



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

---

**МОСТИ І ТРУБИ**  
**Основні вимоги проєктування**

**ДБН В.2.3-22:2025**

*Видання офіційне*

Київ  
Міністерство розвитку громад та територій України  
2025



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

---

**МОСТИ І ТРУБИ**  
**Основні вимоги проєктування**

**ДБН В.2.3-22:2025**

*Видання офіційне*

Київ  
Мінрозвитку  
2025

## ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Національний інститут розвитку інфраструктури» (ДП «НІРІ»)
- РОЗРОБНИКИ: **А. Безуглий**, канд. екон. наук; **С. Завгородній**; **В. Каськів**, канд. техн. наук (науковий керівник); **В. Редченко**, д-р техн. наук; **А. Цинка**, канд. техн. наук; **М. Борисенко**, **В. Остапчук**, **Б. Зеленський**, **О. Веретельніков**, **Л. Панібратець**
- За участю: Національний транспортний університет (**К. Медведєв**, канд. фіз.-мат. наук; **О. Славінська**, д-р техн. наук); Державне підприємство «Український державний інститут з проектування об'єктів дорожнього господарства» (**Г. Парфесса**, **С. Рудь**); Філія Державного підприємства «Укрдержбудекспертиза» «Укрдордержбудекспертиза» (**П. Ковальов**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Київстройпроект» (**М. Корнієв**, канд. техн. наук; **С. Дітковський**); Науково-виробнича фірма «Мостопроєкт» (**Д. Каплинський**); **М. Парубець**
- 2 ВНЕСЕНО: Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України
- 3 ПОГОДЖЕНО: Державна служба України з надзвичайних ситуацій (лист 60731/0/7-25 від 18.05.2025)
- Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України, (лист 3166/2/13-01/04-817/06-25 від 07.07.2025)
- 4 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ Міністерства розвитку громад та територій України від 14.08.2025 № 1261
- 5 НАБРАННЯ ЧИННОСТІ: з першого числа місяця, що настає через 90 днів з дня реєстрації та оприлюднення на порталі Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (з 2026–01–01)
- 6 НА ЗАМІНУ ДБН В.2.3-22:2009

## ЗМІСТ

С.

1 Сфера застосування .....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Терміни та визначення понять .....	3
4 Позначки та скорочення.....	5
5 Основні вимоги .....	5
5.1 Класифікація мостів.....	5
5.2 Надійність .....	5
5.3 Розрахунковий строк експлуатації споруд .....	7
5.4 Граничні стани.....	8
5.5 Розрахункові схеми .....	9
5.6 Архітектурні рішення .....	9
5.7 Планувальні рішення.....	9
5.8 Основні вимоги до конструкцій.....	11
6 Габарити.....	13
7 Вимоги до виконання розрахунків.....	15
7.1 Розрахунок мостів і труб на вплив водного потоку.....	15
7.2 Розрахунок конструкцій мостів у разі дії навантажень різних видів .....	17
7.3 Розрахунок переміщень і параметрів поздовжнього профілю .....	19
8 Конструктивні вимоги .....	23
8.1 Верхня будова колії на залізничних мостах.....	23
8.2 Мостове полотно.....	23
8.3 Проектування пішохідних, велосипедно-пішохідних, велосипедних мостів і підземних переходів .....	26
8.4 Відведення води .....	26
8.5 Сполучення мостів з підходами .....	27
9 Особливості проектування реконструкції та капітального ремонту.....	29
10 Оцінка впливу на навколишнє середовище .....	30
11 Обладнання, облаштування і комунікації.....	30
12 Особливості проектування на підроблюваних територіях.....	31
Додаток А (довідковий)	
Схеми габаритів наближення конструкцій мостів на автомобільних дорогах .....	33
Додаток Б (довідковий)	
Перелік основних техніко-економічних показників споруди .....	36
Додаток В (довідковий)	
Тимчасове навантаження на автодорожні мости.....	37
Додаток Г (довідковий)	
Бібліографія .....	38

## ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

---

МОСТИ І ТРУБИ  
ОСНОВНІ ВИМОГИ ПРОЄКТУВАННЯ  
BRIDGES AND CULVERTS  
BASIC DESIGN REQUIREMENTS

---

Чинні від **2026-01-01****1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Ці будівельні норми (далі – норми) встановлюють основні вимоги до проєктування нових, реконструкції і капітального ремонту існуючих постійних:

- мостів і труб водопропускальних (дорожніх) (далі – труб), розташованих на залізницях, лініях метрополітену та трамвая;
- мостів і труб, розташованих на автомобільних дорогах загального користування, вулицях і дорогах міст та інших населених пунктів (далі – автомобільні дороги);
- мостів, суміщених під рейковий транспорт (залізничний, метрополітену, трамвая) та автомобільний;
- мостів і підземних переходів, призначених для руху пішоходів і велосипедистів під залізницями й автомобільними дорогами;
- підземних біопереходів;
- розвідних мостів (крім механізмів розвідних прогонів).

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цих нормах є посилання на такі документи:

[ДБН А.2.1-1:2008](#) Інженерні вишукування для будівництва

[ДБН А.2.2-1:2021](#) Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)

[ДБН А.2.2-3:2014](#) Склад та зміст проєктної документації на будівництво

[ДБН В.1.1-12:2014](#) Будівництво в сейсмічних районах України

[ДБН В.1.1-45:2017](#) Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення

[ДБН В.1.2-6:2021](#) Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість

[ДБН В.1.2-14:2018](#) Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів.

Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд

[ДБН В.1.2-15:2009](#) Мости та труби. Навантаження і впливи

[ДБН В.2.1-10:2018](#) Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення

[ДБН В.2.2-40:2018](#) Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення

[ДБН В.2.3-4:2015](#) Автомобільні дороги. Частина I. Проєктування. Частина II. Будівництво

[ДБН В.2.3-5:2018](#) Вулиці та дороги населених пунктів

[ДБН В.2.3-6:2009](#) Мости та труби. Обстеження і випробування

[ДБН В.2.3-14:2006](#) Мости та труби. Правила проектування

[ДБН В.2.3-18:2007](#) Трамвайні та тролейбусні лінії. Загальні вимоги до проектування

[ДБН В.2.3-19:2025](#) Залізничі колії 1520 мм. Норми проектування

ДБН В.2.3-20:2025 Залізничі колії 1435 мм. Норми проектування

[ДБН В.2.3-27:2023](#) Тунелі. Норми проектування

[ДБН В.2.5-28:2018](#) Природне і штучне освітлення

ВБН В.2.3-218-198-2007 Проектування та будівництво споруд із металевих гофрованих конструкцій на автомобільних дорогах загального користування

ГБН В.2.3-37641918-560:2019 Автомобільні мости. Спеціальні допоміжні споруди.

Проектування

[ДСТУ 3517:2024](#) Гідрологія суходолу. Терміни та визначення основних понять

[ДСТУ 4344:2004](#) Рейки звичайні для залізниць широкої колії. Загальні технічні умови

[ДСТУ 8751:2017](#) Безпека дорожнього руху. Огородження дорожні і напрямні пристрої.

Правила використання. Загальні технічні вимоги

[ДСТУ 8805:2018](#) Мости та труби. Опорні частини автодорожніх мостів. Вимоги щодо вибору

та влаштування

[ДСТУ 8814:2018](#) Транспортні споруди. Мости автодорожні. Терміни та визначення понять

[ДСТУ 8850:2019](#) Настанова з влаштування систем поверхневого водовідведення на

автодорожніх мостах

[ДСТУ 8904:2019](#) Настанова з улаштування гідроізоляції проїзної частини автодорожніх

мостів

[ДСТУ 8906:2019](#) Планування та проектування велосипедної інфраструктури. Загальні

вимоги

[ДСТУ 9123:2021](#) Настанова з обстеження та випробування мостів і труб

[ДСТУ 9171:2021](#) Настанова щодо забезпечення збалансованого використання природних

ресурсів під час проектування споруд

[ДСТУ 9181:2022](#) Настанова з оцінювання та прогнозування технічного стану автодорожніх

мостів

[ДСТУ 9214:2023](#) Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять

[ДСТУ 9216:2023](#) Автомобільні дороги. Біопереходи. Вимоги до проектування

[ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010](#) Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія

[ДСТУ-Н Б В.1.1-42:2016](#) Настанова щодо проектування будівель і споруд на підроблюваних

територіях

[ДСТУ Б В.2.3-1-95](#) (ГОСТ 26775-97) Габарити підмостові судноплавних прогонів мостів на

внутрішніх водних шляхах. Норми і технічні вимоги

[ДСТУ Б В.2.3-10-2003](#) Огородження дорожнє парапетного типу. Загальні технічні умови

[ДСТУ Б В.2.3-11-2004](#) Огородження дорожнє перильного типу. Загальні технічні умови

[ДСТУ Б В.2.3-12-2004](#) Огородження дорожнє металеве бар'єрного типу. Загальні технічні

умови

[ДСТУ Б В.2.3-29:2011](#) Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії

1520 (1524) мм (ГОСТ 9238-83, MOD)

[ДСТУ Б ГОСТ 23961:2011](#) Метрополітени. Габарити наближення будівель, обладнання і

рухомого складу (ГОСТ 23961-80, IDT)

[ДСТУ Б ГОСТ 24451:2011](#) Тунелі автодорожні. Габарити наближення будівель і

устаткування (ГОСТ 24451-80, IDT)

[ДСТУ-Н Б EN 1991-1-4:2010](#) Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-4. Загальні дії. Вітрові навантаження (EN 1991-1-4:2005, IDT)

[ДСТУ EN 13674-1:2018](#) Залізничний транспорт. Колія. Залізниця. Частина 1. Залізничні рейки Вігноле 46 кг/м та понад (EN 13674-1:2011 + A1:2017, IDT)

[ДСТУ EN ISO 1461:2024](#) (EN ISO 1461:2022, IDT; ISO 1461:2022, IDT) Покриття, нанесене методом гарячого цинкування на вироби із чавуну та сталі. Технічні вимоги та методи випробування

[ДСТУ EN ISO 2063-1:2022](#) (EN ISO 2063-1:2019, IDT; ISO 2063-1:2019, IDT) Напилення термічне. Цинк, алюміній та їхні сплави. Частина 1. Вимоги до проектування та якості систем захисту від корозії

[ДСТУ EN ISO 2063-2:2022](#) (EN ISO 2063-2:2017, IDT; ISO 2063-2:2017, IDT) Напилення термічне. Цинк, алюміній та їхні сплави. Частина 2. Виконання систем антикорозійного захисту.

### 3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цих нормах використано терміни, установлені у [1]: завдання на проектування, клас наслідків (відповідальності) будівель і споруд, містобудівна документація, проектна документація; [2]: вплив на довкілля; [3]: пішохідна доріжка, проїзна частина; [33]: життєвий цикл, будівельне інформаційне моделювання; [ДБН А.2.2-3](#): будівництво, капітальний ремонт, нове будівництво, реконструкція; [ДБН В.1.2-6](#): аварія, аварійна (випадкова) розрахункова ситуація, вплив, довговічність, ефект впливу, надійність, перехідна розрахункова ситуація, розрахункова ситуація, сейсмічна розрахункова ситуація, стійкість, усталена розрахункова ситуація; [ДБН В.1.2-14](#): безвідмовність, безпека, граничний стан, змінне навантаження, постійне навантаження, розрахунковий строк експлуатації; [ДБН В.2.2-40](#): маломобільні групи населення, пандус; [ДБН В.2.3-4](#): стислі умови; [ДБН В.2.3-5](#): велосипедна доріжка, велосипедна смуга, пішохідна зона тротуару; [ДБН В.2.3-6](#): габарит наближення конструкції, габарит проїзду, експлуатація моста або труби; [ДБН В.2.3-19](#): баластове корито, берегоукріплювальна споруда, великий міст (мости залізничні), залізнична колія, земляне полотно (мости залізничні), мостове полотно (мости залізничні), отвір моста, отвір труби, пасажирська платформа, позакласний міст (мости залізничні) регуляційна споруда, угон рейкової колії; [ДБН В.2.3-27](#): тунель; [ДСТУ 3517](#): акумулювання води, гідрограф, заплава, льодохід, наноси, паводок, рівень води, сель, стік поверхневий; [ДСТУ 8814](#): автодорожній міст, балка, бар'єрна огорожа, бордюр, будівельний підйом, вантажопідйомність, вантовий міст, вишукування, відкрилок, водовідвід, водовідвідна трубка, гідроізоляція, деформаційний шов, дорожній одяг, дренажна трубка, залізничний міст, лежень, міст із температурно-нерозрізною прогоною будовою, міст, мостова опора, мостове полотно (мости автодорожні), несна здатність, оголовок опори, опорна частина, пальова опора, пальово-естакадний міст, перехідна плита, підферменник, пішохідний міст, поручнева огорожа, прогін, прогонова будова, ригель, розділювальна смуга, розрахункова схема, смуга безпеки, суміщений міст, тимчасовий міст, транспортна споруда, тротуар, трубка водовідвідна, фундамент, шафова стінка, шляхопровід; [ДСТУ 8850](#): сльозник; [ДСТУ 8906](#): велосипедна інфраструктура, велосипедно-пішохідна доріжка; [ДСТУ 9214](#): дренальний ґрунт, дорожній покрив, земляне полотно (автомобільні дороги), узбіччя; [ДСТУ 9216](#): біоперехід мостового типу, екодук.

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

#### 3.1 велосипедний міст

Міст для руху велосипедистів

### **3.2 велосипедний підземний перехід**

Інженерна споруда у насипу або нижче рівня землі, призначена для руху велосипедистів під залізницями й автомобільними дорогами

### **3.3 велосипедно-пішохідний міст**

Міст для руху велосипедистів і пішоходів

### **3.4 велосипедно-пішохідний підземний перехід**

Інженерна споруда у насипу або нижче рівня землі, призначена для руху пішоходів і велосипедистів під залізницями й автомобільними дорогами

### **3.5 відповідальний елемент**

Елемент, руйнування якого призводить до руйнування або загрози руйнування частини споруди або споруди загалом

### **3.6 довжина моста**

Відстань між зовнішніми гранями шафових стінок

**Примітка 1.** Під зовнішніми гранями шафових стінок потрібно розуміти поверхні, що розташовані з боку підходів.

**Примітка 2.** Якщо шафові стінки відсутні, довжиною моста потрібно вважати відстань між крайніми торцями прогонових будов моста.

**Примітка 3.** За наявності стоянів просторової конструкції (роздільного типу, рамні, зі зворотніми стінками) їхню довжину також включають у загальну довжину моста.

