



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра автомобільних доріг, основ і фундаментів

03-03-026

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсового проекту
«Транспортні розв'язки в одному рівні»
з навчальної дисципліни «Транспортні розв'язки»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)
рівня за освітньо-професійною програмою «Автомобільні
дороги і аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та
цивільна інженерія» усіх форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 2 від 11.11.2019

Рівне – 2019



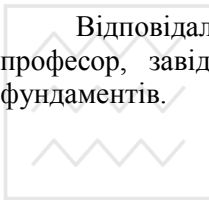
Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні вказівки до виконання курсового проекту «Транспортні розв'язки в одному рівні» з навчальної дисципліни «Транспортні розв'язки» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Автомобільні дороги і аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання [Електронне видання] / Піліпака Л. М., Потійчук О. Б. – Рівне : НУВГП, 2019. – 45 с.

Укладачі: Піліпака Л. М., доцент, к.т.н., доцент каф. міського будівництва та господарства;

Потійчук О. Б., ст. викладач кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів.

Відповідальний за випуск: Кузло М. Т., доктор техн. наук, професор, завідувач кафедри автомобільних доріг, основ і фундаментів.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Керівник групи забезпечення
спеціальності

Кузло М. Т

© Л. М. Піліпака,
О. Б. Потійчук, 2019
© НУВГП, 2019



Зміст

Вступ.....	4
1. Вихідні дані для розробки курсового проекту та його склад.....	5
2. Аналіз розподілу транспортних потоків на розв'язці.....	7
3. Проектування розв'язок.....	7
3.1. Вибір та обґрунтування схеми розв'язки.....	7
3.2. Розробка плану розв'язки.....	11
3.3. Проектування лівого віднесеного повороту.....	14
3.4. Проектування кільцевих розв'язок.....	15
3.5. Організація рельєфу.....	22
3.6. Організація дорожнього руху.....	23
Додаток А. Варіанти вихідних даних для курсового проекту.....	26
Додаток Б. Типові рішення плану перехресть.....	33
Додаток В. Схема влаштування напрямних острівців.....	42
Додаток Г. Схема розміщення та влаштування лівого віднесеного повороту.....	43
Додаток Д. Приклад організації дорожнього руху на перехресті.....	44
Список рекомендованої літератури.....	45



ВСТУП

Автомобільні дороги, що утворюють дорожню мережу, можуть перетинатися між собою, примикати одна до одної або розходитись на два або більше напрямків.

Конструкція розв'язки в одному рівні повинна забезпечити безпечний і комфортний рух користувачів доріг, безпечне і зручне перетинання, переплетіння, розгалуження і зливання транспортних потоків. Планування перехрестя і організація дорожнього руху на ньому повинні бути зрозумілими водіям транспортних засобів для безпечного здійснення необхідних маневрів.

Вибір класу і форми розв'язки, з урахуванням умов її розташування, здійснюється на основі техніко-економічного порівняння варіантів. Вибір типу розв'язки та призначення її геометричних параметрів має здійснюватися на основі перспективної інтенсивності руху транспорту, перерозподілу його за напрямками, а також наявності у складі поворотних транспортних потоків автопоїздів та/або автобусів - потенційних ПТЗ.

Мінімальні розміри розв'язок разом з узбіччям повинні забезпечити можливість виконання маневру на ньому спеціальним або спеціалізованим транспортом.

Порядок розробки курсового проекту

Перед початком виконання курсового проекту необхідно ознайомитись з рекомендованою літературою та методичними вказівками до роботи.

Студент повинен опрацювати відповідні розділи із переліку літератури, передусім вивчити такі питання:

- класифікацію дорожніх розв'язок та вимоги щодо них;
- визначення ступеня небезпеки різних видів розв'язок, їх пропускну здатності та витрат часу на проїзд перетинань;
- умови застосування лінійних та кільцевих розв'язок, переваги та недоліки кожного типу, доцільність влаштування лівого віднесеного повороту;
- конструктивні елементи розв'язок та вимоги щодо них;
- послідовність проектування розв'язок в одному рівні за методом динамічного габариту;



- вимоги щодо організації рельєфу в межах розв'язки;
- організації руху в зоні розв'язки.

1. Вихідні дані для розробки курсового проекту та його склад

1.1 Обсяг і склад графічного матеріалу курсової роботи Пояснювальну записку виконують на стандартних аркушах паперу (формат А-4).

Структура пояснювальної записки та розподіл балів за її розділами:

№з/п	Розділи пояснювальної записки	Бали
1	Вихідні дані. Розподіл транспортних потоків за напрямками руху на перехресті	2
2	Визначення класу та типу розв'язки	2
3	Проектування розв'язки	8
4	Проектування поперечних профілів у межах перетинання	2
4	Вертикальне планування розв'язки	2
5	Застосування технічних засобів організації руху в межах розв'язки	3
6	Література.	1
	Всього	20

Загальний обсяг записки повинен становити 20-25 сторінок.

Графічна частина роботи складається з одного аркушу формату А-1.

Склад графічної частини та розподіл балів:

№з/п	Складові графічної частини	Бали
1	Епюра інтенсивностей руху за напрямками	5
2	Схема розв'язки	5
3	Детальний план розв'язки М 1:1000.	35
4	Поперечні профілі доріг, що перетинаються	10
5	План ділянки з організацією руху М 1:500	15
	Всього	70

Захист курсового проекту – 10 балів.



В ході роботи над проектом студент повинен:

1. Вивчити та проаналізувати вихідні дані
 2. На основі даних про інтенсивність транспортних потоків скласти картограму руху на перехресті, визначити основні напрямки руху, зробити висновок щодо пріоритетності напрямків руху.
 3. Скласти схему перетинання в існуючих умовах, зробити висновок щодо доцільності перевлаштування перехрестя.
 4. Призначити клас, тип та форму розв'язки з врахуванням категорій доріг, що перетинаються (прилягають), картограми транспортних потоків, РТЗ (проаналізувати 2-3 варіанти з детальним описом умов застосування, переваг та недоліків кожного типу)
 5. Визначитися щодо складових розв'язки (ширина смуг руху, узбіччя, розділювальної смуги, радіусів заокруглень проїзних частин, параметрів перехідно-швидкісних смуг, острівців безпеки, розташування пішохідних переходів тощо)
 6. Виконати детальний план розв'язки в масштабі М 1:1000 та поперечні профілі доріг, що перетинаються, в межах заокруглень проїзних частин.
 7. Перевірити графічним способом забезпечення видимості у напрямку руху та визначити межі площі, на якій не повинно бути перешкод для видимості.
 8. Виконати схему застосування технічних засобів організації руху в межах розв'язки та зробити її опис.
Вихідними даними для курсового проекту є:
 1. Схема розв'язки.
 2. Категорії доріг, що перетинаються (АБ та ВГ).
 3. Кут перетину (примикання) доріг α .
 3. Інтенсивності руху та РТЗ на дорогах, що перетинаються (примикають).
 4. Поздовжні профілі доріг, що перетинаються або примикають
- Вихідні дані брати з додатку А згідно з відповідними літерами прізвища.



2. Аналіз розподілу транспортних потоків на розв'язці

Перш ніж визначатися з класом, типом та формою розв'язки, необхідно проаналізувати розподіл транспортних потоків за напрямками руху (рисунок 1). Інтенсивність руху у кожному напрямку надається у вигляді епюри, на якій зазначається загальна інтенсивність руху та склад транспортного потоку. Дані наводяться в авт./добу (авт./годину) (рис.1).

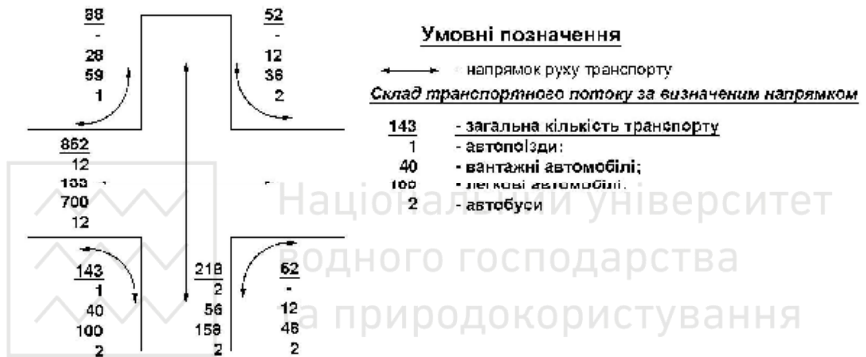


Рис. 1. - Епюра інтенсивності руху за напрямками

3. Проектування розв'язки

3.1. Вибір та обґрунтування схеми розв'язки

Клас розв'язки визначається відповідно до інтенсивностей руху та категорій доріг, що перетинаються (прилягають).

Одночасно з класом розв'язки призначається розрахунковий транспортний засіб (РТЗ), відповідно до якого проектуються елементи розв'язки (радіуси заокруглень крайки проїзної частини, довжина зупинкових смуг тощо).



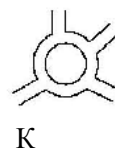
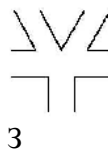
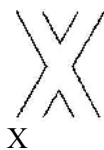
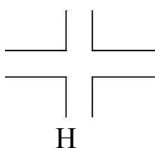
Таблиця 1.

