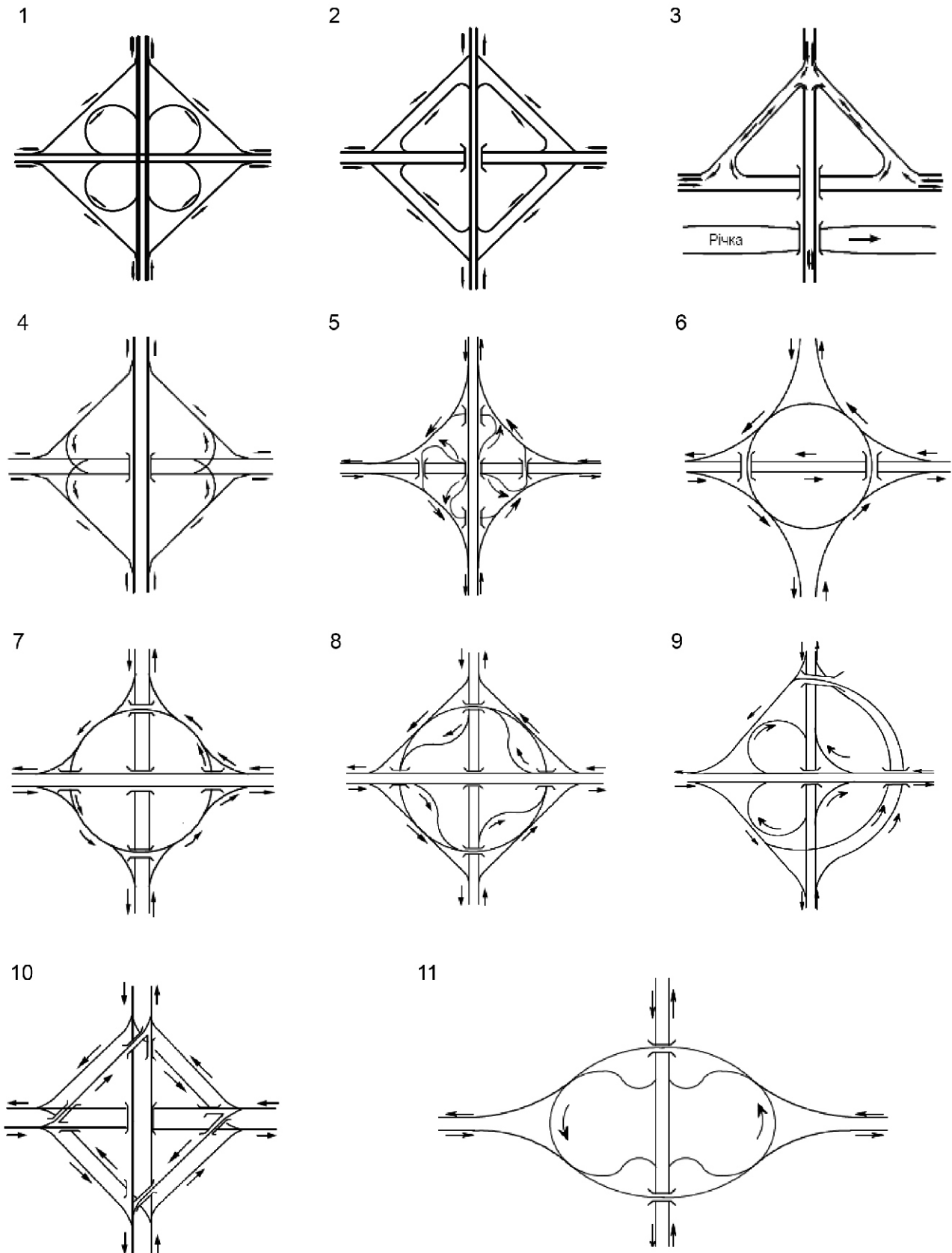


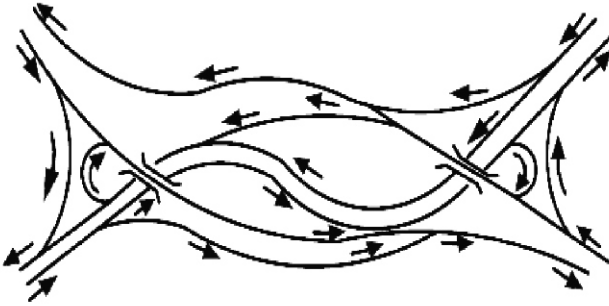
Рисунок Д.5

ДОДАТОК Ж
(ДОВІДКОВИЙ)

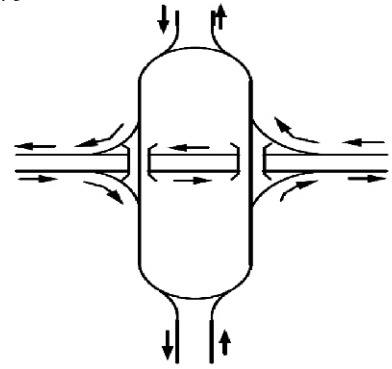
НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ РОЗВ'ЯЗОК