### **3.7 другорядний елемент**

Елемент, руйнування якого не призводить до руйнування частини споруди або споруди загалом

### **3.8 коефіцієнт динамічний**

Коефіцієнт, що враховує динамічну дію тимчасових навантажень від рухомого складу

### **3.9 коефіцієнт комбінацій**

Коефіцієнт, що враховує ймовірність одночасної появи розрахункових навантажень і впливів

### **3.10 коефіцієнт надійності за відповідальністю моста**

Коефіцієнт, що враховує значущість конструкції та клас наслідків (відповідальності) моста, а також можливі наслідки його відмови

### **3.11 коефіцієнт надійності опору**

Коефіцієнт, що враховує вірогідні відхилення від характеристичних значень в опорі матеріалів, виробів і з'єднань, а також відхилення в розмірах і недосконалої розрахункових моделей

### **3.12 коефіцієнт надійності за навантаженням**

Коефіцієнт, що враховує вірогідні відхилення діючих навантажень від характеристичних значень

### **3.13 коефіцієнт надійності за рівновагою**

Коефіцієнт, що враховує вірогідні відхилення від характеристичних значень перекидальних і утримувальних сил під час оцінювання статичної рівноваги конструкції

### **3.14 коефіцієнт умов роботи**

Коефіцієнт, що враховує стадію роботи конструкції (стадію експлуатації або стадію будівництва)

### **3.15 мостовий перехід**

Комплекс споруд, що складається з моста (мостів), підходів до нього, берегоукріплювальних і регуляційних споруд

### **3.16 підхід до моста**

Ділянка земляного полотна (естакади) автомобільної дороги, залізниці, пішохідної та / або велосипедної інфраструктури, яка примикає до стоянів моста



**3.17 пішохідний підземний перехід**

Інженерна споруда у насипу або нижче рівня землі, призначена для руху пішоходів під залізницями й автомобільними дорогами

**3.18 розрахункова комбінація**

Комбінація навантажень і впливів, що приймають для розрахунку елемента у заданій розрахунковій ситуації

**3.19 службовий прохід**

Прохід для службового персоналу, що обслуговує споруду

**3.20 стоян диванного типу**

Конструкція опори, що складається із залізобетонного блоку кутового, таврового або іншого перерізу – лежня (дивана), який опирається безпосередньо на конус насипу підходу, що є штучною ґрунтовою основою (без фундаментів глибокого або мілкового закладання), яка так само опирається на природний ґрунт.

**4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ**

БМП – безбаластне мостове полотно

**5 ОСНОВНІ ВИМОГИ****5.1 Класифікація мостів**

**5.1.1** Мости поділяють на традиційні і позакласні.

**5.1.2** Традиційні мости поділяють за довжиною на:

- малі – не більше ніж 25 м;
- середні – понад 25 м до 100 м включно;
- великі – понад 100 м або з прогонами понад 60 м.

**5.1.3** До позакласних відносять мости, проєктування яких пов'язано з невизначеностями у розрахункових схемах або навантаженнях, зокрема:

- мости з розвідними прогонами, мости з їздою у різних рівнях;
- мости підвісних, комбінованих, аркових систем або з нетрадиційними схемами, які підкорені архітектурним рішенням;
- балкові мости з прогонами понад 100 м;
- суміщені під рух автомобільного транспорту, поїздів залізниці або метрополітену;
- мости, в яких існує вірогідність появи коливань типу вихрового збудження.

**5.2 Надійність**

**5.2.1** Критерієм надійності (безвідмовної роботи конструкції) протягом розрахункового строку експлуатації є виконання нерівності:

$$E_d \leq R_d, \quad (5.1)$$

де  $E_d$  – абсолютне розрахункове значення ефекту впливу;  
 $R_d$  – абсолютне розрахункове значення опору.

Розрахункове значення ефекту впливу  $E_d$  для найбільш несприятливої комбінації навантажень, визначають за формулою:

$$E_d = E_k \cdot \gamma_n \cdot \gamma_f \cdot \gamma_d, \quad (5.2)$$

де  $E_k$  – характеристичне значення впливу для розглянутої комбінації навантажень;  
 $\gamma_n$  – коефіцієнт надійності за відповідальністю моста;  
 $\gamma_f$  – відповідні коефіцієнти надійності за навантаженням;  
 $\gamma_d$  – відповідні динамічні коефіцієнти.

Коефіцієнт надійності за відповідальністю моста  $\gamma_n$  визначають залежно від класу наслідків (відповідальності) об'єкта згідно з таблицею 5.1.

**Таблиця 5.1** – Значення коефіцієнта надійності за відповідальністю моста

Клас наслідків (відповідальності)	Характеристика мостів і труб	Коефіцієнт надійності за відповідальністю моста $\gamma_n$
СС3	Позакласні і великі мости	1,05
	Середні і малі мости <sup>1)</sup>	
	Залізничні мости <sup>2)</sup>	1,00
СС2	Середні і малі мости <sup>3)</sup> , труби	1,00
СС1	Тимчасові мости	1,00
<p><sup>1)</sup> Мости віднесені до споруд транспортної мережі загальнодержавного рівня відповідно до <a href="#">ДСТУ 8855</a>.</p> <p><sup>2)</sup> Мости під метрополітен та інший легкий рейковий транспорт, а також суміщені під залізницю й автотранспорт до залізничних мостів не віднесені.</p> <p><sup>3)</sup> Мости віднесені до споруд транспортної мережі регіонального та місцевого рівня відповідно до <a href="#">ДСТУ 8855</a>.</p>		

Значення коефіцієнтів  $\gamma_f$  і  $\gamma_d$  ( $1 + \mu$  – для транспортних навантажень і / або  $C_d$  – для вітрових впливів), а також характеристичні значення дій приймають згідно з [ДБН В.1.2-15](#).

Розрахункове значення опору  $R_d$  дорівнює характеристичному значенню опору  $R_k$ , поділеному на коефіцієнти надійності опору  $\gamma_M$ :

$$R_d = R_k / \gamma_M \quad (5.3)$$

**5.2.2** Під час розроблення проектної документації може застосовуватися будівельне інформаційне моделювання згідно з [ДБН А.2.2-3](#) та [33].

**5.2.3** У проектних рішеннях слід уникати або обмежувати можливості потенційних ушкоджень конструкції. Зменшення ризиків досягається реалізацією таких принципів:

— застосування конструктивних рішень, які враховували б можливість ушкодження елементів моста внаслідок проектних помилок, дорожньо-транспортних пригод, людських помилок під час будівництва та експлуатації, а також у результаті терористичних актів;

— застосування конструктивних рішень із захисту елементів мостів від корозії, зокрема для бетонних і залізобетонних конструкцій у разі показника водонепроникності менше ніж W10;

— застосування конструктивних схем і конструкцій, які дали б змогу усунути або зменшити потенційний ризик пошкодження або руйнації елементів споруди;

— застосування статичної схеми споруди, мінімально чутливої до непередбачених змін у разі впливів і навантажень (наприклад, осідання ґрунту, наднормативні навантаження). Віддавати перевагу статичним схемам, в яких руйнація одного з відповідальних елементів не призведе до руйнації споруди загалом (наприклад, багатобалковий міст, замість моста з одною балкою, багатовантовий міст замість одновантового);

— застосування такої конструкції та конструктивної схеми, щоб у разі пошкодження одного з її відповідальних елементів (наприклад, просідання опори, руйнація розкосу або підвісу) споруда залишалась життєздатною і певний час виконувала б свої функції або не була раптово зруйнованою;

— передбачення можливості заміни окремих елементів споруди, зокрема з частковим обмеженням руху;

— виконання розрахунків на втомленість та застосовування конструктивних рішень, які унеможливають появу тріщин втомленості;

— доступність елементів споруди для огляду та ремонту.

**5.2.4** Для виконання вимог надійності, зазначених у 5.2.1–5.2.3, споруду та її елементи потрібно проектувати з урахуванням таких принципів:

— використовувати достовірні значення базових характеристик, що визначають міцність, стійкість, експлуатаційну придатність і довговічність моста (фізико-механічні властивості матеріалів, ґрунтів основи, гідрологічні впливи із заданою забезпеченістю, природні та інші впливи);

— визначати розрахункові комбінації навантажень і відповідних коефіцієнтів надійності на всіх етапах життєвого циклу;

— застосовувати ймовірнісні розрахункові моделі;

— урахувати динамічні, сейсмічні, аеродинамічні й кліматичні впливи;

— перевіряти елементи споруди за граничними станами.

**5.2.5** Споруда має виконувати свої функції за різних розрахункових ситуацій.

Розрахункові ситуації класифікують як:

— усталені розрахункові ситуації, які відповідають умовам нормальної експлуатації;

— перехідні розрахункові ситуації, які віднесені до тимчасового стану споруди, наприклад, під час ремонту;

— аварійні (випадкові) розрахункові ситуації, які відповідають особливим умовам функціонування споруди, наприклад, у разі пошкодження одного з елементів;

— сейсмічні розрахункові ситуації, які віднесені до умов, коли конструкція зазнає впливу з боку природних сейсмічних сил.

### 5.3 Розрахунковий строк експлуатації споруд

**5.3.1** Для відповідальних елементів моста розрахунковий строк експлуатації встановлюють відповідно до таблиці 5.2 з урахуванням виконання заходів щодо збереження їхньої працездатності.

**Таблиця 5.2** – Розрахунковий строк експлуатації відповідальних елементів моста і конструкції

Ч.ч.	Відповідальні елементи моста і конструкції	Розрахунковий строк експлуатації, роки
1	Сталеві прогонові будови	100
2	Сталезалізобетонні прогонові будови	100
3	Залізобетонні монолітні прогонові будови	100
4	Залізобетонні збірно-монолітні прогонові будови	80
5	Залізобетонні збірні прогонові будови	70
6	Відповідальні несні елементи споруд з облагородженої деревини	50
7	Опори всіх типів, за винятком ч.ч. 8	100
8	Пальові безростверкові опори	70

Кінець таблиці 5.2

Ч.ч.	Відповідальні елементи моста і конструкції	Розрахунковий строк експлуатації, роки
9	Фундаменти всіх типів, за винятком ч.ч. 8	100
10	Водопропускальні труби	50
11	Підземні пішохідні, велосипедні та велосипедно-пішохідні переходи	70
12	Тимчасові мости (сталеві збірно-розбірні, наплавні мости)	10

Розрахунковий строк експлуатації споруди загалом визначають за мінімальним строком експлуатації відповідального елемента.

**5.3.2** Розрахункові строки експлуатації елементів, заміну або ремонт яких передбачено протягом строку експлуатації моста, мають бути не менше ніж наведені у таблиці 5.3.

**5.3.3** Вибір і розрахунок деформаційних швів рекомендовано виконувати згідно з [34–42].

**5.3.4** Вибір і розрахунок опорних частин рекомендовано виконувати згідно з [ДСТУ 8805](#), [ДСТУ EN 1337](#) [20–28].

#### 5.4 Граничні стани

**5.4.1** Елементи споруд потрібно розраховувати за методом граничних станів згідно з [ДБН В.1.2-14](#).

**Таблиця 5.3** – Розрахунковий строк експлуатації другорядних елементів моста

Ч.ч.	Другорядні елементи моста	Мінімальний розрахунковий строк експлуатації, роки
1	Дорожній одяг проїзної частини: — нежорсткий — жорсткий — для сталевих плит <sup>1)</sup>	Згідно з <a href="#">ДБН В.2.3-4</a> те саме 15
2	Гідроізоляція мостового полотна автодорожніх мостів	Не менше ніж для дорожнього одягу проїзної частини
3	Захист від корозії	15
4	Деформаційні шви <sup>2)</sup> : — закриті, заповнені, матові (з еластомерним компенсатором), щебенево-мастикові — перекриті ковзним сталевим листом — перекриті, з гребінчастими плитами, із стрічковим компенсатором, модульні	10 15 20
5	Сполучення моста з насипом	20
6	Система відведення води	20
7	Огорожі безпеки автодорожніх мостів та поручні	20
8	Дерев'яні елементи мостового полотна (з необлагодженої деревини) автодорожніх мостів	5
9	Опорні частини	30

Кінець таблиці 5.3

Ч.ч.	Другорядні елементи моста	Мінімальний розрахунковий строк експлуатації, роки
10	Експлуатаційне облаштування та бордюри	50
11	Дерев'яні мостові та протиугінні бруси залізничних мостів	10
12	Залізобетонні плити БМП	40
13	Гідроізоляція баластових корит залізничних мостів	30
14	Металеві поперечини мостового полотна залізничних мостів	30
15	Лапчасті болти, шпильки плит БМП, болти кріплення охоронних пристроїв	20
<sup>1)</sup> Згідно з 8.2.8. <sup>2)</sup> Класифікацію деформаційних швів наведено згідно з [34].		

### 5.5 Розрахункові схеми

**5.5.1** Розрахункові схеми, їхня кількість та деталізація мають забезпечити відображення реальних умов роботи конструкції на етапах будівництва та під час експлуатації.

**5.5.2** Для визначення внутрішніх зусиль від статичних і динамічних навантажень рекомендовано використовувати лінійні розрахункові схеми. Геометричну нелінійність можна враховувати за наявності елементів, для яких характерна нелінійна залежність між відносними деформаціями і переміщеннями (канати, ванти). Для динамічних розрахунків за всіх умов допускається використовувати лінійні схеми.

**5.5.3** Зусилля у статично невизначених конструкціях потрібно визначати з урахуванням довготривалих процесів, а також можливої появи тріщин у залізобетонних конструкціях.

**5.5.4** Для об'єктів класу наслідків (відповідальності) СС3 розрахунки відповідальних елементів потрібно виконувати двічі згідно з [ДБН В.1.2-14](#). Різниця у результатах розрахунків має бути не більше ніж 10 %. Під час повторного розрахунку заборонено виконувати імпорт схеми конструкції із первинного розрахунку.

### 5.6 Архітектурні рішення

**5.6.1** Для мостів в архітектурному розділі проєкту моста, якщо це передбачено завданням на проєктування, потрібно надати:

- проєкт благоустрою прилеглих до споруди територій;
- кольори фарбування елементів споруди (діаграму кольорів, технологічний регламент на фарбування);
- проєкт освітлення споруди або її елементів;
- додаткові архітектурні деталі (елементи декору, фактуру поверхні бетону чи металу);
- перспективні видові плани з ключових точок, які показують, як міст вписується у природне чи сформоване архітектурне середовище;
- архітектурні кресленики елементів, що віднесені до малих форм (поручні, опори освітлення, шумозахисні споруди).

### 5.7 Планувальні рішення

**5.7.1** Під час проєктування потрібно враховувати перспективу розвитку транспортної мережі, населених пунктів та об'єднаних територіальних громад згідно з генеральним планом і концепціями розвитку території, влаштування другої колії залізниць та розвитку залізничних станцій.

**5.7.2** Вибір місцеположення споруди в плані і профілі, розміщення опор, потрібно виконувати з урахуванням вимог трасування дороги, руслових, геологічних, гідрологічних, ландшафтних і місцевих умов, а також прийнятих містобудівних і планувальних рішень, будівельних й експлуатаційних показників варіантів, що впливають на техніко-економічні показники відповідної ділянки дороги.

**5.7.3** Кількість і розміри споруд на перетині з водотоком потрібно визначати на основі гідравлічних вишукувань і розрахунків з урахуванням впливу споруди на довкілля.

Гідравлічні розрахунки, як правило, не виконують під час нового будівництва моста на відстані не більше ніж 100 м по руслу від існуючого моста, де не виявлені підмиви споруди та розмиви берегів. Отвір нового моста має бути не менше ніж отвір існуючого моста.