Типи транспортних розв'язок та орієнтовні типи РТЗ

Клас розв'язки	Категорії доріг, що перетинаються (примикають)	Тип розв'язки	РТЗ
I	I-б – II	I (I-II)	АПв (Адп)
	I-б – III	I (I-III)	
	II – II	I (II-II)	
	II – III (при сумарній інтенсивності понад 11000 прив. авт./добу)	I (II-III)	
III	II – III (при сумарній інтенсивності менше 11000 прив. авт./добу)	III (II - III)	
	III- III	III (II I- III)	
IV	I-б - IV	IV (I –IV)	АПс (Ам)
	I-б - V	IV (I –V)	В (Ам)
V	II - IV	V (II–IV)	АПс (Ам)
	II - V	V (II–V)	В
	III- IV	V (III–IV)	АПс (Ам)
	III- V	V (III –IV)	В
VI	IV - IV	VI (IV–IV)	В
	IV - V	VI (IV IV)	В (Л)
	V - V	VI (V - V)	

Після визначення класу розв'язки визначаються із її формою.

Форма розв'язки відображає кількість і взаємне розташування доріг, що перетинаються. Форми розв'язок наведені на рисунку 2.



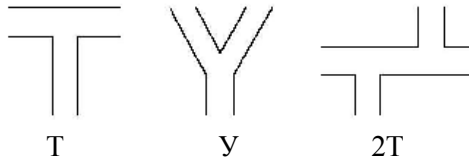


Рис. 2. – Форми транспортних розв'язок

- нормальні (Н) - дві дороги перетинаються під кутом від 75° до 105° (відраховується проти годинникової стрілки від головної дороги до другорядної);
- Х-подібні (Х) - дві дороги перетинаються або примикають під кутом меншим ніж 75° або більшим ніж 105° ;
- зіркові (З) - перетинається більше ніж дві дороги;
- кільцеві (К) - перетинається дві та більше доріг, рух на розв'язці здійснюється по кільцю;
- Т-подібні (Т) - примикання однієї дороги до іншої під кутом від 75° до 105° ;
- Y-подібні (Y) - примикання однієї дороги до іншої в місці, де одна з доріг відхиляється від прямого напрямку або під кутом меншим ніж 75° чи більшим ніж 105° ;
- зміщені (2Т) - два Т-подібні примикання однієї дороги до іншої на відстані між місцями примикання до 50 м у населених пунктах і до 100 м поза населеними пунктами.

Тип розв'язки позначається наступним чином:

$$X (X_1 - X_2) \Phi,$$

де X – клас розв'язки згідно з ДБН В.2.3-4;

X₁ – категорія головної дороги;

X₂ – категорія другорядної дороги;

Φ – форма розв'язки.

Якщо на розв'язок перетинаються більш ніж 2 дороги, то категорії другорядних доріг слід зазначати через кому (у разі, якщо другорядні дороги різних категорій, першою слід вказувати дорогу вищої категорії).

Залежно від інтенсивності руху на лінійних розв'язках вони можуть ділитися на підтипи. У такому разі номер підтипу позначається через кому після позначення форми розв'язки



арабською цифрою 1 або 2:

$$X (X_1 - X_2, X_3) \Phi, 1$$

Приклади схем влаштування лінійних транспортних розв'язок наведено в додатку Б.

Параметри розрахункових транспортних засобів (РТЗ) та динамічного габариту приймаються згідно з таблицею 2 та додатком Б.

За відповідного обґрунтування допускається приймати перспективний РТЗ, який має більший динамічний габарит ніж габарит визначеного транспортного засобу.

Таблиця 2

Параметри повороту, геометричні розміри та динамічний габарит РТЗ

Тип РТЗ	Позначення та довжина РТЗ, м	Радіус повороту (Rп)	Динамічний габарит (Дг) залежно від кута повороту РТЗ, м			
			50	70	130	200
Автопоїзд важкий	Апв 25,25	12,0	5,2	5,9	7,4	8,1
		10,0	5,6	6,1	8,2	9,5
Автопоїзд середній	АПс 22,0	12,0	4,8	5,1	6,3	6,7
		10,0	5,0	5,6	6,9	7,6
Вантажний автомобіль	В 9,15	10,0	3,6	4,0	4,5	4,7
		8,0	3,8	4,2	4,7	5,2
Автобус далекого прямування	Адп 14,5	13,0	5,0	5,8	6,2	6,5
		11,0	5,3	6,2	6,8	7,3
Автобус міжміський	Ам 13,0	12,0	3,9	5,4	5,9	6,3
		10,0	4,8	5,9	6,5	6,9
Легковий автомобіль	Л 5,79	8,0	2,5	2,6	2,6	2,8
		6,0	2,4	2,7	2,8	3,0



3.2. Розробка плану розв'язки

Транспортні розв'язки проектуються як набір окремих складових, які ув'язуються між собою:

- безпосередньо зона примикання (перехрещення),
- перехідно-швидкісні смуги,
- зупинки маршрутного транспорту,
- напрямні острівці,
- острівці безпеки,
- ліві віднесені повороти,
- пішохідні переходи.

Для всіх розв'язок, крім кільцевих при проектуванні плану застосовують метод динамічного габариту розрахункового транспортного засобу.

Розміри та форму (конфігурацію) кожного з'їзду визначають залежно від наявності в поворотному транспортному потоці відповідного РТЗ. Але необхідно враховувати, що ці примикання є складовими перехрещення.

Параметри плану, поздовжнього та поперечного профілів, перехідно-швидкісних смуг тощо слід приймати згідно з вимогами ДБН В.2.3-4.

Мінімальні розміри розв'язок разом з узбіччям повинні забезпечити можливість виконання маневру на ньому спеціальним або спеціалізованим транспортом.

Після моделювання динамічного габариту на розв'язках має бути передбачений вільний простір від межі габариту: 0,50 м до крайки проїзної частини з боку узбіччя і 0,25 м з боку розділювальної смуги, острівця безпеки, напрямного острівця, лінії поздовжньої розмітки смуг руху.

При наявності на розв'язці дорожнього огородження відстань від межі динамічного габариту до нього повинна бути не менше ніж 1,00 м.

Зупинки маршрутного транспорту потрібно розміщувати після примикання (перехрещення).

Слід уникати проектування Y-подібних та X-подібних розв'язок, особливо в сільській місцевості. Доцільно їх замінити на T-подібні, зміщені, кільцеві або змінити конфігурацію розв'язки із зміною кута перехрещення (рисунок 3).

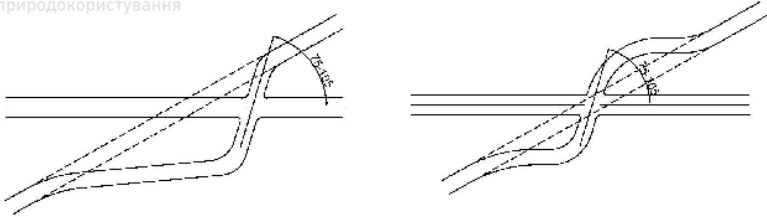


Рис. 3. – Приклади зміни конфігурації розв'язки для зміни кута перехрещення

Кут примикання доріг на розв'язках доцільно приймати від 75° до 105° .

Мінімальна довжина спрямованої ділянки перед перехрещенням повинна бути не менше ніж 20 м.

Проектування необхідно починати з визначення головної і другорядної дороги.

Виїзди з прилеглих до дороги територій слід проектувати аналогічно примиканню автомобільних доріг. На окремому виїзді та окремому в'їзді на прилеглу територію необхідно передбачати тільки ті елементи примикання, які необхідні для виконання відповідних маневрів РТЗ.

Ширина узбіччя в межах радіусу заокруглення на примиканні має змінюватися плавно на протязі всієї кривої.

Смуга накопичення для лівого повороту чи розвороту повинна мати довжину достатню для розміщення як мінімум двох РТЗ.

Залежно від інтенсивності руху та складу поворотного транспортного потоку для кожного напрямку призначають відповідну смугу за динамічним габаритом РТЗ згідно з таблицею 2.

Окреслення примикання крайок проїзної частини на транспортних розв'язках потрібно виконувати коловими кривими:

- з дороги I-а, I-б, II категорій – не менше ніж 25 м,
- з доріг III категорії – 20 м,
- з доріг IV і V категорій – 15 м.

При розрахунку на регулярний рух автопоїздів (від 5% у складі потоку, але не менше 5 авт./добу) радіуси на з'їздах слід



збільшувати до 30 м.

Необхідність влаштування перехідно-швидкісних смуг на транспортних розв'язках слід визначати відповідно до [3, табл.9.1].

Довжину перехідно-швидкісних смуг залежно від поздовжнього похилу доріг необхідно призначати згідно [3, табл.9.6.], а в горбистій та гірській місцевостях – за розрахунками.

Розширення гальмівних смуг на відгоні необхідно починати з уступу завширшки 0,5м. При виході зі з'їзду повинна бути забезпечена видимість кінця перехідно-швидкісної смуги.