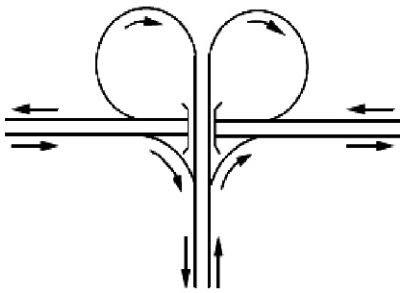
12



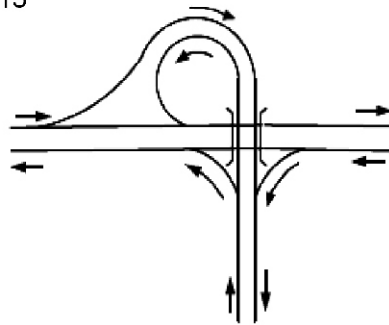
13



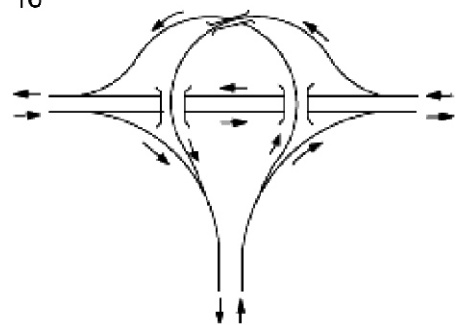
14



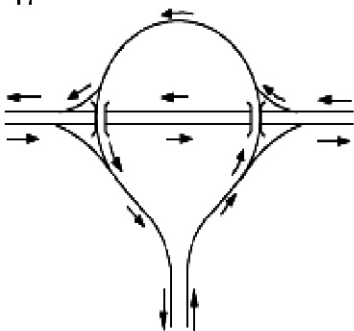
15



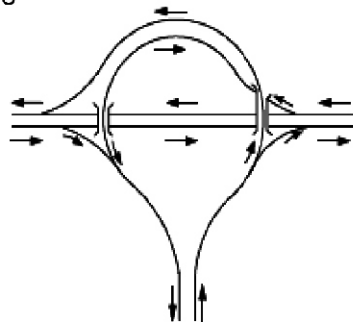
16



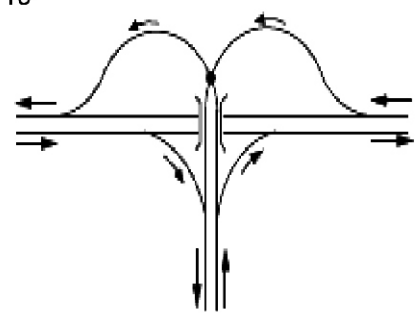
17



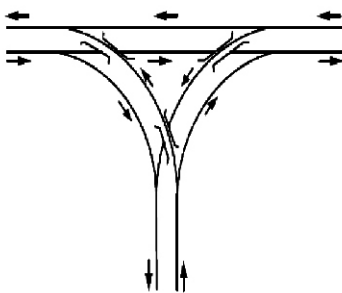
18



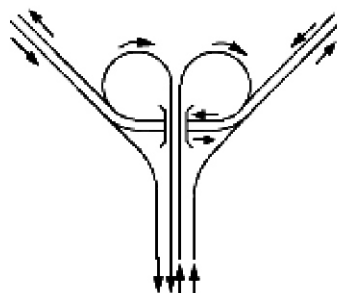
19



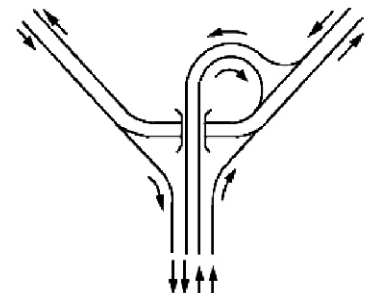
20



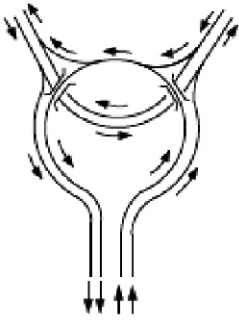
21



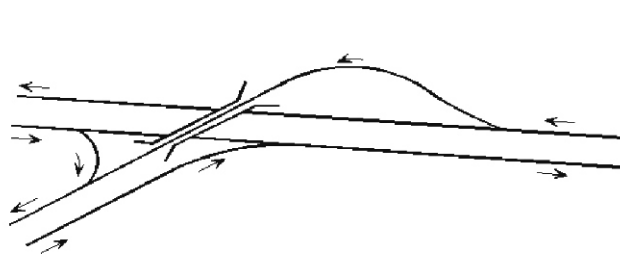
22



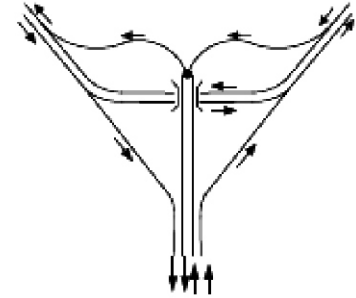
23



24



25



Перехрещення: 1 – "лист конюшини" з односторонніми з'їздами; 2 – те саме з двосторонніми з'їздами; 3 – неповний "лист конюшини"; 4 – неповний "лист конюшини"; 5 – гакоподібний тип; 6 – розподільне кільце з двома шляхопроводами; 7 – те саме з п'ятьма шляхопроводами; 8 – поліпшене розподільне кільце; 9 – грушоподібний тип; 10 – ромбоподібний тип; 11 – подвійна петля; 12 – лінійний тип перехрестя з двома шляхопроводами; 13 – витягнуте розподільне кільце.

Примикання: 14 – листоподібний тип; 15 – примикання типу "труба"; 16 – грибоподібний тип; 17 – кільцевий тип; 18 – грушоподібний тип; 19 -половина неповного "листа конюшини"; 20 – Т-подібний тип.

Розгалуження: 21 – листоподібний тип; 22 – розгалуження типу "труба"; 23 – кільцевий тип; 24 – лінійний тип; 25 – половина неповного "листа конюшини".

ДОДАТОК И
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України від 08.09.2005 № 2862-IV "Про автомобільні дороги"
- 2 Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI "Про регулювання містобудівної діяльності"
- 3 Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII "Про охорону навколишнього природного середовища"
- 4 Правила дорожнього руху, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001 р. № 1306
- 5 Закон України від 16.06.92 N 2457-XII "Про природно-заповідний фонд України"
- 6 Закон України від 24.06.2004 № 1864-IV "Про екологічну мережу України"
- 7 Закон України від 23.05.2017р, № 2059-ВР "Про оцінку впливу на довкілля"
- 8 ДСТУ 2587:2010 Безпека дорожнього руху. Розмітка дорожня. Загальні технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування
- 9 ДСТУ 3308-96 Знаки маршрутні для міського електротранспорту. Технічні умови та правила застосування
- 10 ДСТУ 3587-97 Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану
- 11 ДСТУ 4092-2002 Безпека дорожнього руху. Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки
- 12 ДСТУ 4100:2014 Безпека дорожнього руху. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування
- 13 ДСТУ 4123-2006 Безпека дорожнього руху. Пристрій примусового зниження швидкості дорожньо-транспортної техніки на вулицях і дорогах. Загальні вимоги
- 14 ДСТУ Б ГОСТ 24451:2011 Тунелі автодорожні. Габарити наближення будівель та устаткування (ГОСТ 24451-80, IDT)
- 15 ДСТУ Б В.2.3-25:2009 Огородження дорожні тросового типу. Загальні технічні умови
- 16 ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Ґрунти. Класифікація
- 17 ДСТУ Б В.2.3-1-95 (ГОСТ 26775-97) Габарити підмостові судноплавних прогонів мостів на внутрішніх водних шляхах. Норми і технічні вимоги
- 18 ДСТУ Б В.2.3-29:2011 Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії 1520 (1524) мм (ГОСТ 9238-83, MOD)
- 19 ДСТУ Б В.2.5-26:2005 (ГОСТ 3634-99). Люки оглядових колодязів і дощоприймачі зливостічних колодязів. Технічні умови
- 20 ДСТУ Б В.2.7-237:2010 Камені бетонні і залізобетонні бортові. Технічні умови (ГОСТ 6665-91, MOD)
- 21 ДСТУ-Н Б В.2.2-31:2011 Будинки і споруди. Настанова з облаштування будинків і споруд цивільного призначення елементами доступності для осіб з вадами зору та слуху
- 22 ГБН В.2.3-37641918-555:2016 Автомобільні дороги. Транспортні розв'язки в одному рівні. Проектування
- 23 ГБН В.2.3-37641918-557:2016 Автомобільні дороги. Дорожній одяг жорсткий. Проектування
- 24 ВБН В.2.3-218-186-2004 Споруди транспорту. Дорожній одяг нежорсткого типу
- 25 МР-218-02070915-232-2003 Методика розрахунку нежорсткого дорожнього одягу з армуючими прошарками.
- 26 РСН 183-84/Госстрой УССР Нормы проектирования зеленых насаждений городов в различных зонах Украинской ССР
- 27 Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов. – М.: Транспорт, 1990.

Ключові слова: вулиці і дороги населених пунктів, велосипедні доріжки, тротуари, зупинки маршрутного транспорту, пішохідні переходи.