Допускається перепускання води декількох водотоків через одну споруду, за винятком коли в основі споруди наявні лесові ґрунти, ймовірне утворення намерзлого льоду чи селевого потоку.

**5.7.4** Залізничні мости з колією на баласті рекомендовано розташовувати у плані на прямих і кривих ділянках колії, а у профілі на горизонтальній ділянці або на ділянці з похилом згідно з [ДБН В.2.3-19](#) і ДБН В.2.3-20.

Безбаластне мостове полотно на плитах БМП потрібно укладати на прогонових будовах мостів, розташованих на прямих ділянках колії з похилом не більше ніж 4 ‰.

Укладання на мостах і на підходах до них різних типів рейок і рейкових рубок не допускається.

**5.7.5** Товщину засипки над ланками або плитами перекриття труб (охоплюючи пішохідні, велосипедно-пішохідні та велосипедні підземні переходи), а також над склепіннями мостів потрібно приймати не менше ніж у таблиці 5.4.

**Таблиця 5.4** – Товщина засипки труб

Тип доріг	Товщина засипки <sup>1)</sup> , м, над		
	залізобетонними трубами	металевими гофрованими трубами	склепіннями мостів
Залізниця: — загальної мережі і під'їзні колії підприємств;	1,0	1,2	0,7
— внутрішні колії підприємств	0,4	1,0	0,7
Автомобільні дороги	0,5	0,5 <sup>2)</sup>	—

<sup>1)</sup> Відраховуючи від верху ланки (плити перекриття) труби або від верхньої точки склепіння до підшови рейок на залізницях або до низу монолітних шарів дорожнього одягу, але за умови уникнення пошкодження елементів труб.

<sup>2)</sup> Не менше ніж 0,8 м від верху ланки труби до поверхні дорожнього покриття. Допускається зменшення товщини засипки або влаштування монолітної плити проїзної частини безпосередньо по поверхні ланок труб за умови забезпечення міцності споруди, підтвердженої відповідними розрахунками.

**Примітка 1.** Товщину засипки над залізобетонними трубами і пішохідними, велосипедно-пішохідними та велосипедними підземними переходами, розташованими в межах залізничних станцій, приймають відповідно до [ДБН В.2.3-19](#), ДБН В.2.3-20.

**Примітка 2.** Для залізобетонних пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних підземних переходів у містах та під автомобільними дорогами можна приймати конструкцію без засипки за умови забезпечення міцності споруди.

**5.7.6** Якщо поздовжній похил споруди більше ніж 40 ‰, ці умови потрібно враховувати під час проектування дорожнього одягу, деформаційних швів, опорних частин, дорожніх огорож.

## 5.8 Основні вимоги до конструкцій

**5.8.1** Під час проєктування нового моста поряд з існуючим (не більше ніж 50 м у проєкті між спорудами) рекомендовано передбачати:

- вільний проміжок між мостами для забезпечення роботи машин і механізмів під час будівництва;
- довжину прогонів, що відповідають довжинам прогонів існуючого моста або дорівнюють двом чи декільком його прогонам;
- нові опори, що будуть співвісними до існуючих і паралельними судовому ходу на судноплавних річках.

**5.8.2** На мостових переходах, за потреби регулювання напрямку водного потоку і запобігання підмивам (розмивам), потрібно передбачати струмененапрямні і берегозахисні споруди.

Струмененапрямні дамби потрібно передбачати за наявності притискових течій, у випадках перекриття проток, у разі заплавної витрати води більше ніж 15 % розрахункової витрати або за розрахункових швидкостях течії води під мостом понад 1 м/с.

Для труб і малих мостів на основі гідравлічних розрахунків потрібно передбачити заглиблення, розчищення та укріплення русел, заходи, що запобігають накопиченню наносів, а також пристрої для гасіння швидкостей водного потоку на вході і виході.

**5.8.3** Розміри отвору труб слід визначати за результатами гідравлічного та гідрологічного розрахунків. Значення висоти та ширини прямокутних труб і діаметра круглих труб потрібно приймати не менше ніж:

- 1,0 м – у разі довжини труби (або якщо відстань між оглядовими колодязями, між коліями на станціях) не більше ніж 20 м;
- 1,25 м – у разі довжини труби від 20 м до 30 м включно;
- 0,75 м – на з'їздах з автомобільних доріг із решіткою на вході. Допускається, за неможливості забезпечення проєктної відмітки, 0,50 м.

Якщо довжина труби більше ніж 30 м, її отвір повинен бути не менше ніж 1,25 м.

Під час проєктування труби потрібно передбачати її похил не менше ніж 3 ‰, щоб уникнути застоювання води.

**5.8.4** Отвори труб і малих мостів допускається збільшувати, якщо є можливість використання їх як пішохідних переходів, велосипедних проїздів, біопереходів, пропуску колісного транспорту (низьких вузькозахватних сільськогосподарських машин) із забезпеченням відповідних габаритів.

**5.8.5** Труби на розрахункові витрати води потрібно проєктувати для безнапірного режиму роботи. Допускається передбачати напівнапірний і напірний режими роботи труб, у такому разі під оголовками і ланками потрібно передбачати фундаменти, а, за потреби, також протифільтраційні екрани. За напірного режиму потрібно застосовувати вхідні оголовки і забезпечувати водонепроникність швів між торцями ланок і секціями фундаментів, кріплення русла, стійкість насипу проти напору і фільтрації води.

**5.8.6** Труби потрібно проєктувати з вхідними і вихідними оголовками, форма і розміри яких забезпечують прийняті в розрахунках умови протікання води та стійкість насипу біля труби.

Труби із металевих гофрованих конструкцій допускається проєктувати згідно з ВБН В.2.3-218-198 без улаштування оголовків. У такому разі нижня частина труби з незрізаним кінцем має виступати з насипу на рівні його підшви не менше ніж на 0,2 м, а переріз труби зі зрізаним кінцем має виступати з тіла насипу не менше ніж на 0,5 м.

**5.8.7** Не можна проєктувати труби за ймовірності утворення льодоходу, корчеходу, селей і намерзлого льоду.

Для пропускання селевих потоків потрібно передбачати однопрогонові мости з отворами не менше ніж 4 м або селеспуски з мінімальним стисненням потоку.

**5.8.8** Під час нового будівництва кріплення елементів конструкцій, що регулюють об'єм води перед та за мостом (наприклад, гідрозатворів, шандорів), до елементів моста не допускається, а на їхнє улаштування потрібно розробляти окремий проєкт.

**5.8.9** У разі довжини моста не більше ніж 50 м у районах із сейсмічною активністю менше ніж 6 балів, прогонові будови рекомендовано проєктувати температурно-нерозрізними. Якщо довжина моста більше ніж 50 м, рекомендовано розглядати температурну нерозрізність для призначення кількості деформаційних швів і зменшення динамічного впливу на елементи споруди.

**5.8.10** Конструкції деформаційних пристроїв (опорних частин, шарнірів, деформаційних швів, урівнювальних приладів, сезонних урівнювальних рейок) та їхнє розташування має забезпечувати потрібну свободу очікуваних взаємних переміщень (лінійних, кутових) окремих частин (елементів) споруди.

Проектна документація має містити вказівки щодо встановлення деформаційних пристроїв з урахуванням готовності споруди і температури навколишнього середовища під час їх встановлення.

**5.8.11** Коливання типу галопу або флатеру не допускаються. Не можна перевищувати нормовані параметри частот, прискорень або переміщень, наведених у 7.3.6.

**5.8.12** За наявності тротуарів на мостах, а також для пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних мостів та підземних переходів доступ на них з підходів рекомендовано передбачати без сходів.

Безперешкодний доступ потрібно забезпечувати також у разі сполучення тротуару на мосту з тротуаром, пішохідною, велосипедною чи велосипедно-пішохідною доріжкою, пасажирською платформою на залізниці, над якими проходить міст. Пандуси з мостів і труб потрібно скеровувати у напрямках, з яких очікується основний потік пішоходів та / або велосипедистів для мінімізації довжини руху.

**5.8.13** Влаштування сходів та / або спеціальних пристроїв для підйому та спуску маломобільних груп населення і велосипедистів допускається:

— як альтернативний шлях доступу на пішохідні мости чи підземні переходи лише за наявності пандуса;

— як альтернативний шлях до тротуарів, пішохідних доріжок, пасажирських платформ на залізниці, над якими проходить міст, лише за наявності пандуса;

— на мостах у паркових і курортних зонах, які є додатковим варіантом подолання перешкоди або мають переважно декоративну функцію;

— під час капітального ремонту моста або підземного переходу, якщо їх повна заміна пандусами не можлива;

— для доступу до підмостової зони транспортних споруд поза населеними пунктами.

**5.8.14** У разі влаштування сходів у межах населених пунктів, їхній нахил, розмір сходинок і кількість, наявність майданчиків між маршами і їхній розмір потрібно проєктувати згідно з [ДБН В.2.3-5](#), на автомобільних дорогах загального користування згідно з [ДБН В.2.3-4](#).

**5.8.15** У разі відсутності на підходах до моста тротуарів, пішохідних, велосипедно-пішохідних чи велосипедних доріжок потрібно передбачити безперешкодне сполучення узбіччя автомобільної дороги зі службовими проходами (тротуарами) на мості.



## 6 ГАБАРИТИ

### 6.1 Габарити наближення:

а) мостів для пропускання залізничного транспорту потрібно проектувати згідно з [ДСТУ Б В.2.3-29](#);

б) мостів для пропускання метрополітенів потрібно проектувати згідно з [ДСТУ Б ГОСТ 23961](#);

в) мостів за наявності руху рейкового транспорту потрібно проектувати згідно з [ДБН В.2.3-18](#);

г) мостів на автомобільних дорогах загального користування потрібно проектувати згідно з [ДБН В.2.3-4](#), а на вулицях та дорогах населених пунктів згідно з [ДБН В.2.3-5](#). У додатку А наведено схеми габаритів наближення на мостах;

д) тунелів на автомобільних дорогах загального користування потрібно проектувати згідно з [ДСТУ Б ГОСТ 24451](#).

**6.2** Габарити підмостові судноплавних прогонів мостів потрібно проектувати згідно з [ДСТУ Б В.2.3-1](#).

**6.3** Габарити за висотою пішохідних підземних переходів і надземних закритих пішохідних переходів у просвіті має бути не менше ніж 2,3 м відповідно до [ДБН В.2.3-5](#).

**6.4** Габарити за висотою велосипедно-пішохідних і велосипедних підземних переходів у просвіті має бути не менше ніж 2,5 м відповідно до [ДСТУ 8906](#).

**6.5** Габарити підземних біопереходів для прогону худоби потрібно приймати завширшки не менше ніж 6,0 м, заввишки не менше ніж 2,5 м.

**6.6** Габарити підземних біопереходів для міграції диких тварин приймають згідно з [ДСТУ 9216](#).

**6.7** Габарити споруд на перехрещенні автомобільної дороги загального користування з відомчими (технологічними) автомобільними дорогами або проїздами для технологічного транспорту та сільськогосподарської техніки потрібно приймати завширшки не менше ніж 6,0 м, заввишки – не менше ніж 4,5 м, але не менше максимальної ширини сільгосптехніки, що буде рухатись по цій дорозі, збільшеної на 1,0 м.

Для захисту елементів споруди від пошкоджень, на відомчих (технологічних) автомобільних дорогах або проїздах для технологічного транспорту та сільськогосподарської техніки, проектують бар'єрну огорожу згідно з [ДСТУ Б В.2.3-12](#), що має виступати у кожную сторону за бічні грані споруди не менше ніж на 10 м. Відстань від елементів споруди до встановленої дорожньої огорожі має бути не менше ніж допустимий поперечний прогин огорожі у разі наїзду на неї транспортного засобу.

**6.8** Ширину пішохідної зони тротуарів на мостах, а також ширину пішохідної зони, велосипедних смуг і доріжок на пішохідних, велосипедно-пішохідних, велосипедних мостах та у підземних переходах, на сходах і пандусах потрібно приймати залежно від максимальної розрахункової інтенсивності руху пішоходів (велосипедистів) згідно з [ДБН В.2.3-4](#), [ДБН В.2.3-5](#).

На мостах на автомобільних дорогах загального користування мінімальну ширину пішохідної зони тротуару потрібно приймати не менше ніж 1,5 м (у стислих умовах 1,0 м), для службових проходів – 0,75 м.

**6.9** За наявності на підходах велосипедної інфраструктури, потрібно забезпечувати її неперервність на мосту. Ширину велосипедної доріжки на мосту слід приймати такою самою, як на підходах до нього.

**6.10** Величину перевищення елементів над розрахунковими рівнями води і льодоходу потрібно приймати не менше ніж наведено в таблиці 6.1.

**Таблиця 6.1** – Перевищення елементів над розрахунковими рівнями води і льодоходу

Елемент споруди	Перевищення частин або елементів, м			
	над рівнем води за максимальних витрат паводків з урахуванням впливу підпирання і хвилі			
	розрахункових для мостів		найбільших	над найвищим рівнем льодоходу
	на залізницях загальної мережі, автомобільних дорогах I–IV категорії, у населених пунктах, пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних	на решті залізниць, автомобільних дорогах V категорії		
Низ прогонових будов: а) у разі глибини підпертої води 1,0 м і менше	0,50	0,50	0,25	–
б) те саме більше за 1,0 м	0,75	0,50	0,25	0,75
в) за можливості на річці заторів криги	1,00	0,75	0,75	1,00
г) за можливості корчеходу	1,50	1,00	1,00	–
д) у разі селевих потоків	–	1,00	1,00	–
Верх майданчика для опорних частин	0,25	0,25	–	0,50
Низ п'ят арок і склепінь	0,25	0,25	–	0,25
Низ поздовжніх з'єднань та елементів конструкцій, що виступають, у прогонах дерев'яних мостів	0,25	–	–	0,75
<p><b>Примітка 1.</b> Для малих мостів найменше перевищення низу прогонових будов можна приймати без урахування висоти вітрової хвилі.</p> <p><b>Примітка 2.</b> Під час визначення геометричних параметрів мостових переходів розрахункову витрату поверхневих вод та їхні рівні потрібно приймати з імовірністю перевищень максимальних значень відповідно до таблиць 7.1–7.2.</p> <p><b>Примітка 3.</b> Під час визначення рівня верху майданчиків для встановлення опорних частин, рівень води потрібно визначати з урахуванням набігання потоку на опору моста.</p>				

**6.11** Перевищення низу прогонових будов над найвищим статичним рівнем водосховища потрібно приймати не менше ніж 0,75 висоти розрахункової вітрової хвилі плюс 0,25 м.

**6.12** Відстань між опорами у просвіті в разі корчеходу потрібно призначати з урахуванням розміру корчів, але не менше ніж 20,0 м.

**6.13** На ділянках водотоків та водоймищ з особливими режимами експлуатації (сплав лісу, зони мисливства і рибальства, прикордонні, заповідно-рекреаційні зони) підмостові габарити потрібно призначати за технічними умовами.