На розв'язках, де на головній дорозі відсутні перехідно-швидкісні смуги для повороту ліворуч, необхідно передбачати за рахунок узбіччя головної дороги смуги для об'їзду транспорту, що зупинився для повороту ліворуч, довжиною, рівною довжині аналогічної перехідно-швидкісної смуги по обидва боки від примикання другорядної дороги на протилежній від примикання стороні дороги. Ширина такої смуги призначається 3,25 м.

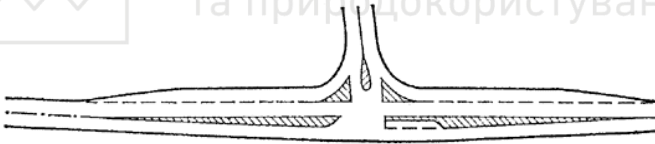


Рис. 4. – Влаштування смуги для об'їзду транспорту, що зупинився для повороту ліворуч

Смуги гальмування та розгону на одному примиканні слід розділяти між собою напрямним острівцем.

За необхідності влаштування на головній дорозі зупинки маршрутного транспорту, такі смуги об'єднують в одну.

У разі наявності за примиканням зупинки маршрутного транспорту довжина смуги розгону відмірюється від кінця зупинкового майданчика.

Сполучення перехідно-швидкісних смуг з узбіччям здійснюється за рахунок укріпленої смуги завширшки 0,75 м на дорогах I-а, I-б та II категорій і 0,5 м на дорогах III категорії.



Напрявні острівці на головній та другорядній дорогах призначені для упорядкування руху. Вони розділяють транзитний транспорт та транспорт, який повертає, або транспортні потоки різних напрямків, виділяючи для кожного з них самостійні смуги руху, які забезпечують плавне розділення або злиття потоків.

На головній дорозі напрямні острівці потрібно влаштовувати краплеподібної форми. Для лівоповоротного руху напрямні острівці влаштовуються трикутної форми. На другорядній дорозі острівці влаштовують трикутні (багатокутні) та краплеподібні. Якщо довжина сторони острівця менша ніж 5 м, то на другорядній дорозі трикутні острівці не влаштовуються, а можуть влаштовуватися лише краплеподібні.

Радіус заокруглення гострих кутів напрямних острівців повинен бути від 0,5м до 1,0м.

Напрявні острівці виділяють горизонтальною розміткою згідно з нормативними документами.

Ширину смуги руху другорядної дороги у випадку влаштування напрямних острівців (острівців безпеки) слід приймати 4,5 м. Відгін від ширини смуги руху другорядної дороги до ширини 4,5 м влаштовують на відстані 20 м до початку острівця.

3.3. Проектування лівого віднесеного повороту

Лівий віднесений поворот (ЛВП) влаштовують лише на дорогах Іб категорії.

Якщо транспорт, що повертає, має перетнути більше двох смуг зустрічного руху, ЛВП влаштовувати заборонено.

ЛВП влаштовують від дороги, що примикає, на відстані не менше 400м. Радіус розвороту приймається згідно з ГБН.

Для забезпечення безперешкодного влиття транспорту, який здійснив розворот, в основний транспортний потік ЛВП облаштовують перехідно-швидкісними смугами для розгону автомобіля, при цьому довжина відгону ЛВП враховується в довжині смуги розгону.

Якщо відстань від кінця клину відгону смуги розгону ЛВП до початку клину відгону смуги гальмування на



примиканні менша ніж 25м, то перехідно-швидкісні смуги потрібно об'єднувати в одну суцільну смугу з організацією виїзду на головну дорогу через смугу розгону за примиканням.

У випадку, якщо в межах примикання відсутній наземний пішохідний перехід або надземний перехід влаштований без опори на розділювальній смузі, ЛВП можна розмішувати поряд з примиканням.

За необхідності влаштування наземного переходу або встановлення опори, розміщення ЛВП визначається, виходячи із умови розміщення відповідної споруди та перехідно-швидкісної смуги для ЛВП.

При виборі радіусу ЛВП слід враховувати параметри розрахункового транспортного засобу. Довжину клину виходу з ЛВП приймають 80 м. Ширину узбіччя на ЛВП приймають 2,0 м.

На узбіччі слід передбачати укріплену смугу шириною 0,5 м. Приклад влаштування ЛВП наведено в додатку Г.

3.4. Проектування кільцевих розв'язок

Кільцеві розв'язки рекомендується влаштовувати на дорогах II-IV категорій, якщо інтенсивність руху на дорогах, що перехрещуються, однакова або відрізняється не більше ніж на 20 %, а інтенсивність руху на лівоповоротних напрямках становить не менше ніж 40 %.

При відповідному обґрунтуванні допускається влаштування кільцевих розв'язок на дорогах I-б категорії з врахуванням на перспективу можливості їх перевлаштування на розв'язки в різних рівнях. У такому випадку доцільно застосовувати «розірване кільце».

Під'їзні дороги до центрального кільця повинні проектуватися під кутом як найближчим до прямого з метою унеможливлення хибного вибору водієм переваги у русі.

Під'їзди до кільцевої розв'язки необхідно розташовувати рівномірно.

На рисунку 5 зображено неправильне розташування під'їздів до розв'язки (перший варіант) і правильне (другий та скорегований третій варіант)

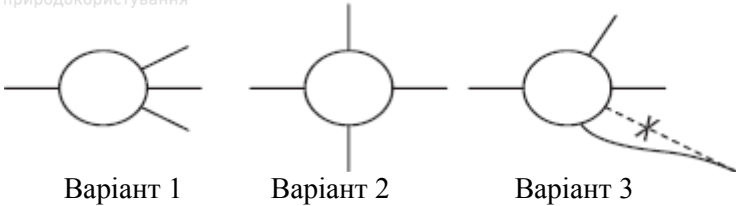


Рисунок 5 – Приклад схем розташування під'їздів до кільцевої розв'язки

За розміром центрального острівця кільцеві розв'язки поділяються на:

- великі - діаметр центрального острівця більший ніж 60м;
- середні - діаметр центрального острівця від 18 м до 60 м включно;
- малі - діаметр центрального острівця від 4м до 18м включно;
- міні-кільцеві - діаметр центрального острівця від 2,5м до 4м.

Великі кільцеві розв'язки влаштовують на дорогах з високою інтенсивністю руху (понад 5000 авт/добу), якщо лівоповоротні потоки складають не менше ніж 40 % основного потоку. Перевагу у русі на них допускається встановлювати світлофорним регулюванням. Кількість смуг руху на таких розв'язках може бути від 2 до 6.

Середні та малі кільцеві розв'язки слід влаштовувати на дорогах з інтенсивністю до 5000 авт/добу; понад 5000 авт/добу у випадку обмеженого простору і відповідного обґрунтування та у населених пунктах. Середні та малі кільцеві розв'язки є саморегульованими, світлофорне регулювання на них не застосовується. Єдине правило організації руху на них - кільце головне.

Міні-кільцеві розв'язки (міні-каруселі) займають меншу площу, зменшують швидкість руху на в'їзді, мають перевагу руху на кільці. Вони можуть застосовуватися тільки там, де швидкість обмежена до 50 км/год. Передбачати такі розв'язки доцільно в населених пунктах та приміських умовах на перехрещеннях з невисокою сумарною інтенсивністю руху (до 2000 авт/добу), де проектні рішення повинні вирішуватися в залежності від наявного землевідведення та необхідності



примусового уповільнення швидкості руху.

Міні-кільцеві розв'язки є саморегульовані (без світлофорного регулювання). Але їх слід застосовувати при забезпеченні видимості кільця у напрямку руху. З метою полегшення розвороту великогабаритного транспорту вся або майже вся поверхня центрального острівця повинна бути доступною для руху і мати тверде покриття - асфальтобетонне, цементобетонне, бруківку або інший матеріал, який може витримувати навантаження від розрахункового транспорту.

На центральних острівцях міні-кільцевих розв'язок не можна розмішувати жодні перешкоди (знаки, світильники, маячки тощо). Острівці мають бути припідняті по крайці на висоту від 5 мм до 10 мм над рівнем проїзної частини. Острівець слід влаштовувати куполоподібної форми з підвищенням центральної частини (вершини купола) відносно крайки оточуючого кільця на 150 мм. Покриття поверхні центрального острівця міні-кільцевої розв'язки повинно бути світлішим ніж покриття колової проїзної частини та мати світлоповертаючі властивості.

Зовнішній діаметр міні-кільцевої розв'язки не повинен перевищувати 28 м.

У середині центрального острівця малих кільцевих розв'язок дозволяється розмішувати чагарник висотою до 1,2 м (до 15 % площі), крихкі скульптури світлого кольору. Поперечний похил острівця повинен бути близько 15 %.

На великих та середніх кільцевих розв'язках потрібно уникати зворотнього віражу, якщо є можливість забезпечити водовідведення. На малих та міні-кільцевих розв'язках віраж не влаштовують. Для забезпечення водовідведення влаштовується односхилий поперечний похил від кільця такою величиною, як на підходах до розв'язки.

У залежності від конкретних умов розміщення кільцевої розв'язки центральний острівець може мати форму у вигляді кола або овалу, видовженого в бік головної дороги не менш ніж на три четверті.

Саморегульовані кільцеві розв'язки слід влаштовувати за порівняно однакової інтенсивності руху на вулицях і дорогах,



які перетинаються або примикають.