**6.14** Перевищення найвищої точки внутрішньої поверхні труби у будь-якому перерізі над поверхнею води у трубі за розрахункового паводка у безнапірному режимі роботи має бути у просвіті:

— для круглих і склепінчастих труб заввишки не більше ніж 3,0 м – не менше ніж 1/4 висоти труби; вище за 3,0 м – не менше ніж 0,75 м;

— для прямокутних труб заввишки до 3,0 м – не менше ніж 1/6 висоти труби; вище за 3,0 м – не менше ніж 0,50 м.

## 7 ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКІВ

### 7.1 Розрахунок мостів і труб на вплив водного потоку

7.1.1 Розрахунок мостів, труб, насипів на заплавах на дію водного потоку виконують за гідрографами і водомірними графіками розрахункових паводків, для залізниць – умовно найбільших паводків. Ймовірність перевищення розрахункових і найбільших паводків потрібно приймати відповідно до таблиць 7.1–7.2.

**Таблиця 7.1** – Ймовірність перевищення розрахункових і найбільших паводків для залізниць

Залізниця			
Споруди	Категорія залізничних ліній (згідно з <a href="#">ДБН В.2.3-19</a> , ДБН В.2.3-20)	Ймовірність перевищення максимальних витрат повеней, %	
		розрахункових	найбільших
Мости і труби	Швидкісні, I–III	1,0	0,33
	IV–VII	2,0 <sup>1)</sup>	1,0

<sup>1)</sup> Якщо з технологічних причин підприємств перерва у русі поїздів не допускається, ймовірність перевищення для ліній VI і VII категорій потрібно приймати 1,0 %.

**Таблиця 7.2** – Ймовірність перевищення розрахункових і найбільших паводків для автомобільних доріг

Автомобільні дороги			
Споруди	Категорія доріг (згідно з <a href="#">ДБН В.2.3-4</a> і <a href="#">ДБН В.2.3-5</a> ) та призначення споруд	Ймовірність перевищення максимальних витрат повеней, %	
		розрахункових	найбільших
Позакласні, великі і середні мости	Автомобільні дороги загального користування I–III категорій, магістральні вулиці і дороги населених пунктів	1,0	—
	Мости під метрополітен і суміщені з метрополітенем мости	1,0	0,33
	Автомобільні дороги загального користування IV, V категорій, вулиці та дороги місцевого значення населених пунктів	2,0	—
Малі мости і труби	Автомобільні дороги загального користування I категорії, магістральні дороги і магістральні вулиці	1,0	—
	Вулиці та дороги місцевого значення	2,0	—

За відсутності гідрографів і водомірних графіків розрахунок споруд на дію водного потоку допускається виконувати за максимальними витратами і відповідними їм рівнями розрахункових і найбільших паводків для заданого значення ймовірності перевищення.

**7.1.2** Побудову гідрографів і водомірних графіків, визначення максимальних витрат у разі різних паводків і відповідних їм рівнів води рекомендовано виконувати згідно з [4].

**7.1.3** За наявності інженерних споруд, будівель і сільськогосподарських угідь поблизу мостів і труб потрібно перевірити їхню безпеку від підтоплення через підпір води перед спорудою.

Під час проектування мостів і труб, розташованих біля гребель за класом наслідків (відповідальності) нижче за міст, що проєктується, потрібно враховувати можливість прориву цих гребель.

**7.1.4** Розміри отворів малих мостів і труб допускається визначати за середніми швидкостями течії води, допустимими для ґрунтів русла, у тому числі на вході і виході зі споруди, типів кріплення його конусів з дотриманням вимог, наведених у 6.10, 6.11, 6.14, 7.1.10.

Для малих мостів і труб у разі визначення їхніх отворів за поверхневим стоком допускається враховувати акумулювання води перед спорудою. У цьому випадку, зменшення витрат у споруді допускається не більше ніж у 3 рази.

**7.1.5** Розміри отворів великих і середніх мостів потрібно визначати з урахуванням підпору, природних деформацій русла (особливо на передгірних ділянках гірських річок), стійкого розширення підмостового русла (зрізки), загального і місцевого розмивів біля опор, конусів і регуляційних споруд.

Отвір моста в просвіті потрібно приймати не менше ніж стійка ширина русла, за винятком річок із русловою багаторукавністю.

Розміри отворів мостів у населених пунктах потрібно призначати з урахуванням майбутнього регулювання ріки і вимог упорядкування набережних. Загальний розмив русла та місцевий розмив біля опор оцінюють на основі історичних спостережень за рівнями води в зоні впливу наявних мостів.

**7.1.6** Розрахунок загального розмиву під мостами потрібно виконувати на ділянках русел річок у межах зони впливу мостових переходів під час паводків, зазначених у 7.1.1.

За морфометричної основи розрахунку обчислені максимальні глибини загального розмиву потрібно збільшувати на 15 %.

**7.1.7** Розрахунки мостів на дію сейсмічних навантажень потрібно виконувати без урахування місцевого розмиву русла біля опор.

**7.1.8** Під час розрахунку загального розмиву під мостом потрібно враховувати вид ґрунтів русла, конструкцію фундаментів опор моста, розбивку моста на прогони, величини підпорів, можливі розширення русла, швидкості течії (допустимі для судноплавства і міграції риби), а також місцеві умови.

**7.1.9** Зрізання ґрунту заплавної частини отвору моста допускається передбачати тільки на рівнинних річках.

Зрізати в руслі боковики, обмілини, осередки не можна.

**7.1.10** Перевищення брівок земляних споруд на підходах до великих і середніх мостів над рівнями води у разі паводків згідно з 7.1.1 (з урахуванням набігу хвилі на укоси і можливого підпору) потрібно приймати:

— для земляного полотна й огорожувальних дамб на мостових переходах через річки з блукаючими руслами – не менше ніж 0,50 м;

— для регуляційних споруд і бERM насипів – не менше ніж 0,25 м.

Перевищення брівок земляного полотна потрібно приймати:

— на підходах до малих мостів і труб над рівнями води (з урахуванням підпору і акумуляції) не менше ніж 0,50 м;

— для труб у разі напірного і напівнапірного режимів роботи – не менше ніж 1,0 м.

На автомобільних дорогах під час визначення перевищення брівки земляного полотна на підходах до зазначених споруд потрібно дотримуватись умов перевищення низу дорожнього одягу над рівнем ґрунтових і поверхневих вод згідно з [ДБН В.2.3-4](#).

Підпори на мостових переходах потрібно розраховувати з урахуванням впливу руслових деформацій під час проходження розрахункового (найбільшого) паводка по природному підмостовому руслу.

**7.1.11** Напірні укуси підходів потрібно захищати від динамічних дій: поздовжніх течій, хвиль, льодоходу. На мостових переходах через річки, що протікають на узгір'ях, не можна застосовувати активні способи захисту у вигляді струменевідбійних споруд.

## **7.2 Розрахунок конструкцій мостів у разі дії навантажень різних видів**

**7.2.1** Конструкції мостів і труб потрібно розраховувати на дію постійних навантажень і несприятливих комбінацій тимчасових навантажень відповідно до [ДБН В.1.2-15](#).

Розрахунки потрібно виконувати за граничними станами відповідно до 5.4.

**7.2.2** Під час проектування залізниць, розрахованих на рух потягів зі швидкістю більше ніж 200 км/год, вимоги щодо навантажень і жорсткості споруди потрібно приймати за технічними умовами.

Службові естакади, галереї будівель і промислових споруд, екодуки (біопереходи над залізницями та автомобільними дорогами), мости і труби на відомчих (технологічних) автомобільних дорогах потрібно проектувати дотримуючись вимог норм, враховувати відповідні постійні навантаження і впливи, відповідні моделі тимчасового навантаження і специфічні умови їхньої експлуатації.

**7.2.3** Тимчасові навантаження від рухомого складу (транспортних засобів) залізниць і автомобільних доріг потрібно вводити у розрахунок з відповідними динамічними коефіцієнтами та коефіцієнтами надійності.

Під час урахування одночасної дії на споруди двох або більше тимчасових навантажень розрахункові значення цих навантажень потрібно приймати з відповідними коефіцієнтами комбінацій.

**7.2.4** Величини граничних розрахункових зусиль, що визначають в елементах конструкцій під час розрахунків споруд на стадії експлуатації і монтажу (демонтажу), а також у монтажних елементах або блоках під час їхнього виготовлення, транспортування і використання, мають бути менше ніж відповідні граничні значення несної здатності конструкції.

**7.2.5** За розрахункову мінімальну температуру потрібно приймати середню температуру зовнішнього повітря найбільш холодних п'яти днів поспіль у районі будівництва згідно з [ДСТУ-Н Б В.1.1-27](#) із забезпеченістю:

— 0,92 – для бетонних і залізобетонних конструкцій;

— 0,98 – для сталевих конструкцій і сталевих елементів сталезалізобетонних конструкцій.

**7.2.6** Споруди та їхні конструктивні елементи потрібно проектувати з урахуванням забезпечення стійкості об'єкта та його частин. Під час дії розрахункових навантажень і впливів має бути унеможливлено втрату стійкості (рівноваги) у вигляді перекидання або зсуву (ковзання).

Рівновагу проти перекидання потрібно розраховувати за спільною дією постійних і тимчасових навантажень для першої групи граничних станів за формулою:

$$\frac{M_{E,d}}{M_{R,d}} \leq m, \quad (7.1)$$

де  $M_{E,d}$  – момент сил перекидання від комбінації розрахункових впливів постійних і

змінних навантажень згідно з [ДБН В.1.2-15](#), з урахуванням коефіцієнта надійності за відповідальністю моста  $\gamma_n$  та коефіцієнтів надійності за рівновагою  $\gamma_F$ , які потрібно приймати залежно від типу розрахунку відповідно до таблиці 7.3;

$M_{Rd} = M_{Rk} \cdot \gamma_F$  – розрахунковий момент утримувальних сил, є добутком від множення моменту характеристичних постійних навантажень  $M_{Rk}$  на коефіцієнт надійності за рівновагою  $\gamma_F$  для сил опору відповідно до таблиці 7.3;

$m$  – коефіцієнт умов роботи, приймають відповідно до таблиці 7.4.

Стійкість конструкцій проти зсуву (ковзання) відносять до першої групи граничних станів і розраховують за формулою:

$$\frac{H_{E,d}}{H_{R,d}} \leq m, \quad (7.2)$$

де  $H_{E,d} = H_{E,k} \cdot \gamma_F \cdot \gamma_n$  – результуюча розрахункових сил зсуву;

$H_{R,d} = H_{R,k} \cdot \gamma_F$  – результуюча розрахункових сил опору;

$H_{E,k}$  та  $H_{R,k}$  – характеристичні значення дії й опору.

**Примітка 1.** Під час розрахунку сил опору зсуву плити фундаменту одночасно потрібно враховувати опір зсуву по підшві й опір бічних поверхонь фундаменту, зануреного в ґрунт. Для пальового фундаменту, опір зсуву по підшві і по бічним поверхням не враховують, усі горизонтальні зусилля мають сприймати палі.

**Примітка 2.** За горизонтальну силу опору бічної поверхні фундаменту по ґрунту допускається приймати силу, що не перевищує активного тиску в напрямку, протилежному напрямку зсуву.

**Примітка 3.** Характеристичні значення коефіцієнтів тертя бетону по ґрунту рекомендовано приймати відповідно до таблиці 7.5. Для великих і позакласних мостів рекомендовано визначити коефіцієнти тертя на основі досліджень для конкретного ґрунту.

Під час розрахування конструкцій, що знаходяться у воді, потрібно врахувати виштовхувальну дію води.

**Таблиця 7.3** – Коефіцієнти надійності за рівновагою

Типи розрахунків рівноваги у разі перекидання або зсуву	Значення коефіцієнтів надійності за рівновагою $\gamma_F$ для сил	
	перекидання або зсуву	опору
Коефіцієнти до постійних навантажень		
Оцінювання рівноваги без утримувальних елементів, де утримання здійснюється за рахунок власної ваги	1,10	0,90
Розрахунок перерізів і елементів утримувальних конструкцій для забезпечення рівноваги	1,25	0,90
Коефіцієнти до змінних навантажень		
Для всіх розрахунків	Не менше ніж 1,0 <sup>1)</sup>	(Не враховують)
<sup>1)</sup> Коефіцієнти надійності за навантаженням і динамічні коефіцієнти приймають згідно з <a href="#">ДБН В.1.2-15</a> .		

**Таблиця 7.4** – Коефіцієнти умов роботи

Стадія роботи	Значення коефіцієнта умов роботи, $m$
На стадії будівництва	0,9
Під час постійної експлуатації	1,0

**Таблиця 7.5** – Характеристичні значення коефіцієнтів тертя бетону по ґрунту

Типи ґрунтів	Коефіцієнт тертя $\mu$ бетону по ґрунту
Глини і скельні ґрунти з поверхнею, що створюють слизьку плівку у разі зволоження (вапняки, сланці)	0,30 – у сухому стані 0,25 – у зволоженому стані
Суглинки і супіски	0,30
Піски	0,40
Гравій і галечники	0,50
Скельні ґрунти з поверхнею, що не створює слизьку плівку у разі зволоження	0,60

### 7.3 Розрахунок переміщень і параметрів поздовжнього профілю

**7.3.1** Під час проектування мостів потрібно забезпечувати плавність руху транспортних засобів, обмеження пружних прогинів прогонових будов від рухомого тимчасового вертикального навантаження, призначення для поздовжнього профілю колії або проїзної частини відповідного обрису.

**7.3.2** Пружні вертикальні прогини балок жорсткості прогонових будов потрібно розраховувати від дії характеристичних значень транспортних навантажень.

У разі одночасного завантаження декількох колій і смуг по ширині моста, а для суміщених мостів під час одночасного завантаження рейковим і автомобільним транспортом, потрібно застосовувати правила введення знижувальних коефіцієнтів згідно з [ДБН В.1.2-15](#).

Прогини від транспортних навантажень не мають перевищувати значень, наведених у таблиці 7.6.

**Таблиця 7.6** – Прогини від транспортних навантажень

Типи мостів	Граничні прогини
Залізничні мости за швидкості (160–200) км/год	$L / 1\,700$
Залізничні мости за швидкості менше ніж 160 км/год і мости під метрополітен і швидкісний трамвай	$L / 600$
Пішохідні, велосипедно-пішохідні та велосипедні мости	$L / 800$
Усі інші типи мостів	$L / 400$
<b>Примітка.</b> $L$ – довжина розрахункового прогону.	

Допускається збільшувати пружні прогини на 20 % для балкових однопрогонових і нерозрізних прогонових будов мостів, за винятком крайніх прогонів залізничних мостів, які обпираються на проміжні опори і для пішохідних мостів. Для дерев'яних мостів прогини можуть бути збільшені на 50 %.

Під час розрахунків прогинів мостів тимчасові навантаження потрібно приймати рівномірно розподіленими по всій ширині проїзду.

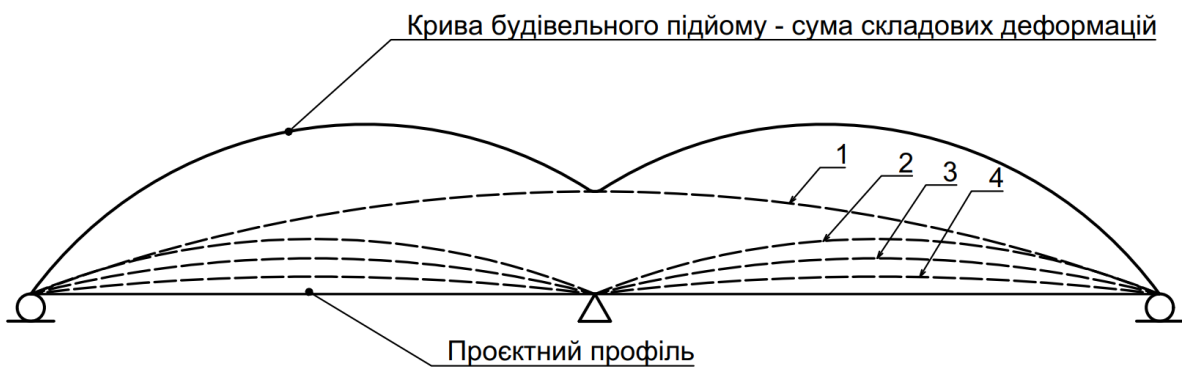
**7.3.3** Потрібний профіль колії на прогонових будовах мостів під рейковий транспорт створюють за рахунок:

- будівельного підйому прогонових будов;
- зміни товщини баластного шару, для трамваїв згідно з [ДБН В.2.3-18](#), залізниць згідно з [43], метрополітену згідно з [44];

- зміни товщини прокладного шару під плитами БМП;
- зміни робочої висоти мостових брусів.

Потрібний профіль проїзної частини автодорожніх та пішохідних мостів створюють за рахунок будівельного підйому прогонових будов.

Крива будівельного підйому має компенсувати прогини від регулювання зусиль, власної ваги, ваги транспорту, довготривалих процесів і наблизити поздовжній профіль моста до проєктного (рисунок 7.1).



Складові дзеркальної деформації:

- 1 – від регулювання зусиль;
- 2 – від власної ваги;
- 3 – від ваги транспорту;
- 4 – від довготривалих процесів.

**Рисунок 7.1** – Схема кривої будівельного підйому і проєктний профіль

Під час розрахунку кривої будівельного підйому слід враховувати прогини тільки від частки ваги транспортних засобів відповідно до таблиці 7.7.

**Таблиця 7.7** – Прогини від тимчасового навантаження

Типи навантажень	Частка тимчасового навантаження для підрахунку кривої будівельного підйому
Автомобільне: розподілене по смузі + тандем	40 % розподіленого
Залізничне: розподілене по колії	40 %
Пішохідне: розподілене по площі	0 %
Автомобільне + рейкове	40 % розподіленого + 40 % рейкового

**Примітка.** Будівельний підйом допускається не передбачати для прогонових будов, прогин яких від постійного і рухомого вертикального навантаження не перевищує  $L / 800$  (але не більше ніж 1,5 см у залізничних мостах з їздою на поперечинах), а також прогонів дерев'яних мостів.



**7.3.4** Будівельний підйом і поздовжній профіль за поверхнею дорожнього одягу прогонових будов мостів потрібно передбачати так, щоб після прояву деформацій від довготривалих процесів, але не пізніше двох років з моменту дії повного постійного навантаження, кути перелому поздовжнього профілю по осях смуг руху в місцях з'єднання прогонових будов між собою і з підходами не перевищували:

— за відсутності на мосту тимчасового вертикального навантаження – величин, наведених у таблиці 7.6;

— під час завантаження моста рухомим тимчасовим вертикальним навантаженням по осях смуг руху – 25 ‰ для навантаження АК і 15 ‰ – для навантажень НК.

У проєктній документації вказують профіль для схеми на момент відкриття руху та схеми після двох років експлуатації після появи деформацій від довготривалих процесів (усадки і повзучості бетону).

**Примітка.** До прояву деформацій від довготривалих процесів кути перелому поздовжнього профілю за відсутності на мосту рухомого тимчасового вертикального навантаження можуть перевищувати величини, наведені в таблиці 7.8, але не більше ніж у 1,2 рази.

**Таблиця 7.8** – Кути перелому поздовжнього профілю

Розрахункові швидкості руху поодиноких легкових автомобілів на ділянках дороги, що примикають до моста, км/год	Кут перелому, ‰
130–100	8
90	9
70	11
60	13

**7.3.5** Під час проєктування прогонових будов зовні статично невизначених систем у розрахунках потрібно враховувати можливі осідання і переміщення опор.

Горизонтальні і вертикальні переміщення верху опор потрібно також враховувати під час призначення конструкцій опорних частин і деформаційних швів, розмірів підферменних майданчиків (оголовків опор, ригелів).

Різні за величиною осідання сусідніх опор не мають викликати появи в поздовжньому профілі додаткових кутів перелому, які перевищують для мостів 2,0 ‰, залізничних мостів – 1,0 ‰.

Граничні величини поздовжніх і поперечних зміщень верху опор залізничних та автодорожніх мостів із розрізними балковими прогоновими будовами з урахуванням загального розмиву русла не мають перевищувати значення  $0,5(l_0)^{0,5}$  см, де  $l_0$  – довжина меншого прогону, м, що примикає до опори, прийнята не менше ніж 25 м.

**7.3.6** Розрахунковий період власних горизонтальних поперечних коливань для балкових розрізних металевих і сталезалізобетонних прогонових будов залізничних мостів має бути (у секундах) не більше ніж  $0,01 L$ , ( $L$  – прогін, м) і не перевищувати 1,5 с за першою власною формою.

Граничні значення прискорень під час коливань пішохідних мостів потрібно приймати відповідно до таблиці 7.9.

Значення логарифмічного конструктивного декремента затухання для основної форми коливань конструкцій мостів рекомендовано приймати згідно з [ДСТУ-Н Б EN 1991-1-4](#).

**Таблиця 7.9** – Граничні значення прискорень у разі впливу коливань

Напрямок коливань	Граничні значення віброприскорення, м/с <sup>2</sup>			
	від пішоходів	від вітру за швидкості, м/с		
		10	25	> 25
Вертикальні	0,50	0,50	1,00	не нормується
Горизонтальні	0,25	0,25	0,50	
<p><b>Примітка 1.</b> Пішоходи діють на міст одночасними періодичними вертикальними (від 1,0 Гц до 3,0 Гц) і горизонтальними (від 0,5 Гц до 1,5 Гц) силами.</p> <p><b>Примітка 2.</b> Проміжні значення прискорень за швидкості вітру від 10 м/с до 25 м/с потрібно визначати за інтерполяцією.</p>				

На стадії монтажу прогонових будов для консолі, що монтується внавіс або насувається, періоди власних поперечних коливань у вертикальній і горизонтальній площинах не мають перевищувати 3 с, а період власних крутих коливань для запобігання аеродинамічної нестійкості має бути не більше ніж 2 с і не більше ніж період поперечних коливань.

Мости підвісних систем потрібно перевіряти на аеродинамічну стійкість і просторову жорсткість.

Для балкових сталевих і сталезалізобетонних мостів з прогонами понад 80 м потрібно визначати критичні швидкості під час вихрового збудження.

У разі можливості виникнення коливань потрібно виконати розрахунки на динамічні впливи для встановлення гасників цих коливань.

**7.3.7** Будівельний підйом труб за висоти насипу понад 12 м потрібно призначати відповідно до розрахунку очікуваного осідання від ваги ґрунту насипу.

Розрахунок осідання труб рекомендовано виконувати відповідно до [ДБН В.2.1-10](#).

Будівельний підйом труб під насипами на нескельних ґрунтах має компенсувати просідання під власною вагою насипу і вагою транспорту.

Труби під насипами заввишки 12 м і менше потрібно укладати з будівельним підйомом (за лотком) таким, що дорівнює:

- $h / 80$  – для фундаментів на піщаних, галькових і гравелистих ґрунтах основи;
- $h / 50$  – для фундаментів на глинистих, суглинистих і супіщаних ґрунтах основи;
- $h / 40$  – для ґрунтових подушок з піщано-гравелистої або піщано-щебеневої суміші,

де  $h$  – висота насипу.

Відмітки лотка вхідного оголовка (або вхідної ланки) труби потрібно призначати так, щоб вони були вищими за відмітки середньої ланки труби як до прояву осідань основи, так і після припинення цих осідань.

**Примітка.** У разі розташування труб на скельних ґрунтах і на пальових фундаментах будівельний підйом можна не призначати.

**7.3.8** На пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних мостах поздовжній похил слід приймати згідно з [ДБН В.2.3-5](#).

## 8 КОНСТРУКТИВНІ ВИМОГИ

### 8.1 Верхня будова колії на залізничних мостах

**8.1.1** Колії на мостах потрібно укласти на баласт із щебеню: на залізобетонних або дерев'яних шпалах; без баласту: на дерев'яних мостових брусах, металевих поперечинах або залізобетонних безбаластних плитах.

**8.1.2** Баластове корито стоянів і прогонових будов з їздою на баласті має забезпечувати розміщення баластової призми типового поперечного профілю, прийнятого для мостів.

**8.1.3** Для малих залізничних мостів із їздою на баласті у конструктивних рішеннях потрібно передбачати можливість підняття колії під час їхнього капітального ремонту.

**8.1.4** На всіх позакласних і великих залізничних мостах, на підходах до цих споруд, на ділянках не менше ніж 200 м у кожен бік потрібно укласти термозміцненні рейки типу Р65 або типу 60Е1 (UIC60) згідно з [ДСТУ EN 13674-1](#) з урахуванням вимог [ДБН В.2.3-19](#) та ДБН В.2.3-20.

На інших мостах і підходах до них потрібно укласти ті самі рейки, що і на перегоні, але не легше від типу Р50 згідно з [ДСТУ 4344](#). Укласти на мостах і на підходах до них різні типи рейок і рейкових рубок не можна.

**8.1.5** Для зменшення динамічного впливу поїздів на конструкції мостів рекомендовано застосовувати безстикові колії. У межах населених пунктів та у забудованих промислових зонах рекомендовано передбачати шумопоглинальні конструкції стиків і шумозахисні екрани.

**8.1.6** На залізобетонних мостах з їздою на баласті з балковими прогоновими будовами завдовжки не більше ніж 33,6 м та на залізобетонних абочних мостах безстикову колію можна укласти без обмежень сумарної довжини прогонових будов.

**8.1.7** На металевих мостах із БМП безстикову колію потрібно укласти на однопрогонових мостах у разі довжини прогонової будови не більше ніж 55 м та на багатопрогонових – у разі сумарної довжини прогонових будов не більше ніж 66 м із закріпленням рейкових плітей.

**8.1.8** За сумарної довжини прогонів понад 66 м улаштування безстикової колії на мостах із БМП потрібно виконувати за окремим проектом.

**8.1.9** Конструкція мостового полотна має забезпечувати:

- можливість проходу коліс рухомого складу у разі сходження їх з рейок;
- експлуатаційне утримування і ремонт колії з використанням засобів механізації.

**8.1.10** На всіх залізничних мостах (окрім малих) слід передбачати службові проходи з обох боків споруди, з поручневою дорожньою огорожею заввишки не менше ніж 1,2 м від поверхні проходу. Також цю огорожу потрібно передбачати на всіх мостах, розташованих у межах станцій і на всіх шляхопроводах.

На двоколієних і багатокілієних залізничних мостах з їздою поверху рекомендовано передбачати службові проходи на міжколії (без огорожі на службових проходах).

**8.1.11** Під час проектування колії на підходах потрібно передбачати заходи, що перешкоджають уgonу рейкової колії з підходів на міст.

### 8.2 Мостове полотно

**8.2.1** Конструкція мостового полотна має забезпечувати комфортну їзду та безпеку руху транспорту, комфорт і доступність для пішоходів, зокрема маломобільних груп населення, велосипедистів, мати потрібну міцність, надійний захист несних елементів прогонової будови від несприятливих впливів, забезпечувати розрахунковий строк експлуатації та ремонтпридатність.

**8.2.2** Для суміщених мостів і мостів під пасажирський рейковий транспорт до мостового полотна віднесено рейки, елементи їхнього кріплення й облаштування колій. На мостах для суміщеного руху рейкового транспорту та автомобілів рейкові колії метрополітену і швидкісного

трамвая потрібно відокремлювати і захищати бар'єрною дорожньою огорожею від проїзної частини. Трамвайні колії на мостах можна не відокремлювати.

**8.2.3** Тротуари від проїзної частини потрібно відокремлювати бордюром і бар'єрною огорожею.

Тротуари потрібно піднімати над проїзною частиною на висоту бордюру, крім випадків використання парапетної огорожі.

Висоту бордюру потрібно приймати на автомобільних дорогах загального користування згідно з [ДБН В.2.3-4](#), у населених пунктах згідно з [ДБН В.2.3-5](#).

**8.2.4** Дорожній одяг потрібно проектувати однотипним по всій ширині проїзної частини.

**8.2.5** Товщина дорожнього одягу проїзної частини споруд, що проектується, має бути не більше ніж 11 см.

**8.2.6** У шарах дорожнього одягу заборонено використовувати піщаний і крупнозернистий асфальтобетон.

**8.2.7** Матеріали для шарів дорожнього одягу проїзної частини споруд потрібно призначати виходячи з транспортних навантажень і погодно-кліматичних чинників. Шар дорожнього одягу, що безпосередньо контактує з гідроізоляцією (шар основи дорожнього одягу), повинен мати залишкову пористість не більше ніж 4 %. На позакласних і великих мостах його потрібно влаштовувати із асфальтобетонних сумішей, зокрема щебенево-мастикових, на основі бітумів, модифікованих полімерами та / або комплексом добавок, або із литих асфальтобетонних сумішей згідно з [ДСТУ 8959](#) [5], [6–11], [ДСТУ EN 13108](#) (частини 1, 5, 6) [29–31].

**8.2.8** На сталевих плитах дорожній одяг проїзної частини потрібно передбачити водонепроникним з мастикових асфальтобетонних сумішей, гусасфальту, матеріалу з полімерної суміші на основі метилметакрилату або інших матеріалів, зокрема згідно з [7], [11], [ДСТУ EN 13108-6](#) [31], з розрахунковим строком експлуатації не менше ніж 15 років.

Покрив пішохідних і велосипедних доріжок (якщо їх передбачено) рекомендовано влаштовувати із застосуванням полімерів. Покрив має бути шорстким і зносостійким, а також стійким до сольового розчину, озону та ультрафіолету.

**8.2.9** Для конструкції дорожнього одягу проїзної частини із асфальтобетону потрібно влаштовувати дренаж, зокрема в зоні деформаційного шва. У разі використання дренажних трубок і профілів їхній мінімальний внутрішній переріз потрібно приймати не менше ніж 13 см<sup>2</sup>. Дренаж потрібно закривати дорожнім покриттям, а вся конструкція має витримувати розрахункове навантаження.