Слід надавати перевагу проектуванню кільцевих розв'язок з меншим діаметром центрального кільця від 10 м до 12 м. Якщо в складі руху є автопоїзди або вантажівки з напівпричепами, зовнішній діаметр кільця (по зовнішній крайці проїзної частини) повинен бути не менше ніж 28 м. Для полегшення розвороту великогабаритного транспорту навколо центрального острівця невеликого діаметру зовнішній край острівця повинен мати укріплену смугу шириною не менше ніж 1 м «фартук вантажівки» (рисунок 6.2), яка виділена кольором або виконана відмінним від колової проїзної частини матеріалом, що має аналогічну міцність та відрізняється від неї кольором.

Основні елементи кільцевої розв'язки зображено на рисунку 6.

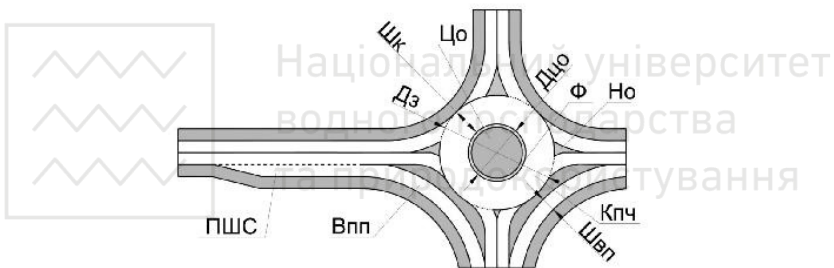


Рисунок 6– Основні елементи та параметри кільцевої розв'язки

Впп – відокремлений правий поворот; Дз – зовнішній діаметр кільцевої розв'язки; Дцо – діаметр центрального острівця; Кпч – колова проїзна частина;

Но – напрямний острівець; ПШС – перехідно-швидкісна смуга (додаткова смуга для правого повороту); Швп – ширина відокремленого правого повороту;

Шк – ширина колової проїзної частини; Ф – фартук вантажівки;

Цо – центральний острівець.

Рекомендована ширина колової проїзної частини кільцевих розв'язок наведена у таблиці 3. Розмітку смуг руху на кільцевих розв'язках з діаметром центрального острівця до 10 м наносити не рекомендується.



Таблиця 3

Рекомендована ширина колової проїзної частини на кільцевих розв'язках залежно від діаметру центрального острівця

Діаметр центрального острівця, м	Ширина колової проїзної частини, м	Зовнішній діаметр кільцевої розв'язки, м
4	12	28
6	11,4	18,8
8	10,9	29,8
10	10,4	30,8
12	10	32
14	9,6	33,2
16	9,3	34,6
18	9	36
Понад 18	9 (для кільця з двома смугами руху)	

Довжину смуги переплетення також можна визначити із середнього значення можливого поперечного переміщення легкового автомобіля, яке становить в середньому 1,0–1,5 м/с. Враховуючи, що ширина автомобіля з дотриманням необхідних бічних інтервалів дорівнює 2,5–3,5 м, зміна смуги руху може здійснюватися за 2,5–3,5 с. При швидкості руху 30–35 км/год (8–10 м/с), довжина смуги переплетення складає 25 – 35 м.

При проектуванні кільцевих розв'язок з двома смугами руху на підходах слід уникати можливості для транспортних засобів, що рухаються по правій смузі, проїхати прямо без зменшення швидкості руху. Для цього, у разі, якщо діаметр центрального острівця менший ширини земляного полотна, необхідно проектувати кільце із зміщенням (рисунок 7).

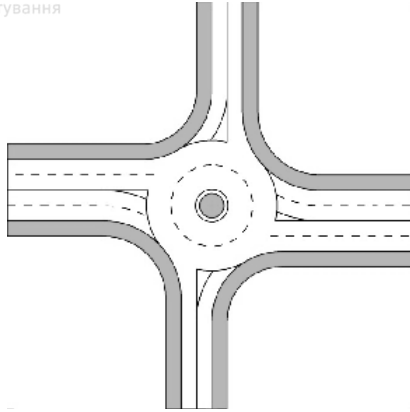


Рис. 7 – Приклад проектування кільця зі зміщенням центрального острівця

Осі дороги слід зміщувати відносно центру кільця з таким розрахунком, щоб пряма лінія, яка сполучає зовнішню крайку крайньої правої смуги, якою дозволяється рух прямо, на підході до розв'язки та на виході з неї у прямому напрямку була на рівні крайки центрального острівця. Така розв'язка змушує водіїв повільно в'їжджати на кільце і дає можливість швидко виїжджати, звільнивши розв'язку.

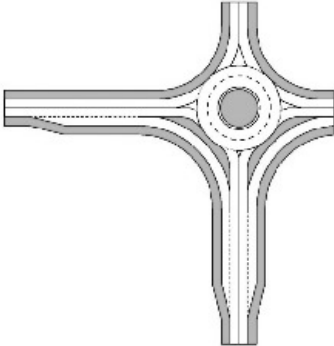
На виході кільцева розв'язка повинна мати не меншу кількість смуг руху ніж навколо центрального острівця. Для цього доцільно передбачати праворуч на виході з розв'язки додаткову смугу довжиною не меншою ніж смуга розгону для допустимої швидкості (щоб зменшити перешкоди на виході, які викликані повільним прискоренням вантажівок).

Для забезпечення більшої пропускної здатності кільцевої розв'язки доцільно передбачати додаткові смуги для правого повороту. Такі смуги можуть бути відокремлені від колової проїзної частини острівцем безпеки або розміткою (рисунком 8). За можливості на кільцевих розв'язках доцільно передбачати правий поворот відокремлений острівцем безпеки, який дозволяє водіям виконати маневр без надання переваги у русі транспортним засобам, що знаходяться на кільці. Його доцільно проектувати якщо:

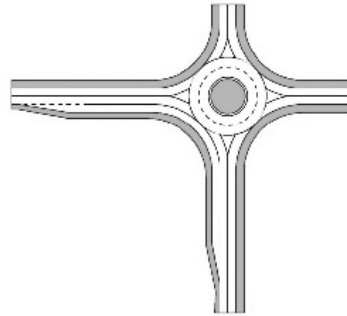
- рух на кільці перевантажений;



- правоповоротний рух у години «пік» становить близько половини інтенсивності руху на вході або більше ніж 300 авт/добу.



а) відокремлена
острівцем безпеки



б) відокремлена розміткою
смуга для правого повороту

Рис. 8 – Кільцеві розв'язки з відокремленим віднесеним правим поворотом

Довжина додаткових смуг для правого повороту має бути не меншою довжини ПШС згідно з п.9.2.4 ДБН В.2.3-4. Допускається не влаштовувати додаткові смуги для правого повороту при перехрещенні доріг III категорії з дорогами IV та V категорій.

Необхідно врахувати, що конструкція розв'язки з відокремленим правим поворотом робить його більш небезпечним для пішоходів, яким прийдеться перетинати більшу кількість смуг руху та вжити необхідних заходів для безпеки пішоходів (влаштування острівців безпеки). Ширину відокремлених (віднесених) правоповоротних смуг доцільно приймати аналогічною ширині смуг руху на підході до розв'язки.

Доцільно влаштовувати перехідно-швидкісні смуги на підході до розв'язки та на виході з неї. На підході вони забезпечують можливість безперешкодного здійснення правого повороту, а на виході – швидкого залишення розв'язки.



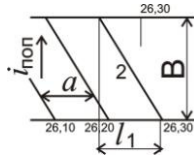
$$a = h / i_{\text{нозд}}, \text{ м}$$

де h – січення (крок) між сусідніми горизонталями (приймаємо 0,10м)

Величину відхилення горизонталі l_1 від перпендикуляру до поздовжньої сторони визначають за формулою:

$$l_1 = B \frac{i_{\text{нон}}}{i_{\text{нозд}}}, \text{ м}$$

де B – ширина смуги руху; $i_{\text{нозд}}$, $i_{\text{нон}}$, - поздовжній та поперечний ухили.



Відстань від горизонталі в лотку бортового каменю до місця її виходу на верх l_2 :

$$l_2 = \frac{h_6}{i_{\text{нозд}}}, \text{ м}$$

де h_6 – висота бортового каменю.

3.6. Організація дорожнього руху

При проектуванні перехрестя повинні бути розроблені заходи щодо забезпечення взаємної оглядовості учасників руху та відстані видимості перехрестя (межі перехрестя).

Умови оглядовості (відстані видимості транспортних засобів, пішоходів, велосипедистів) на перехресті нерівнозначних доріг визначають з точок зору водія автомобіля, розташованих на відстані 1,5 м від краю проїзної частини (крайньої смуги руху) на висоті від 1,1 м до 2,5 м над поверхнею дорожнього покриття.

При проектуванні перехрестя необхідно забезпечити трикутники видимості згідно з ДБН-В.2.3.4.

Організація дорожнього руху на нерегульованих перехрестях здійснюється за допомогою дорожніх знаків згідно з ДСТУ 4100 та дорожньої розмітки згідно з ДСТУ 2587.



На підходах до перехрестя повинні бути передбачені дорожні знаки маршрутного орієнтування (знаки індивідуального проектування відповідно до розділу 4 ДСТУ 4100).