**8.2.10** У місцях сполучення покриття з бордюром або з елементами деформаційного шва потрібно утворювати температурний шов (10–15) мм, заповнений сумішшю для герметизації шва на загальну товщину улаштованого асфальтобетону. Потрібно передбачити герметизацію всіх місць примикання асфальтобетону до інших конструктивних елементів споруди (опори освітлення, опори дорожньої огорожі, водоприймальні воронки), на загальну товщину улаштованого асфальтобетону.

**8.2.11** Конструкція і матеріали гідроізоляції для захисту монолітної залізобетонної плити мостового полотна залежать від конструкції дорожнього одягу. Гідроізоляція має бути суцільною і покривати все мостове полотно між виступами парапетів, охоплюючи тротуари (із розташованими на них закладними деталями під дорожні огорожі, шумозахисні екрани, опори освітлення), проїзну частину, ділянки під бордюрами за умови здатності перекривати тріщини, збереження водонепроникності та міцності протягом розрахункового строку експлуатації відповідно до таблиці 5.3.

**8.2.12** Гідроізоляцію дозволяється не передбачати у разі влаштування дорожнього одягу із безусадкового бетону (класу міцності не нижче С35/45 з водонепроникністю W12 і морозостійкістю F300 товщиною не менше ніж 50 мм) та відсутності усадкових і температурних тріщин, а також за умови забезпечення стиску бетону на глибину захисного шару від дії квазіпостійного навантаження. Потрібно забезпечити водонепроникність конструкції плити в інших місцях: на тротуарах, біля бордюрів і водовідвідних трубок.

**8.2.13** У разі влаштування монолітної плити тротуару із використанням знімної опалубки, гідроізоляцію тротуару потрібно виконувати з полімерних композиційних матеріалів по верху монолітної плити тротуару, починаючи з виступу парапету (за наявності) і закінчуючи бордюром та ділянкою під місцем його монтажу з виходом на проїзну частину.

**8.2.14** Монолітну залізобетонну плиту мостового полотна потрібно приймати товщиною не менше ніж 200 мм. У разі застосування збірних балок з полицею шар монолітного залізобетону на полицях має бути завтовшки не менше ніж 140 мм, щоб сумарна товщина конструкції була не менше ніж 200 мм. Застосовувати вирівнювальний шар бетону завтовшки (30–50) мм для залізобетонної плити не можна.

**8.2.15** Дорожню огорожу першої групи згідно з [ДСТУ 8751](#) потрібно встановлювати з обох боків проїзної частини та на розділювальній смузі мостів.

**8.2.16** Тросову огорожу застосовувати на мостах не можна.

**8.2.17** Дорожні огорожі за своїми характеристиками мають відповідати вимогам [ДСТУ В.2.3-10](#) та [ДСТУ В.2.3-12](#).

**8.2.18** На сполученні моста з підходами дорожню огорожу потрібно приймати тієї самої конструкції, що і на цій споруді.

**8.2.19** На мостах потрібно встановлювати поручневу дорожню огорожу згідно з [ДСТУ В.2.3-11](#). Допускається поручнева дорожня огорожа з урахуванням архітектурних вимог. Висота поручневої огорожі має бути не менше ніж 1,2 м, а за наявності регулярного велосипедного руху – 1,4 м.

У місцях розміщення під прогоновою будовою контактної мережі залізниць або іншого електротранспорту, а також ліній електропередавання, поручневу огорожу потрібно облаштовувати щитами заввишки не менше ніж 2,0 м від рівня тротуару. Довжину поручневої огорожі з облаштованими щитами потрібно проектувати не менше ніж 4,0 м (не менше ніж 2,0 м з кожного боку лінії електропередавання).

**8.2.20** Сталеві елементи мостового полотна (бар'єрної і поручневої дорожніх огорож), шумозахисних екранів, опор освітлення та закладні деталі під них потрібно захищати від корозії шаром гарячого цинку згідно з [ДСТУ EN ISO 1461](#), [ДСТУ EN ISO 2063-1](#), [ДСТУ EN ISO 2063-2](#), завтовшки не менше ніж 80 мкм. Усі з'єднувальні метизи мають бути оцинкованими або з нержавкої сталі. Для додаткового захисту від механічного пошкодження цинкове покриття рекомендовано вкрити шаром лакофарбового покриття. Опори освітлення повинні відповідати вимогам [ДСТУ EN 40](#) [12–19].

**8.2.21** На автодорожніх мостах, розділених під окремі напрямки руху (паралельні мости), тротуари мають бути влаштовані з правого боку за напрямком руху, з лівого боку влаштовують службовий прохід. Відстань між прогоновими будовами суміжних (паралельних) споруд, що забезпечують окремі напрямки руху, встановлюють з урахуванням технології їхнього монтажу та дорожніх умов.

**8.2.22** За наявності тротуару лише з одного боку, після реконструкції чи капітального ремонту моста потрібно передбачати можливість руху пішоходів з одного боку дороги на інший (наприклад, влаштування пішохідного переходу під спорудою по бермі насипу) згідно з [ДБН В.2.3-4](#) або [ДБН В.2.3-5](#) з дотриманням доступності для маломобільних груп населення.

**8.2.23** Застосовувати збірні накладні тротуари на мостах не можна.

**8.2.24** Вимоги до покриття пішохідної зони тротуару потрібно приймати відповідно до [ДБН В.2.3-5](#).

**8.2.25** Якщо велосипедна доріжка суміщена з пішохідною доріжкою, потрібно виділяти покриття для велосипедистів іншим кольором із розмежуванням пішохідної та велосипедної доріжок.

**8.2.26** На фасадних поверхнях тротуарної частини залізобетонної плити мостового полотна рекомендовано встановлювати карнизні блоки полегшеної конструкції.

### **8.3 Проектування пішохідних, велосипедно-пішохідних, велосипедних мостів і підземних переходів**

**8.3.1** Місця влаштування мостів і підземних переходів для пропуску пішоходів і велосипедистів через автомобільні дороги та залізниці потрібно проектувати відповідно до [ДБН В.2.3-4](#), [ДБН В.2.3-5](#).

**8.3.2** Поздовжні похили підходів до мостів і підземних переходів для пропуску пішоходів і велосипедистів потрібно проектувати відповідно до [ДБН В.2.3-5](#).

**8.3.3** Конструкцію плити проходу завширшки 3,0 м і більше потрібно перевіряти на проїзд транспортного засобу з тиском колеса 20 кН із штампом розподілу 0,2 м × 0,5 м.

За меншої ширини плити проходу – на проїзд транспортного засобу з тиском колеса 10 кН зі штампом розподілу 0,2 м × 0,5 м.

Значення коефіцієнтів надійності та динамічного коефіцієнта до навантаження рекомендовано приймати 1,0.

**8.3.4** На пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних мостах товщину металевого листа настилу потрібно приймати не менше ніж 10 мм.

**8.3.5** Конструкцію покриття на сталевій плиті рекомендовано проектувати за аналогією з покриттям на металевих тротуарах.

**8.3.6** Вимоги до покриття на пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних мостах потрібно приймати як до пішохідної зони тротуару відповідно до [ДБН В.2.3-5](#).

**8.3.7** На нових пішохідних мостах у населених пунктах потрібно передбачати пандуси або / та спеціальні пристрої для підйому та спуску маломобільних груп населення і велосипедистів згідно з [ДБН В.2.3-5](#) і [ДСТУ 8906](#).

**8.3.8** Ширину пішохідної зони на пішохідних мостах потрібно визначати згідно з вимогами 6.8.

**8.3.9** На пішохідних мостах у межах залізничних станцій, які використовують для службового персоналу, допускається влаштування сходів, потрапляння на які маломобільних груп населення унеможливлено.

### **8.4 Відведення води**

**8.4.1** Для збирання води у встановленому місці потрібно влаштувати поперечні похили проїзної частини моста згідно з [ДБН В.2.3-4](#), [ДБН В.2.3-5](#) і тротуарів – 20 %. Поперечні похили проїзної частини на прямолінійних ділянках (крім зон віражів) потрібно спрямовувати у правий бік відносно напрямку руху. Поперечні похили тротуарів потрібно спрямовувати у бік проїзної частини.

Збирання води рекомендовано виконувати в межах смуги безпеки.

**8.4.2** Поперечний похил баластових корит залізничних мостів потрібно приймати не менше ніж 30 %.

**8.4.3** Рекомендовано улаштувати поздовжній похил проїзної частини моста не менше ніж 10 %.

**8.4.4** Воду з поверхні моста рекомендовано виводити згідно з [ДСТУ 8850](#) через водовідвідні трубки до магістральної труби або відкритого лотка.

Неорганізоване скидання води з країв прогонових будов не допускається, за винятком підвісних пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних мостів над водними перешкодами.



**8.4.5** У разі застосування парапетної дорожньої огорожі потрібно забезпечити вільне відведення води з поверхні проїзної частини і тротуару.

**8.4.6** Для запобігання підтікання води на нижні поверхні консолей прогонових будов і ригелів опор потрібно передбачати захисні виступи, слъзники.

**8.4.7** Вода з водовідвідних пристроїв не має потрапляти на конструкції моста, а також на залізничні колії, проїзну частину автомобільних доріг, тротуари, будівлі та споруди, що розташовані під прогоновими будовами.

**8.4.8** У населених пунктах і природоохоронних зонах водовідвід з проїзної частини мостів потрібно виконувати через водовідвідні трубки та колектори з подальшим спрямуванням води до дощової каналізації або до очисних споруд. В інших випадках водовідвіднення забезпечують згідно з [ДБН В.2.3-4](#) і [ДСТУ 8850](#).

**8.4.9** Водовідвідні трубки мають бути:

— вклеєні в залізобетонну плиту мостового полотна з використанням полімерних сумішей або вварені у сталеву плиту проїзду;

— з внутрішнім діаметром не менше ніж 150 мм;

— оснащені водоприймальними воронками (лійками), закритими зверху решітками.

Відстань між трубками вздовж моста рекомендовано приймати не більше ніж 12 м.

Гідроізоляцію заводять у трубку. Внутрішні стінки трубки мають бути із фаскою  $3 \times 45^\circ$  або закругленими з радіусом 3 мм.

**8.4.10** Площу отворів водовідвідних трубок баластового корита залізничних мостів потрібно приймати з розрахунку не менше ніж  $5 \text{ см}^2$  отвору на  $1 \text{ м}^2$  площі водозбору.

**8.4.11** Об'єм дощового стоку розраховують на дощ годинної інтенсивності з 5 % ймовірністю перевищення. Допускається приймати інтенсивність дощу  $1 \text{ мм/хв}$ .

**8.4.12** Замкнені об'ємні конструкції потрібно захищати від проникнення в них води.

За можливого проникнення води та її накопичення внаслідок конденсації рекомендовано утворювати отвори в місцях вірогідного збирання води діаметром не менше ніж 25 мм.

**8.4.13** Під час застосування герметичних деформаційних швів, потрібно передбачити можливість їхнього протікання з відповідним відводом води від опори.

**8.4.14** Отвори в прогоновій будові для прокладання кабелів, підвісів висячих мостів або вант потрібно робити герметичними і такими, що не пропускають воду в конструкцію.

**8.4.15** Люки для входу всередину прогонової будови потрібно влаштовувати поза межами проїзної частини та тротуару.

**8.4.16** На пішохідних, велосипедно-пішохідних і велосипедних мостах чарунки решіток водоприймальних колодязів потрібно приймати відповідно до [ДБН В.2.2-40](#).

**8.4.17** У підземних переходах потрібно передбачати заходи від їхнього затоплення: дренажні системи, насосні станції та / або інші системи водовідведення.

## **8.5 Сполучення мостів з підходами**

**8.5.1** Для залізничних мостів сполучення мостів з підходами потрібно проектувати згідно з [ДБН В.2.3-19](#), ДБН В.2.3-20.

**8.5.2** Сполучення мостів із насипом рекомендовано проектувати із застосуванням залізобетонних перехідних плит. Довжину плит розраховують залежно від очікуваних осідань ґрунту під лежнем плити, але не більше ніж 8,0 м. Лежень має спиратися на щебеневу основу, влаштовану на всю ширину земляного полотна, на ущільненому дренальному ґрунті.

Для малих мостів допускається влаштовувати інші види сполучення з підходами.

На мостах зі стоянами, що обпираються безпосередньо на насип диванного типу, довжину перехідних плит рекомендовано приймати не менше ніж 2,0 м.

**8.5.3** У населених пунктах стояни мостів рекомендовано проектувати необсипними.

**8.5.4** Величина відстані від вершини конуса насипу на рівні брівки земляного полотна до грані конструкції, що з'єднується з насипом (після розрахункового осідання), має бути:

- за висоти насипу не більше ніж 6,0 м – не менше ніж 0,75 м;
- за висоти насипу понад 6,0 м – не менше ніж 1,0 м.

**8.5.5** Укоси конусів обсипних стоянів мають проходити нижче підферменного майданчика (у площині шафової стінки) або верху бічних стінок, що огорожують шафову частину, не менше ніж на 0,50 м.

Потрібно передбачати берму на рівні перетину передньої грані обсипного стояна з конусом, що має бути вище рівня розрахункового паводку (без підпору і нахату хвиль) не менше ніж на 0,50 м. Ширину берми приймають не менше ніж 0,50 м по всій ширині стояна.

Крутизну укосів конусів потрібно приймати відповідно до [ДБН В.2.3-4](#), у разі висоти насипу понад 12,0 м потрібно стійкість конуса визначати розрахунком (з перевірянням стійкості основи).

Укоси конусів обсипних стоянів, стоянів рамних і пальово-естакадних мостів, а також усіх мостів у межах підтоплення за рівня води розрахункового паводка потрібно улаштувати не крутіше ніж 1:1,5.

Низ конуса в необсипних стоянах не має виходити за передню грань стояна.

Для сейсмічних районів похили укосів конусів потрібно призначати згідно з [ДБН В.1.1-12](#).

**8.5.6** Для зменшення площі конусів і зменшення горизонтального тиску на стоян рекомендовано проектувати підпірні стінки конусів або армувати ґрунт.

**8.5.7** Конуси та насипи на підходах до мостів потрібно проектувати з ґрунту, що має коефіцієнт фільтрації (після ущільнення) не менше ніж 2 м/добу. Довжина відсипання ґрунту за стояном має становити:

- по верху насипу – не менше висоти насипу, збільшеної на 2,0 м;
- по низу (в рівні природної поверхні ґрунту) – не менше ніж 2,0 м.

Допускається застосування дренавальних матів та інших конструкцій для дренажу.

Стикування насипу біля мостів і насипу підходів рекомендовано виконувати уступами.

**8.5.8** Укоси конусів мостів і шляхопроводів потрібно укріплювати по всій висоті.

Ширину укріплення поза зоною підтоплення потрібно визначати як проєкцію прогонової будови (ширина між карнизами) із збільшенням не менше ніж на 1,0 м у кожен бік.

Типи укріплень укосів, підшов конусів і насипів у межах підтоплення на підходах до мостів і труб, а також укосів регуляційних споруд потрібно призначати залежно від їхньої крутизни, умов льодоходу, впливу хвиль і течії води за швидкостями, що відповідають максимальним витратам під час паводків: найбільших – для мостів на залізницях загальної мережі і розрахункових – для інших мостів.