На обох підходах до кожного перехрестя головна дорога повинна бути позначена дорожніми знаками: в населеному пункті 2.3 або 1.23.1...1.23.4; за його межами – знаками 1.22, 1.23.1...1.23.4, усі другорядні – знаками 2.1 або 2.2 відповідного типорозміру згідно з ДСТУ 4100.

Місце встановлення дорожніх знаків пріоритету визначають у відповідності до вимог ДСТУ 4100. Для знаків 2.1 рекомендується призначити місце встановлення на початку закруглення але не далі відстані видимості L_3 згідно з таблицею 4.

Знаки 1.22, 1.23.1...1.23.4 рекомендується встановлювати на відстані від перехрестя, яку транспортний засіб подолає з дозволеною швидкістю за 3,5 с...5,0 с.

Дорожні знаки 2.2 повинні бути встановлені на відстані від 3 м до 5 м від проїзної частини головної дороги у місці, з якого для водія транспортного засобу, що зупинився, забезпечена видимість транспортних засобів, які рухаються по головній дорозі, а також можуть бути дубльовані на спеціальному напрямному островці (рис. 12).

На островці встановлюють також знаки 4.7.

Наземний пішохідний перехід слід проектувати безпосередньо біля межі перехрестя, перед початком дуги мінімального радіуса. При наявності напрямного островця на даному з'їзді пішохідний перехід може бути передбачений з використанням його у будь-якому місці.

Підходи до переходу слід розташовувати з урахуванням найкоротшого шляху до них та раціонального використання території смуги відведення дороги.

Перехід необхідно розташовувати, як правило, перпендикулярно осі дороги або під гострим кутом більшим ніж 70° . У разі необхідності, між проїзною частиною і пішохідною доріжкою треба передбачити стримувальне огороження для пішоходів, розташоване на відстані 0,5 м від межі пішохідної



доріжки.

Ширина пішохідного переходу (розмітки 1.14.1) повинна бути не менше 4 м. З боків переходу на узбіччі повинні бути площадки з твердим покриттям розмірами не менше ніж 2 м x 2 м. Ширину пішохідного переходу в населеному пункті необхідно встановлювати залежно від інтенсивності руху пішоходів згідно з п. 3.2.16 ДСТУ 2587.

При проектуванні переходу через напрямний острівцев, розділювальну смугу, а також при ширині переходу понад 6 м, ділянки проїзної частини необхідно облаштувати острівцем безпеки у відповідності з ДСТУ Б В.2.3-9.

Напрямні стовпчики (по три з кожного боку) згідно з ДСТУ 2735 розміщують на головній дорозі перехрестя таким чином: перший на початку (кінці) закруглення, інші – через 10 м в напрямку від перехрестя.





Варіанти вихідних даних для курсового проекту

Літера прізвища	За першою літерою прізвища			За другою літерою прізвища		За третьою літерою прізвища	За четверто ю літерою прізвища
	Категорі ї доріг АБ таВГ	РТЗ	Схе ма	Кут перетинанн я доріг α, град	Додатк ове облашт ування	Варіант позд. профілю доріг	
А, Б, В, Г	III – III	Адп	1	90	АЗС	1,2	
Д, Е, Є, З, Ж	I-б – IV	АПс	3	80	зупинка	2,3	
И, І, Ї, Й, К, Л	II – IV	Ам	3	70	АЗС	3,4	
М, Н, О, П	I-б – III, IV	АПв	4	80	зупинка	4,5	
Р, С, Т, У	II – III, IV	АПс	5	70	зупинка	5,6	
Ф, Х, Ц, Ч	IV – V	Ам	2	60	АЗС	6,7	
Ш, Щ, Ъ, Ю, Я	II – V	АПв	3	90	зупинка	7,8	

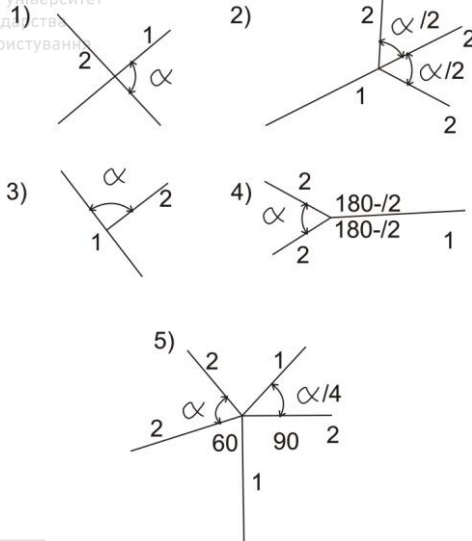
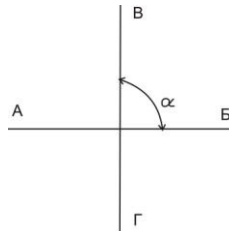


Рис. А1. Варіанти схем розв'язок

Розподіл транспортних потоків приведеної інтенсивності руху до легкового автомобіля за напрямками основних доріг, авт./добу і відсотками від основних напрямків на поворотах, брати із таблиць згідно категорій доріг, що перетинаються. Варіант розподілу вибираємо за п'ятою літерою прізвища.

Схема перетинання:





		А, Б, В, Г	Г, Д, Е, Є	Ж, З, И, І	Ї, Й, К, Л	М, Н, О, П	Р, С, Т, У	Ф, Х, Ц, Ч	Ш, Щ, Ъ, Ю, Я
1	АБ	9200	8360	9350	7600	8350	7500	9800	8590
2	БА	6730	9120	6540	7620	8920	7980	6530	7600
3	ВГ	1640	1350	1700	1900	1430	1750	2150	1880
4	ГВ	900	1500	100	130	940	1020	1130	1450
5	АГ [∕]	18	20	22	10	30	15	18	15
6	АВ [∕]	25	15	25	24	20	20	40	18
7	БВ [∕]	10	30	18	15	24	35	18	21
8	БГ [∕]	16	23	24	17	15	8	20	11
9	ВА [∕]	15	30	16	12	10	28	20	5
10	ВВ [∕]	42	10	30	35	20	18	10	42
11	ГА [∕]	20	22	10	20	10	16	30	26
12	ГВ [∕]	14	16	21	10	35	39	20	15

II – III, II – IV

		А, Б, В, Г	Г, Д, Е, Є	Ж, З, И, І	Ї, Й, К, Л	М, Н, О, П	Р, С, Т, У	Ф, Х, Ц, Ч	Ш, Щ, Ъ, Ю, Я
1	АБ	3640	3700	3050	4000	4850	3300	4150	3230
2	БА	4500	3500	3930	4050	3930	3150	4130	3310
3	ВГ	1930	1150	1130	1310	1500	1500	1930	1050
4	ГВ	1850	1300	1150	1230	1640	1700	1050	1000
5	АГ [∕]	10	28	20	5	15	30	16	12
6	АВ [∕]	20	18	10	42	42	10	30	35
7	БВ [∕]	10	16	30	26	20	22	10	20
8	БГ [∕]	35	39	20	15	14	16	21	10
9	ВА [∕]	18	20	22	10	30	15	18	15
10	ВВ [∕]	25	15	25	24	20	20	40	18
11	ГА [∕]	10	30	18	15	24	35	18	21
12	ГВ [∕]	16	23	24	17	15	8	20	11



III – III

		А, Б, В, Г	Г, Д, Е, Є	Ж, З, И, І	Ї, Й, К, Л	М, Н, О, П	Р, С, Т, У	Ф, Х, Ц, Ч	Ш, Щ, Ь, Ю, Я
1	АБ	1050	1000	1850	1300	1620	1160	1840	1650
2	БА	1930	950	1930	4150	1560	1560	1520	1530
3	ВГ	2130	1310	1500	2500	1780	2000	1950	1640
4	ГВ	2150	2230	1640	1700	2130	2100	2560	2450
5	АГ'	20	5	15	30	10	28	20	5
6	АВ'	10	42	42	10	20	18	10	42
7	БВ'	30	26	20	22	10	16	30	26
8	БГ'	20	15	14	16	35	39	20	15
9	ВА'	22	10	30	15	18	20	22	10
10	ВВ'	25	24	20	20	25	15	25	24
11	ГА'	18	15	24	35	10	30	18	15
12	ГВ'	24	17	15	8	16	23	24	17

IV – V

		А, Б, В, Г	Г, Д, Е, Є	Ж, З, И, І	Ї, Й, К, Л	М, Н, О, П	Р, С, Т, У	Ф, Х, Ц, Ч	Ш, Щ, Ь, Ю, Я
1	АБ	350	600	350	200	360	500	800	390
2	БА	540	620	920	730	120	980	530	600
3	ВГ	100	109	88	97	85	130	120	110
4	ГВ	110	130	98	87	95	90	80	100
5	АГ'	20	5	15	30	10	28	20	5
6	АВ'	10	42	42	10	20	18	10	42
7	БВ'	30	26	20	22	10	16	30	26
8	БГ'	20	15	14	16	35	39	20	15
9	ВА'	22	10	30	15	18	20	22	10
10	ВВ'	25	24	20	20	25	15	25	24
11	ГА'	18	15	24	35	10	30	18	15
12	ГВ'	24	17	15	8	16	23	24	17