Відмітки верху укріплень потрібно проектувати вище розрахункового рівня води, з урахуванням підпору і нахату хвилі на насип, відповідно до характеристик паводків, зазначених вище, і з дотриманням таких мінімальних запасів:

- для великих і середніх мостів – не менше ніж 0,50 м;
- для малих мостів і труб – не менше ніж 0,25 м.

**8.5.9** Дорожню огорожу на мостах потрібно сполучати з дорожньою огорожею на підходах.

Зміну похилу огорожі в плані потрібно призначати відповідно до [ДСТУ Б В.2.3-12](#).

Огорожу на розділювальній смузі моста потрібно закінчувати амортизаційними дорожніми пристроями (демпферними системами), якщо на підходах є розділювальна смуга без дорожньої огорожі або розділювальна смуга відсутня.

Довжину огорожі на підходах з обох боків моста потрібно призначати відповідно до [ДСТУ 8751](#). Зміну висоти огорожі потрібно виконувати у межах її перехідної ділянки.



## 9 ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ

**9.1** Проєктування реконструкції та капітального ремонту мостів повинно ґрунтуватися на матеріалах вишукування та звіту про обстеження споруди згідно з [ДБН В.2.3-6](#), [ДСТУ 9123](#) і [ДСТУ 9181](#), виконаного не раніше ніж за рік до початку проєктування.

**9.2** Завдання на проєктування реконструкції має містити інформацію щодо умов руху транспорту, пішоходів і велосипедистів, маломобільних груп населення, щодо комунікацій (наявних і перспективних), враховувати існуючий і перспективний план розвитку території. Всі невизначеності мають бути з'ясовані під час виконання проєктних робіт на основі обстежень споруди і вишукувань. Потрібно враховувати екологічні аспекти й аспекти, що пов'язані з історичною спадщиною.

**9.3** Під час реконструкції моста допускається часткова або повна заміна відповідальних елементів (прогонової будови, опор, фундаментів) та його статичної схеми.

**9.4** Габарити автодорожнього моста, що підлягає реконструкції, потрібно встановлювати за перспективною категорією дороги із прийняттям габаритів згідно з [ДБН В.2.3-4](#) та [ДБН В.2.3-5](#) з врахуванням велосипедної та пішохідної інфраструктури.

**9.5** Габарити тротуарів, велосипедних і велосипедно-пішохідних доріжок потрібно приймати залежно від інтенсивності пішохідного та велосипедного руху, враховуючи вимоги 6.8, 8.2.21, 8.2.22.

**9.6** У проєктах реконструкції автодорожніх мостів завдовжки не більше ніж 60 м допускається не передбачати тротуари за умови влаштування службових проходів, за умови, що відстань між межами населених пунктів не менше ніж 5 км.

**9.7** Під час капітального ремонту потрібно забезпечити приведення параметрів споруди до нормативних, за винятком тимчасових навантажень і схем його прикладання, але не менше НК-80 для автодорожніх мостів.

**9.8** Під час капітального ремонту моста допускається: заміна малих мостів на труби (з обов'язковим підтверджувальним гідрологічним розрахунком за наявності водних перешкод); часткова заміна відповідальних елементів; повна заміна другорядних елементів, зазначених у таблиці 5.3, з доведенням їхніх показників до нормативних.

**9.9** Після капітального ремонту споруди міжремонтний строк має бути не менше ніж 20 років, а у разі заміни другорядних елементів – відповідно до таблиці 5.3.

**9.10** Розрахункові значення властивостей матеріалів наявної конструкції потрібно приймати з урахуванням їхнього стану на час обстеження введенням коефіцієнтів умов роботи (не більше ніж 1,0).

**9.11** Спеціальні допоміжні споруди рекомендовано проєктувати відповідно до ГБН В.2.3-37641918-560.

**9.12** Під час проєктування капітального ремонту, реконструкції залізничних мостів і шляхопроводів з металевими прогоновими будовами мостове полотно рекомендовано замінювати на БМП.

## **10 ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

**10.1** Оцінку впливу на довкілля виконують згідно з [2].

Оцінку впливу на навколишнє середовище (ОВНС) виконують згідно з [ДБН А.2.2-1](#).

Під час проєктування мостового переходу потрібно враховувати положення [ДСТУ 9171](#).

**10.2** Під час проєктування мостових переходів на водотоках потрібно проводити оцінювання впливу усього комплексу споруд на територіях, розташованих вище і нижче створу моста, за умови врахування виду водокористування.

Не допускаються затоплення і заболочування територій, ускладнення для судноплавства.

**10.3** За потреби та з урахуванням призначення прилеглих територій потрібно передбачати шумозахисні заходи.

**10.4** У місцях міграції диких тварин рекомендовано передбачати підземні біопереходи або біопереходи мостового типу згідно з [ДСТУ 9216](#).

## **11 ОБЛАДНАННЯ, ОБЛАШТУВАННЯ І КОМУНІКАЦІЇ**

**11.1** Усі частини прогонових будов, видимі частини опор і труб мають бути доступні для оглядання, у проєктній документації потрібно передбачити проходи, люки, сходи, поручневі огорожі.

**11.2** Для заміни опорних частин на опорах потрібно передбачити місця для встановлення обладнання, щоб надати можливість підйому прогонових будов.

**11.3** У разі влаштування моста лише зі службовими проходами, а також за відсутності інфраструктури для пішоходів і велосипедистів під мостом на укосах біля кожного моста чи труби за висоти насипу понад 2,0 м потрібно влаштовувати технологічні сходи.

Ширину пішохідної частини технологічних сходів рекомендовано призначити 0,75 м.

**11.4** Для мостів статично невизначених систем потрібно передбачити установку марок для контролю за загальними деформаціями споруд під час експлуатації.

**11.5** Усі металеві конструкції мостових споруд заземляють, якщо вони розташовані на відстанях менше ніж 5 м від контактної мережі електрифікованих ліній рейкового транспорту на постійному струмі і менше ніж 10 м від контактної мережі на змінному струмі.

Потрібно заземляти залізобетонні і бетонні конструкції, що підтримують контактну мережу.

У разі розташування контактної мережі електрифікованих ліній на конструкціях споруд, потрібно передбачити заходи щодо захисту їх від електрокорозії.

**11.6** На всіх мостах заборонено прокладати трубопроводи пожежо- і вибухонебезпечних, а також сильнодійних отруйних речовин, масло-наповнених ліній і високовольтних повітряних ліній електропередавання, крім мереж, які безпосередньо пов'язані з роботою залізниці.

Допускається, крім залізничних мостів, прокладати мережі тепло- та водопостачання у сталевих трубах, а також каналізації та газопроводів із робочим тиском не більше ніж 0,6 МПа, ліній електропередавання напругою не більше ніж 1 000 В, а також ліній електропередавання напругою не більше ніж 10 000 В із проєктуванням додаткових заходів із захисту споруди від електрохімічної корозії. Водночас потрібно передбачити заходи для збереження елементів моста, а також забезпечення неперервності і безпеки руху по ньому у разі проривів й ушкоджень трубопроводів і кабелів.

**11.7** На залізничних мостах і автодорожніх мостах (крім малих) потрібно влаштовувати пристрої для вимикання мереж і комунікацій по обидва боки споруди.

**11.8** Потрібно передбачити окремі місця та конструктивні елементи для прокладання труб і кабелів.

Не можна прокладати комунікації під збірними тротуарними блоками та плитами.

У місцях прокладання комунікацій не можна допускати застою води.

**11.9** На автодорожніх мостах і проїздах під ними, а також проїздах під залізничними шляхопроводами в населених пунктах потрібно передбачати освітлення у темний час доби згідно з [ДБН В.2.3-4](#), [ДБН В.2.3-5](#) та [ДБН В.2.5-28](#). У підземних переходах для пішохідного та велосипедного руху передбачають цілодобове освітлення.

За наявності на мостах пішохідного руху з інтенсивністю понад 1 500 пішоходів/год рекомендовано збільшувати у 1,5–2,0 рази середню яскравість смуги проходу по споруді та на підходах до неї порівняно з яскравістю проїзної частини.

Опори освітлення та контактних мереж міського електротранспорту за ширини тротуарів не більше ніж 2,25 м потрібно розміщувати у створі поручнів, а за відсутності тротуарів – виносити за зовнішні огорожі. Усі елементи контактних мереж потрібно розташовувати поза габаритами наближення конструкцій.

**11.10** На залізничних і автодорожніх мостах з розвідними прогонами, а також мостах з комбінованою проїзною частиною (для змінного руху рейкових і безрейкових транспортних засобів) потрібно встановлювати по обидва боки сигнали прикриття на відстані не менше ніж 50 м від в'їздів на них.

Залізничні мости з розвідними прогонами, а також одноколійні мости на двоколійних ділянках дороги потрібно захищати запобіжними (уловлювальними) тупиками, а також сигналами та пристроями загородження ділянки колії.

Для великих залізничних мостів потрібно передбачати пристрої загороджувальної і сповіщальної сигналізації.

**11.11** Судноплавні прогони на мостах через водні шляхи потрібно обладнувати освітлювальною судновою сигналізацією.

**11.12** Для позакласних і великих мостів рекомендовано передбачати спеціальне облаштування для охорони мостів і потрібні для цього приміщення. За потреби, ці заходи передбачають і на середніх мостах.

**11.13** Не можна встановлювати рекламоносії на мостах і під ними.

**11.14** Потрібно передбачати обмеження вільного доступу до елементів прогонових будов.

**11.15** На позакласних і великих мостах, а також для споруд, що є єдиним шляхом сполучення, рекомендовано встановлювати системи автоматизованого моніторингу.

## **12 ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ НА ПІДРОБЛЮВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ**

**12.1** Проєктувати мости і труби на підроблюваних територіях в межах мультисезонного зсуву заборонено.

Проєктування мостів і труб на підроблюваних територіях потрібно виконувати згідно з [ДБН В.1.1-45](#), [ДСТУ-Н Б В.1.1-42](#).

**12.2** Під час вибору схеми та матеріалу моста рекомендовано віддавати перевагу прогоновим будовам з найменшою згинальною жорсткістю.

**12.3** Рекомендовано приймати розрізні або температурно-нерозрізні системи за довжини прогону не більше ніж 33 м. За довжини прогону більше ніж 33 м допускається, за простих і середньої складності інженерно-геологічних умов згідно з [ДБН А.2.1-1](#), приймати нерозрізні прогони.

**12.4** Опорні частини рекомендовано гумово-металеві (у разі невеликих очікуваних переміщень) або гумово-фторопластові чи сферичні. Зрізані котки не можна використовувати.

**12.5** Під час призначення розмірів підферменників, зазорів між прогоновими будовами і шафовими стінками потрібно враховувати запас на можливе зміщення опорних частин у майбутньому.

**12.6** Під час проектування деформаційних швів потрібно враховувати ймовірність зближення та розходження прогонових будов. Рекомендовано використовувати деформаційні шви перекриті гумово-металеві.

**12.7** Під час проектування мостів на дорогах із розділювальною смугою рекомендовано проектувати окремі споруди під кожний напрямок руху на окремих фундаментах.

**12.8** На кожній опорі потрібно влаштувати марки по обидва боки прогонової будови для нівелювання та можливості моніторингу.

**12.9** На нерозрізних і температурно-нерозрізних прогонах нерухомі опорні частини рекомендовано розташовувати на середніх опорах. Підферменники та шафові стінки потрібно проектувати з урахуванням можливості ремонтного зміщення опорних частин у майбутньому.

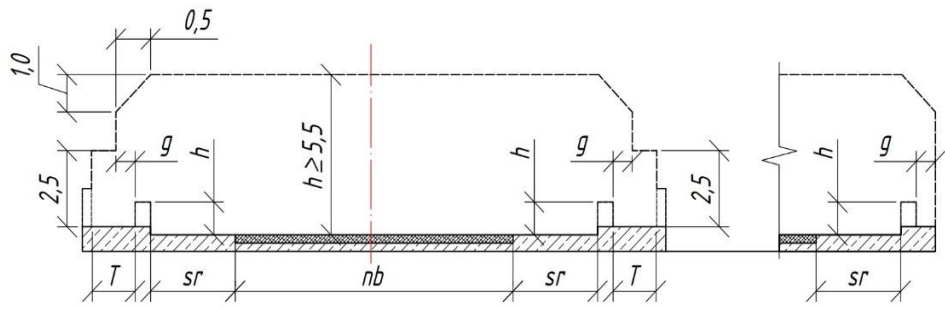
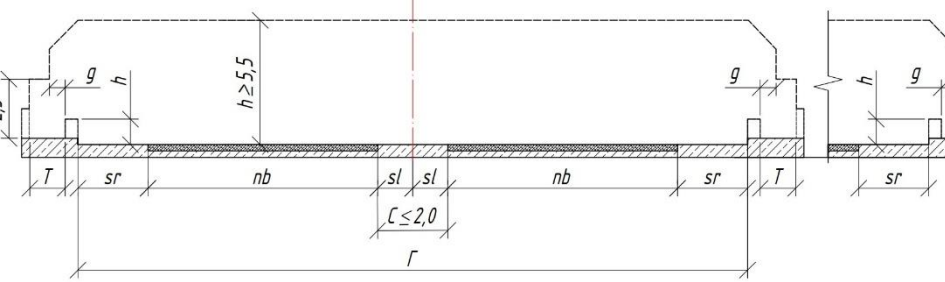
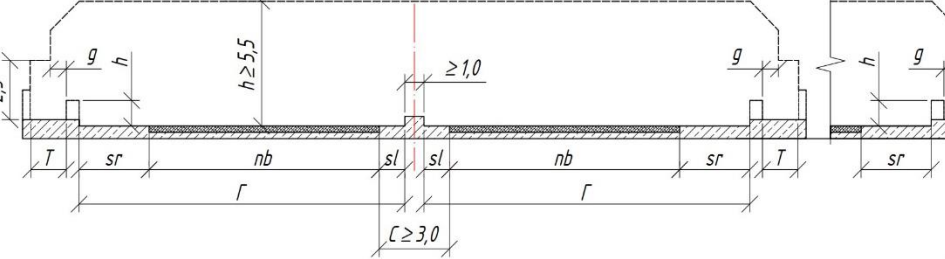
Додаток А  
(довідковий)

**СХЕМИ ГАБАРИТІВ НАБЛИЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ МОСТІВ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ**

**А.1** Схеми габаритів наближення на мостах (за відсутності руху рейкового транспорту) наведено в таблиці А.1.

Габарити наближення конструкцій мостів призначають згідно з [ДБН В.2.3-4](#) і [ДБН В.2.3-5](#).