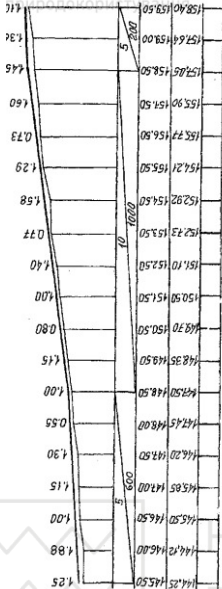
II – V

		А, Б, В, Г	Г, Д, Е, Є	Ж, З, И, І	Ї, Й, К, Л	М, Н, О, П	Р, С, Т, У	Ф, Х, Ц, Ч	Ш, Щ, Ъ, Ю, Я
1	АБ	7560	8520	7960	6560	9590	7890	6580	6490
2	БА	7980	8620	8930	9450	6540	8790	10600	10580
3	ВГ	100	109	88	97	85	130	120	110
4	ГВ	110	130	98	87	95	90	80	100
5	АГ'	10	28	20	5	20	5	15	30
6	АВ'	20	18	10	42	10	42	42	10
7	БВ'	10	16	30	26	30	26	20	22
8	БГ'	35	39	20	15	20	15	14	16
9	ВА'	18	20	22	10	22	10	30	15
10	ВВ'	25	15	25	24	25	24	20	20
11	ГА'	10	30	18	15	18	15	24	35
12	ГВ'	16	23	24	17	24	17	15	8

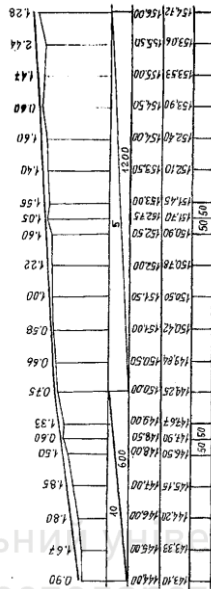




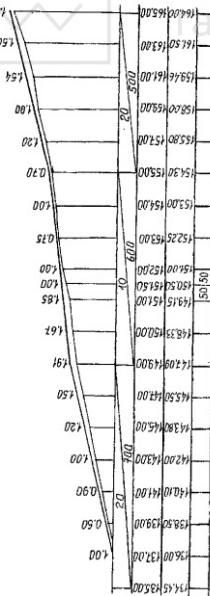
Варіанти поздовжніх профілів:



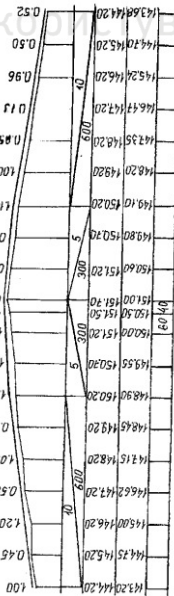
1



2



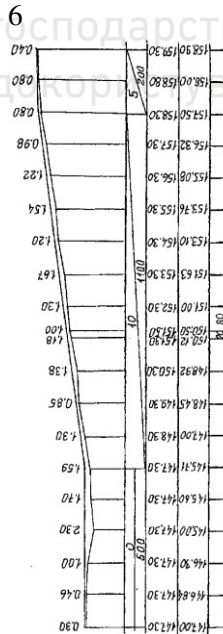
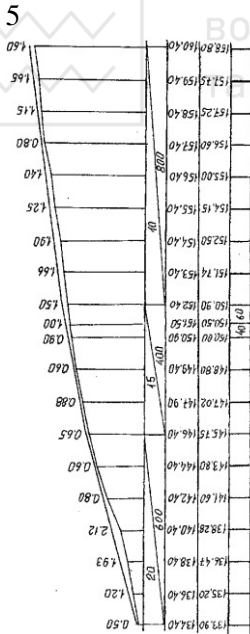
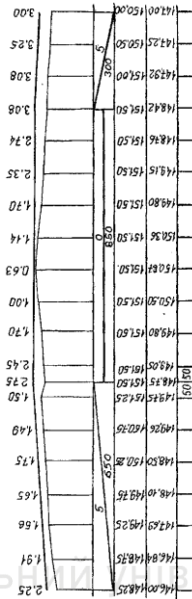
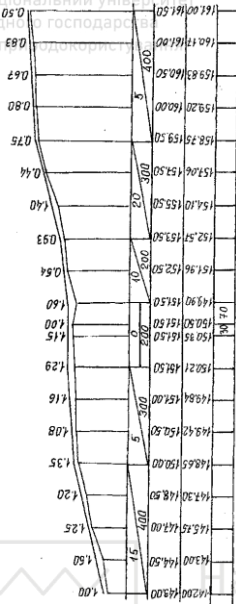
3



4



Національний університет
водного господарства
та природокористування



7

8

Додаток Б. Схеми влаштування лінійних транспортних розв'язок

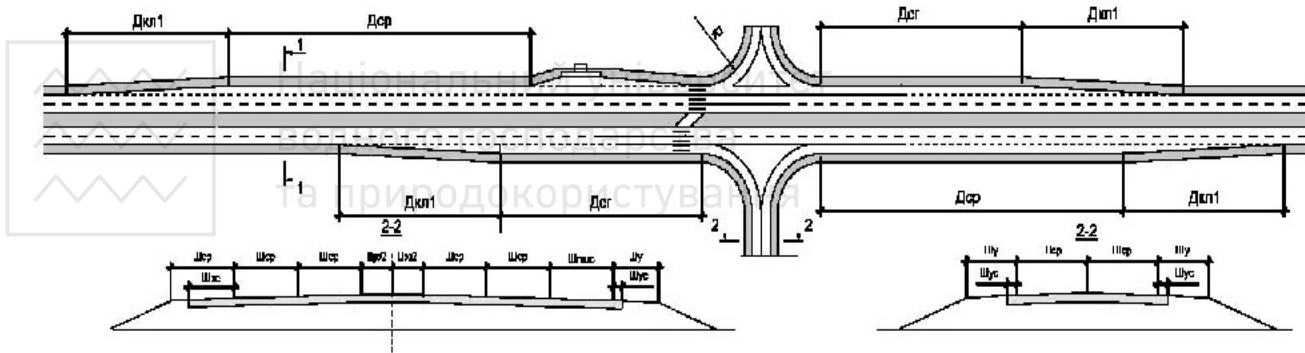


Рис Б.1 – Транспортна розв'язка I(IV) (X1-X2) Т

- R** – радіус заокруглення (згідно з 9.2.2.4 ДБН В.2.3-4),
- Шср**– ширина смуги руху (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шпшс** – ширина перехідно-швидкісної смуги (згідно з 9.2.4.4 ДБН В.2.3-4),
- Шу** – ширина узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шус** – ширина укріпленої смуги узбіччя (розділювальної смуги) (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шзс**–ширина зупинкової смуги (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шпрс** – ширина розділювальної смуги (згідно з ДБН В.2.3-4),
- Дсг** – довжина смуги гальмування (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),
- Дср** – довжина смуги розгону (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),
- Дкл1** – довжина клину на вході (виході) перехідно-швидкісної смуги (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4)

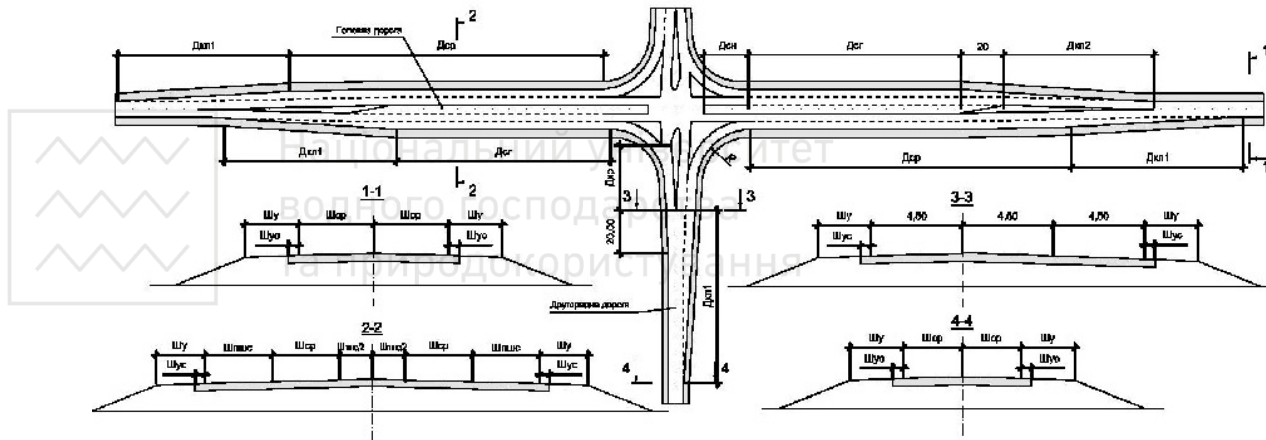


Рис. Б.2 – Транспортна розв'язка III (X1-III) Н

R – радіус заокруглення (згідно з 9.2.2.4 ДБН В.2.3-4),

Шср – ширина смуги руху (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Шпшс – ширина перехідно-швидкісної смуги (згідно з 9.2.4.4 ДБН В.2.3-4),

Шу – ширина узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Шус – ширина укріпленої смуги узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Дср – довжина смуги гальмування (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дер – довжина смуги розгону (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Ден – довжина смуги накопичення (згідно 5.1.4),

Дкр – довжина краплі (30 м для дорги III категорії та 20 м для доріг IV-V категорій),

Дкп1 – довжина клину на вході (виході) перехідно-швидкісної смуги (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дкп2 – довжина клину на вході прямого острівця

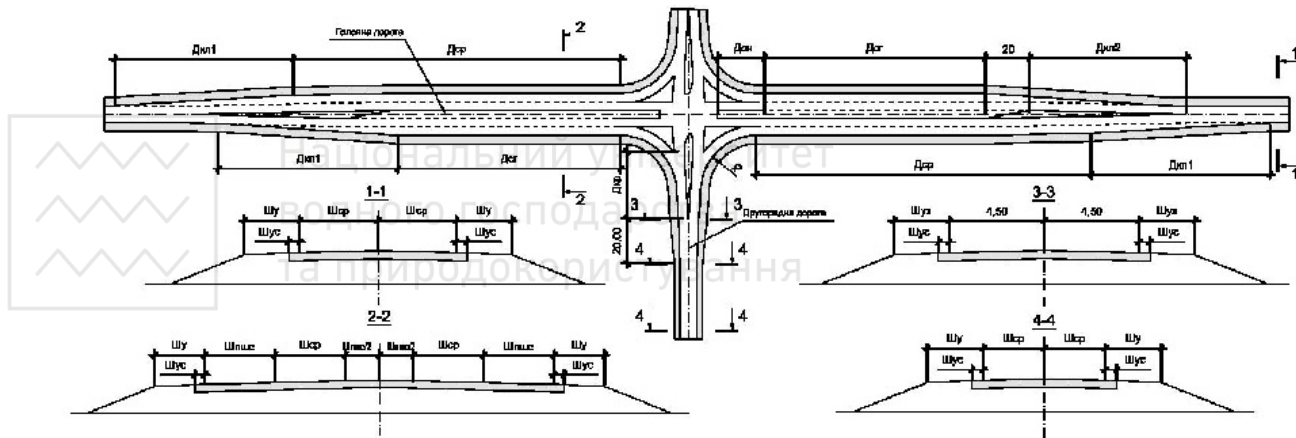


Рис. Б.3 – Транспортна розв'язка V (X1-X2) Н, 1 При $N > 2000$ авт/доб.

R – радіус заокруглення (згідно з 9.2.2.4 ДБН В.2.3-4),

Шср – ширина смуги руху (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Шпше – ширина перехідно-швидкісної смуги (згідно з 9.2.4.4 ДБН В.2.3-4),

Шу – ширина узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Шус – ширина укріпленої смуги узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Дсг – довжина смуги гальмування (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дкр – довжина смуги розгону (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дсн – довжина смуги накопичення (згідно з 5.1.4),

Дкр – довжина краплі (30 м для доріг III категорії та 20 м для доріг IV-V категорій),

Дкл1 – довжина клину на вході (виході) перехідно-швидкісної смуги (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дкл2 – довжина клину на вході прямого острівця, N – інтенсивність руху на розв'язці

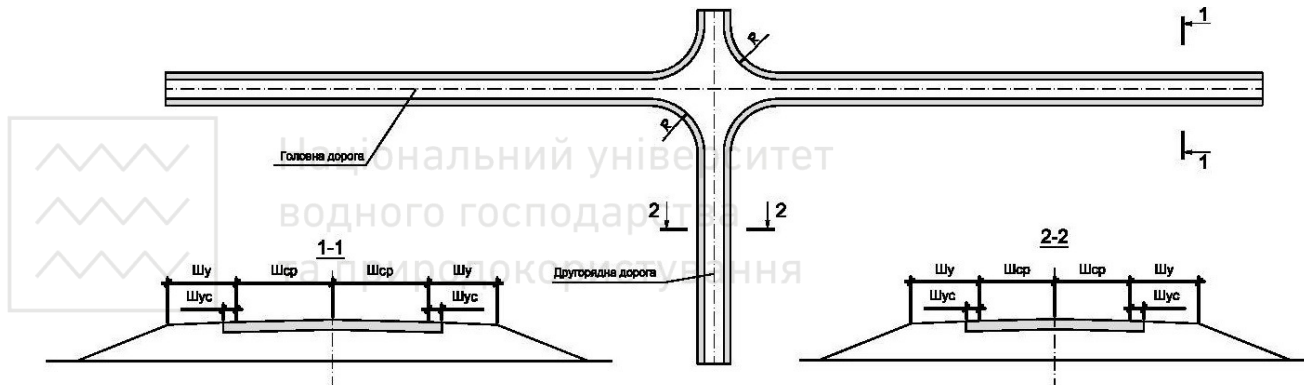


Рис. Б.5 – Транспортна розв'язка VI (X1-X2) Н

- R** – радіус заокруглення (згідно з 9.2.2.4 ДБН В.2.3-4),
- Шср** – ширина смуги руху (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шу** – ширина узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шус** – ширина укріпленої смуги узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4)

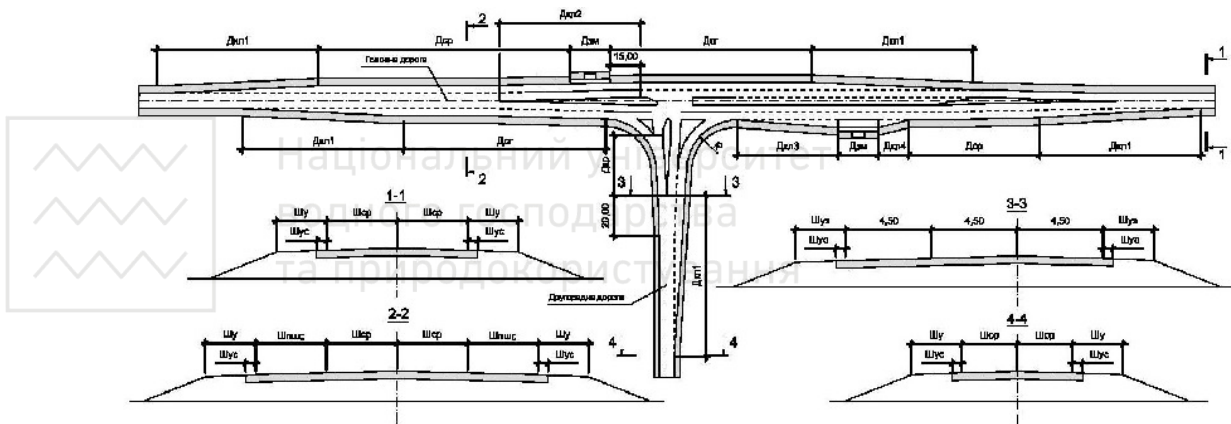


Рис. Б.6 – Транспортна розв'язка III (X1-III) Т

R – радіус заокруглення (згідно з 9.2.2.4 ДБН В.2.3-4),

Шср – ширина смуги руху (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Шшс – ширина перехідно-швидкісної смуги (згідно з 9.2.4.4 ДБН В.2.3-4),

Шу – ширина узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Шус – ширина укріпленої смуги узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Дсг – довжина смуги гальмування (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дср – довжина смуги розгону (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дкр – довжина краплі (30 м для доріг III категорії та 20 м для доріг IV-V категорій),

Дкл1 – довжина клину на вході(виході) перехідно-швидкісної смуги (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

Дкл2 – довжина клину на вході напрямого острівця,

Дкл3 – довжина клину на вході в зупинку маршрутного транспорту (згідно з 14.5.4, 14.5.5 ДБН В.2.3-4),

Дкл4 – довжина клину на виході із зупинки маршрутного транспорту (згідно з 14.5.4, 14.5.5 ДБН В.2.3-4),

Дзм – довжиназупинкового майданчика (згідно з 14.5 ДБН В.2.3-4)

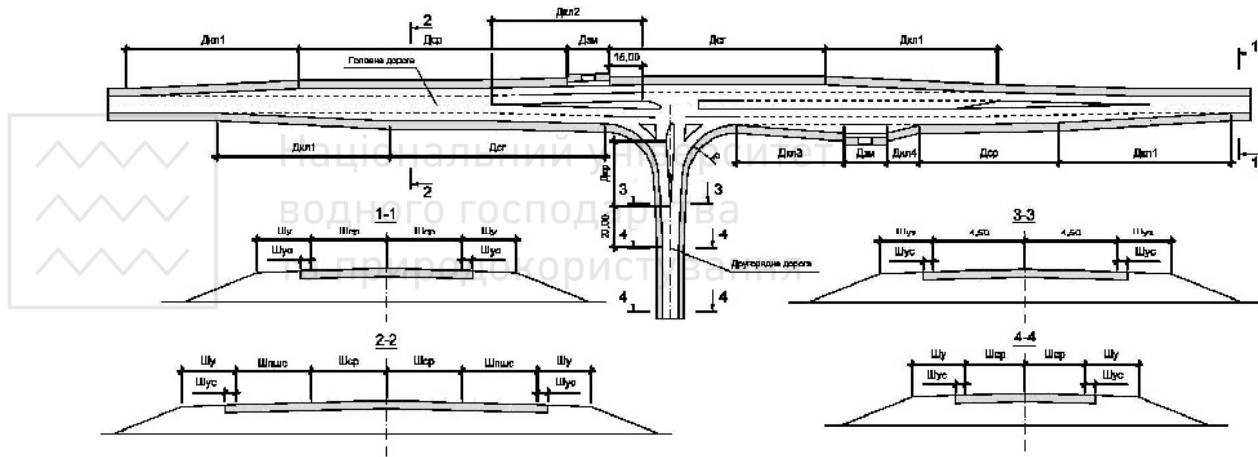


Рис. Б.7 – Транспортна розв'язка V (X1-X2) Т, 1 При N > 2000 авт./доб.