**Таблиця А.1** – Габарити наближення конструкцій на мостах з автомобільним рухом

Ч.ч.	Схеми	Примітки
1		<p>Мостове полотно під зустрічні напрямки руху без розділювальної смуги</p>
2		<p>Мостове полотно під зустрічні напрямки руху, не розділені огорожею безпеки, напрямки руху у разі ширини розділювальної смуги не більше ніж 2,0 м</p>
3		<p>Мостове полотно під зустрічні напрямки руху у разі ширини розділювальної смуги не менше ніж 3,0 м</p>

Кінець таблиці А.1

Ч.ч.	Схеми	Примітки
4		<p>Мостове полотно під зустрічні напрямки руху у разі ширини розділювальної смуги не менше ніж 4,0 м</p>
5		<p>Два мостових полотна під кожний напрямок руху</p>

На схемах позначено:

$b$  – ширина смуги руху, м;

$n$  – кількість смуг руху, шт.;

$sr$  та  $sl$  – ширина смуг безпеки, правої та лівої за напрямком руху відповідно, м;

$c$  – ширина розділювальної смуги (охоплює ширину прилеглих смуг безпеки), м;

$\Gamma$  – відстань поперек моста між мостовими дорожніми огорожами; на мостовому полотні одного напрямку охоплює смуги проїзду та смуги безпеки; на мостовому полотні (не розділеному огорожею) під зустрічні напрямки охоплює смуги проїзду, смуги безпеки та розділювальну смугу, м;

$T$  – ширина пішохідної зони тротуару відповідно до 6.8, м;

$H$  – висотний габарит (відстань між поверхнею проїзду і верхньою лінією окреслення габариту) потрібно приймати не менше ніж 5,5 м;

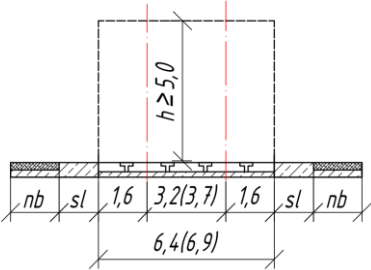
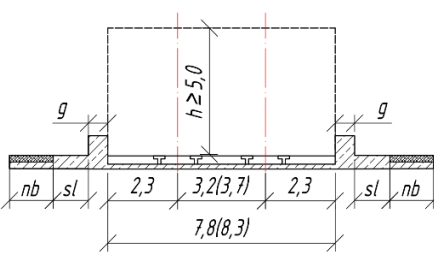
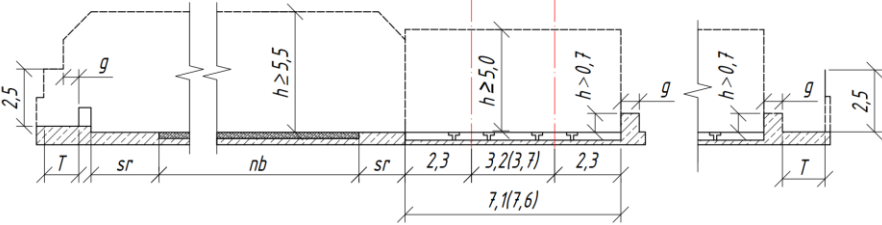
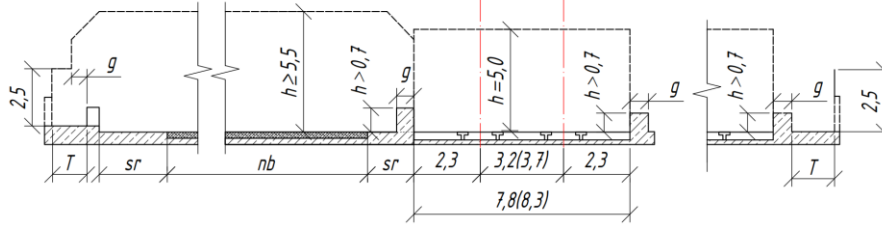
$h$  – висота огорожі, м; для бар'єрної дорожньої огорожі приймають згідно з [ДСТУ Б В.2.3-12](#); для огорожі дорожньої парпетного типу згідно з [ДСТУ Б В.2.3-10](#);

$g = 0,8$  м, мінімальна відстань від крайки бар'єрної огорожі до краю плити моста або до перешкоди. Під час визначення  $g$  потрібно враховувати величину робочої ширини бар'єрної огорожі;

$d$  – відстань між прогоновими будовами, м.

**А.2** Схеми габаритів наближення на мостах за наявності руху трамваїв наведено в таблиці А.2.

**Таблиця А.2** – Схеми габаритів наближення на мостах за наявності руху трамваїв

Ч.ч.	Схеми	Примітки
1	<p>а) </p> <p>б) </p>	<p>Трамвайні колії, розміщені по осі моста:  а) на спільному мостовому полотні;  б) на відокремленому мостовому полотні</p>
2		<p>Трамвайні колії на спільному мостовому полотні, зміщені до одного боку моста</p>
3		<p>Трамвайні колії на відокремленому полотні, зміщені до одного боку моста</p>
<p><b>Примітка 1.</b> Габарити наближення звичайних трамваїв надано на прямих у плані ділянках руху. Збільшення габаритів на горизонтальних кривих згідно з <a href="#">ДБН В.2.3-18</a>.</p> <p><b>Примітка 2.</b> Значення в дужках приймають у разі встановлення в проміжку між осями колій стовпів контактної мережі (тільки у разі капітального ремонту).</p> <p><b>Примітка 3.</b> Відстань від осі колії до зовнішнього боку приймають 1,6 м, якщо висота зовнішньої перешкоди менше ніж 0,7 м. В інших випадках відстань приймають 2,3 м.</p> <p><b>Примітка 4.</b> Під час призначення габаритів наближення швидкісних трамваїв потрібно враховувати вимоги <a href="#">ДБН В.2.3-18</a> і <a href="#">ДСТУ Б ГОСТ 23961</a>.</p> <p><b>Примітка 5.</b> Указані розміри стосуються трамваїв із шириною колії 1520 мм. Для трамваїв з шириною колії 1000 мм потрібно приймати розміри відповідно до <a href="#">ДБН В.2.3-18</a>.</p>		

Додаток Б  
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СПОРУДИ**

1. Вид споруди.
2. Перешкода, що перетинається (вид перешкоди та її назва. Якщо одночасно є дві перешкоди під мостом (річка і дорога), то вказують обидві).
3. Назва дороги (вулиці і населеного пункту) або перегону, на яких розташовано споруду.
4. Категорія автомобільної дороги (вулиці) або залізничної колії.
5. Пікетажне положення (кілометр + пікет).
6. Проектне тимчасове навантаження, на які розраховано споруду.
7. Поздовжня схема (сукупність розрахункових прогонів).
8. Статична схема (балкова розрізна, балкова нерозрізна, балкова з консолями, балкова з консолями та підвіскою, балкова температурно-нерозрізна, аркова (усіх типів), висяча з балкою жорсткості, вантова з балкою жорсткості, рамна (усіх типів), інші статичні системи).
9. Довжина споруди, м.
10. Габарити проїзду, м (число, що дорівнює відстані між огорожами проїзду, охоплюючи розділювальну смугу, яка не має огорож, смуг безпеки). Кількість залізничних колій, відстань в осях колій (за потреби).
11. Підмостовий габарит, м (відстань від нижньої точки прогонової будови в головному прогоні до рівня води або до верху дорожнього покриття автомобільної дороги, головки рейки на залізниці або ґрунту на суходолі).
12. Тип конструкції прогонової будови.
13. Матеріал прогонової будови.
14. Ширина (м) і кількість (шт.) тротуарів (доріжок: пішохідних, велосипедно-пішохідних, велосипедних; службових проходів).
15. Матеріал дорожнього покриття проїзної частини і тротуарів доріжок: пішохідних, велосипедно-пішохідних, велосипедних; службових проходів) або тип верхньої будови колії залізничних споруд.



Додаток В  
(довідковий)

**ТИМЧАСОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА АВТОДОРОЖНІ МОСТИ**

Таблиця В.1

Ч.ч.	Час спорудження моста, роки	Тимчасове навантаження	Норми проектування
1	До 1957	Н-13; НГ-60	Н-106-53
2	1957–1962	Н-18; НК-80	Н-106-53
3	1962–1986	Н-30; НК-80	СН 200-62
4	1986–2006	А11, НК-80	СНиП 2.05.03-84*
5	2006–2010	А15, НК-100	<a href="#">ДБН В.2.3-14</a>
6	Після 01.03.2010	А15, НК-100	<a href="#">ДБН В.1.2-15</a>

**Примітка 1.** Н-106-53 – Норми рухомих вертикальних навантажень для розрахунку штучних споруд на автомобільних дорогах;

**Примітка 2.** СН 200-62 – Технічні умови проектування залізничних, автодорожніх і міських мостів і труб;

**Примітка 3.** СНиП 2.05.03-84\* – Будівельні норми і правила. Мости і труби.

Додаток Г  
(довідковий)

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. [Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»](#)
2. [Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»](#)
3. [Правила дорожнього руху, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 10.10.2001 № 1306](#)
4. СНиП 2.01.14-83 Визначення розрахункових гідрологічних характеристик
5. [ДСТУ 8959:2019](#) Асфальтобетонні суміші та асфальтобетон дорожні на основі бітумів, модифікованих полімерами. Технічні умови
6. ДСТУ 9290-1:202X Суміші асфальтобетонні та асфальтобетон. Технічні умови. Частина 1. Гарячі суміші<sup>1</sup>
7. ДСТУ 9290-4:202X Суміші асфальтобетонні та асфальтобетон. Технічні умови. Частина 4. Асфальтобетонні суміші для мостового полотна<sup>1</sup>
8. [ДСТУ 9290-5:2024](#) Суміші асфальтобетонні та асфальтобетон. Технічні умови. Частина 5. Щебенево-мастикові суміші
9. [ДСТУ 9281:2024](#) Бітумомінеральні суміші. Національні вимоги до асфальтобетонних сумішей згідно з ДСТУ EN 13108-1
10. [ДСТУ 9282:2024](#) Бітумомінеральні суміші. Національні вимоги до щебенево-мастикових асфальтобетонних сумішей згідно з ДСТУ EN 13108-5
11. [ДСТУ 9283:2024](#) Бітумомінеральні суміші. Національні вимоги до мастикових асфальтобетонних сумішей згідно з ДСТУ EN 13108-6
12. [ДСТУ EN 40-1:2019](#) (EN 40-1:1991, IDT) Опори освітлення. Частина 1. Терміни та визначення понять
13. [ДСТУ EN 40-2:2019](#) (EN 40-2:2004, IDT) Опори освітлення. Частина 2. Загальні вимоги та розміри
14. [ДСТУ EN 40-3-1:2019](#) (EN 40-3-1:2013, IDT) Опори освітлення. Частина 3-1. Проектування та перевірення на відповідність. Технічні вимоги для характеристичних навантажень
15. [ДСТУ EN 40-3-2:2019](#) (EN 40-3-2:2013, IDT) Опори освітлення. Частина 3-2. Проектування та перевірення на відповідність. Перевірення випробуванням
16. [ДСТУ EN 40-3-3:2019](#) (EN 40-3-3:2013, IDT) Опори освітлення. Частина 3-3. Проектування та перевірення на відповідність. Перевірення розрахунком
17. [ДСТУ EN 40-4:2019](#) (EN 40-4:2005/AC:2006, IDT) Освітлювальні опори. Частина 4. Вимоги для армованих і попередньо напружених залізобетонних опор освітлення
18. [ДСТУ EN 40-5:2019](#) (EN 40-5:2002, IDT) Опори освітлення. Частина 5. Вимоги до сталевих опор освітлення
19. [ДСТУ EN 40-6:2019](#) (EN 40-6:2002, IDT) Світлові опори. Частина 6. Вимоги до алюмінієвих освітлювальних опор
20. [ДСТУ EN 1337-1:2022](#) (EN 1337-1:2000, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій. Частина 1. Загальні правила проектування
21. [ДСТУ EN 1337-2:2022](#) (EN 1337-2:2004, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій. Частина 2. Елементи ковзання
22. [ДСТУ EN 1337-3:2023](#) (EN 1337-3:2005, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій. Частина 3. Еластомерні опорні частини
23. [ДСТУ EN 1337-4:2022](#) (EN 1337-4:2004, IDT EN 1337-4:2004/AC:2007, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій. Частина 4. Коткові опорні частини

---

<sup>1</sup> На розгляді

24. [ДСТУ EN 1337-5:2022](#) (EN 1337-5:2005, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій.  
Частина 5. Стаканні опорні частини
25. [ДСТУ Б EN 1337-6:2015](#) (EN 1337-6:2004, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій.  
Частина 6. Балансирні опорні частини
26. [ДСТУ EN 1337-7:2022](#) (EN 1337-7:2004, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій.  
Частина 7. Сферичні та циліндричні опорні частини з ПТФЕ
27. [ДСТУ EN 1337-8:2022](#) (EN 1337-8:2007, IDT) Опорні частини будівельних конструкцій.  
Частина 8. Напрявні та обмежувальні опорні частини
28. [ДСТУ EN 1337-9:2022](#) (EN 1337-9:1997, IDT) Опорні частини. Частина 9. Системи антикорозійного захисту
29. [ДСТУ EN 13108-1:2018](#) (EN 13108-1:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні умови.  
Частина 1. Асфальтобетон
30. [ДСТУ EN 13108-5:2019](#) (EN 13108-5:2006, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 5. Щебенево-мастиковий асфальтобетон
31. [ДСТУ EN 13108-6:2018](#) (EN 13108-6:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні умови.  
Частина 6. Литий асфальтобетон
32. [ДСТУ EN 15129:2019](#) (EN 15129:2018, IDT) Пристрої антисейсмічні
33. Стандарти комплексу [ДСТУ ISO 19650](#) (ISO 19650, IDT) Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM).  
Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання
34. СОУ 42.1-37641918-111:2014 Деформаційні шви автодорожніх мостів. Вимоги до вибору та влаштування
35. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 1. General (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 1. Загальні відомості)
36. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 2. Buried expansion joints (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 2. Закриті деформаційні шви)
37. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 3. Flexible plug expansion joints (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 3. Гнучкі заповнені компенсаційні шви)
38. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 4. Nosing expansion joints (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 4. Деформаційні шви з носовою частиною)
39. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 5. Mat expansion joints (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 5. Матові деформаційні шви)
40. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 6. Cantilever expansion joints (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 6. Деформаційні шви консольні (з гребінчатими плитами))
41. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 7. Supported expansion joints (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 7. Деформаційні шви з підтримкою)
42. ETAG № 032 Expansion joints for road bridges. Part 8. Modular expansion joints (Деформаційні шви для автодорожніх мостів. Частина 8. Модульні деформаційні шви)
43. СТП 06-008:2021 Інженерні споруди. Мостове полотно залізничних мостів. Правила влаштування і конструкція
44. [КОДЕКС 3-1:2022](#) Метрополітени. Частина 1. Проектування
45. Н-106-53 Норми рухомих вертикальних навантажень для розрахунку штучних споруд на автомобільних дорогах
46. СН 200-62 Технічні умови проектування залізничних, автодорожніх і міських мостів і труб
47. СНиП 2.05.03-84\* Будівельні норми і правила. Мости і труби

**Ключові слова:** автомобільна дорога, біоперехід, деформаційний шов, доріжка, залізниця, міст, мостовий перехід, навантаження, опорна частина, підходи, проектування, споруда, труба, шляхопровід.