- R** – радіус заокруглення (згідно з 9.2.2.4 ДБН В.2.3-4),
- Шкр** – ширина смуги руху (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шпшс** – ширина перехідно-швидкісної смуги (згідно з 9.2.4.4 ДБН В.2.3-4),
- Шу** – ширина узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Шус** – ширина укріпленої смуги узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),
- Дгр** – довжина смуги гальмування (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),
- Дкр** – довжина смуги розгону (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),
- Дкр** – довжина краплі (30 м для доріг III категорії та 20 м для доріг IV-V категорій),
- Дкл1** – довжина клину на вході (виході) перехідно-швидкісної смуги (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),
- Дкл2** – довжина клину на вході напрямного островця,
- Дкл3** – довжина клину на вході в зупинку маршрутного транспорту (згідно з 14.5.4, 14.5.5 ДБН В.2.3-4),
- Дкл4** – довжина клину на виході із зупинки маршрутного транспорту (згідно з 14.5.4, 14.5.5 ДБН В.2.3-4),
- Дзм** – довжина зупинкового майданчика (згідно з 14.5 ДБН В.2.3-4), **N** – інтенсивність руху на розв'язці

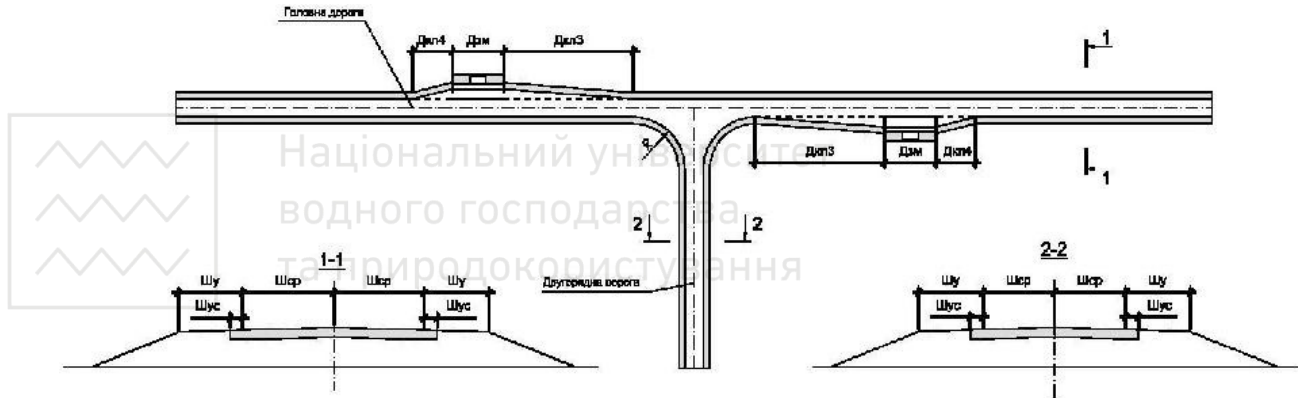


Рис. Б.9 – Транспортна розв'язка VI (X1-X2) T

R – радіус заокруглення (згідно з 9.2.2.4 ДБН В.2.3-4),

Шср – ширина смуги руху (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Шу – ширина узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

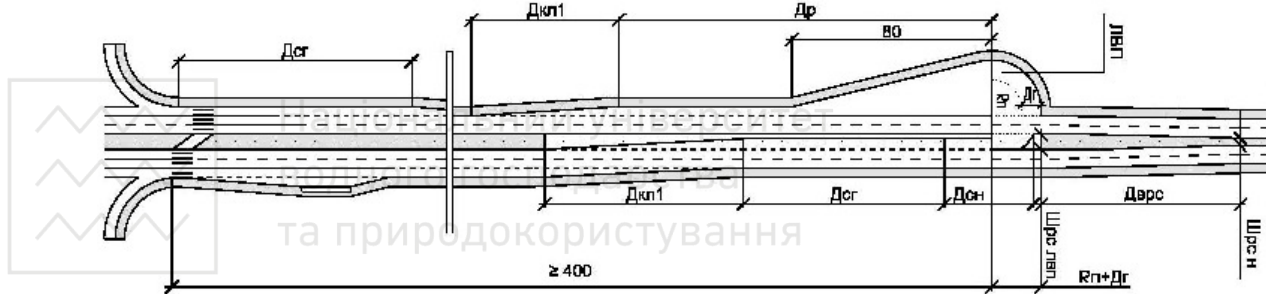
Шус – ширина укріпленої смуги узбіччя (згідно з таблицею 5.1 ДБН В.2.3-4),

Дкл3 - довжина клину на вході в зупинку маршрутного транспорту (згідно з 14.5.4, 14.5.5 ДБН В.2.3-4),

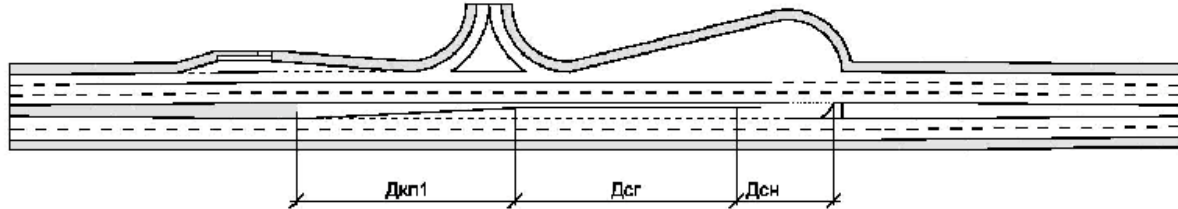
Дкл4 - довжина клину на виході із зупинки маршрутного транспорту (згідно з 14.5.4, 14.5.5 ДБН В.2.3-4),

Дзм – довжина зупинкового майданчика (згідно з 4.5 ДБН В.2.3-4)

ДОДАТОК Г



а) розміщення за перехрещенням



б) розміщення перед примиканням

Рис. Г.1 – Приклади влаштування ЛВП

R_п – радіус повороту (згідно з таблицею 4.2),

D_г – динамічний габарит (згідно з таблицею 4.2),

Ш_{рс л_в_п} – ширина розділювальної смуги в місці ЛВП (згідно з 9.2.4.4 з врахуванням 4.5.12 ДБН В.2.3-4),

D_{с_г} – довжина смуги гальмування (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

D_{в_р_с} – довжина смуги розгону (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

D_{с_н} – довжина смуги накопичення (згідно з 5.1.6),

D_{кл1} – довжина клину на вході (виході) перехідно-швидкісної смуги (згідно з таблицею 9.6 ДБН В.2.3-4),

D_{в_р_с} – довжина відгону розділювальної смуги (згідно з 5.1.23 ДБН В.2.3-4)



Список рекомендованої літератури

1. Бойчук В. С. Довідник дорожника. К. : Урожай, 2002. 557 с.
2. Гохман В. А. Пересечения и примыкания автомобильных дорог : учеб.пособие для авт.дор.-спец. вузов 2-е издание перераб. и доп. / В. А. Гохман, В. М. Визгалов, М. П. Поляков. М. : Высш. шк., 1989. 319 с.
3. Автомобільні дороги. Ч. I. Проектування. Ч. II. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015 [Чинні від 2016-04-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2015. 104 с.
4. Вулиці та дороги населених пунктів: ДБН В.2.3-5-2017 [Чинні від 2018-09-01]. К. : Мінрегіон України, 2017. 50 с.
5. Автомобільні дороги. Транспортні розв'язки в одному рівні. Проектування: ГБН В.2.3-37641918-555: 2016. [Чинний від 2016-07-01]. К. : Мінінфраструктури України, 2016.
6. Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила користування : ДСТУ 2587:10. [Чинний від 2010-01-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 50 с.
7. Огородження дорожні. Правила використання. Вимоги безпеки дорожнього руху : ДСТУ 2735-94. [Чинний від 1995-01-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 50 с.
8. Пристрої дорожні напрямні. Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.3-9-2003. [Чинний від 2004-07-01]. К. : Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2003. 33 с.
9. Ксеноходов В. И. Таблицы для клотоидного проектирования и разбивки плана и профиля автомобильных дорог : справочник. 2-е издание перераб. и доп. М. : Транспорт, 1981. 431 с.

Інформаційні ресурси

- <http://www.rada.kiev.ua> – Законодавство України
- ukravtodor.gov.ua – Державне агенство автомобільних доріг України
- <http://www.library.snu.edu.ua> – Наукова бібліотека.
- <http://www.libr.rv.ua/> – Рівненська державна обласна бібліотека.
- <http://www.rstu.rv.ua/book.html> – Бібліотека НУВГП.