

Споруди транспорту

МОСТИ ТА ТРУБИ.

ОБСТЕЖЕННЯ І ВИПРОБУВАННЯ

ДБН В.2.3-6:2009

1 РОЗРОБЛЕНО:	Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна (ДерждорНДІ)
РОЗРОБНИКИ:	М. Бовтрук, Н. Болотова; А. Дехтяр, д-р техн. наук; Л. Дибаль; О. Закора, канд. техн. наук; П. Коваль, канд. техн. наук; А. Лантух-Лященко, д-р техн. наук (науковий керівник); Л. Метельова; В. Назаренко, канд. техн. наук; В. Редченко, канд. техн. наук; О. Самофалова, С. Сідун; П. Сташук, канд. техн. наук; В. Тодіріка; А. Фаль, канд. техн. наук; Р. Полюга, канд. техн. наук; О. Фаль
ВНЕСЕНО ТА ПІДГОТОВЛЕНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ	Управління автомобільних доріг Державної служби автомобільних доріг України
2 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:	Наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 11.11.2009 р. № 484
ПОГОДЖЕНО	Держпромнагляд Лист від 06.06.2007 р. № 01/05-08.3/3586 Департамент державної автомобільної інспекції Лист від 24.05.2007 р. № 4/7-31 15 Головне управління колійного господарства Укрзалізниці Лист від 25.06.2007 р. № ЦП-7/426
3 НА ЗАМІНУ	ДБН В.2.3.6-2002

ЗМІСТ

	с.
1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.....	5
2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	6
3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ.....	6
4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	9
5 ОБСТЕЖЕННЯ МОСТІВ.....	11
6 ОБСТЕЖЕННЯ ТРУБ.....	15
7 ВИПРОБУВАННЯ МОСТІВ.....	17
8 ВИПРОБУВАННЯ ТРУБ.....	19
9 АНАЛІЗ І ДОКУМЕНТАЦІЯ ОБСТЕЖЕННЯ.....	19
10 АНАЛІЗ І ДОКУМЕНТАЦІЯ ВИПРОБУВАННЯ.....	23
ДОДАТОК А	
ФОРМА АКТА ОБСТЕЖЕННЯ МОСТА.....	24
ДОДАТОК Б	
ФОРМА ПАСПОРТА СПОРУДИ.....	27
ДОДАТОК В	
ФОРМА КАРТКИ НА ТРУБУ.....	34
ДОДАТОК Г	
РЕКОМЕНДОВАНИЙ СКЛАД ТЕХНІЧНОГО ЗВІТУ З ОБСТЕЖЕННЯ МОСТА.....	35
ДОДАТОК Д	
РЕКОМЕНДОВАНИЙ СКЛАД ТЕХНІЧНОГО ЗВІТУ З ВИПРОБУВАННЯ МОСТА.....	46
ДОДАТОК Ж	
КНИГА ВЕЛИКИХ ТА СЕРЕДНІХ ЗАЛІЗНИЧНИХ МОСТІВ.....	51
ДОДАТОК К	
КНИГА ЗАЛІЗНИЧНИХ ТУНЕЛІВ.....	52
ДОДАТОК Л	
КНИГА МАЛИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД.....	53
ДОДАТОК М	
БІБЛІОГРАФІЯ.....	62

ВСТУП

Глобальною метою нової редакції Державних будівельних норм України "Мости та труби. Обстеження і випробування" є модернізація стандарту згідно з Державною концепцією адаптації нормативної бази України до нормативів Європейського Союзу. Очікується, що ця версія нормативного документа дозволить більш системно виконувати обстеження і випробування транспортних споруд, надасть можливість отримання достовірних даних для подальшої оцінки і прогнозу технічного стану споруди. У новій версії ДБН наводяться процедури обстеження і випробування у відповідності з сучасною світовою практикою та нормативною базою України, адаптованою до нормативів Європейського Союзу.

Нова редакція ДБН є складовою комплексу нормативних документів. Комплекс має сучасну, прийняту в Європі структуру: складається з власне ДБН і національних стандартів. ДБН містять загальні правила обстеження і випробування мостів і труб. Взаємопов'язані стандарти містять деталізацію процедур обстеження і випробування. Така структура дає змогу своєчасно впровадити новітні засоби і методи діагностики споруд шляхом регулярної модернізації стандартів. У той же час ДБН як документ, що містить глобальні принципи, буде довгий час залишатися незмінним.

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Споруди транспорту	ДБН В.2.3-6:2009
Мости та труби.	На заміну ДБН В.2.3-6:2002
Обстеження і випробування	

Чинні від 2010-03-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці норми встановлюють загальні правила обстеження і випробування побудованих мостів і труб та тих, що знаходяться в експлуатації, на:

- залізницях;
- автомобільних дорогах загального користування;
- вулицях і дорогах міст і населених пунктів;
- лініях метрополітену та трамвая;
- на внутрішньогосподарських дорогах та проїздах;
- на дорогах, суміщених для руху автомобільного транспорту із залізницею, метрополітеном, трамваєм.

Норми також поширюються на:

- пішохідні мости;
- пішохідні тунелі під залізницями, вулицями і дорогами міст та інших населених пунктів;
- прогонові будови та опори розвідних мостів.

1.2 Ці норми призначені для виконання процедур обстеження і/або випробування мостів та труб організаціями, які мають ліцензії на цей вид робіт і служать:

- інструментом нормативного регулювання, типізації та стандартизації процедур і способів обстежень і/або випробувань мостів та труб;
- обов'язковим, узгодженим з документами нормативного регулювання в системі експлуатації, зразком представлення даних обстежень і/або випробувань;
- базою для укладання угоди (контракту) на виконання робіт із обстежень

і/або випробувань.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих нормах є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення

ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2009 Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів

ДСТУ 2374-94 Розрахунки на міцність та випробування технічних виробів. Акустична емісія. Терміни та визначення.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

3.1 акустична емісія (АЕ)

Випромінювання об'єктом випробування акустичних (пружних) хвиль

3.2 акустико-емісійний метод

Метод контролювання та діагностування, що ґрунтується на аналізі параметрів пружних хвиль акустичної емісії

3.3 біоперехід

Спеціальна транспортна споруда у вигляді моста або труби, що призначена для проходу диких або домашніх тварин

3.4 визначальний елемент

Елемент, деградація або пошкодження якого суттєво впливають на несну здатність споруди чи іншим чином зменшують надійність і безпеку експлуатації споруди

3.5 випробування

Отримання кількісних показників дійсної роботи як моста в цілому, так і окремих його частин і елементів під дією навантаження

Випробування є регламентною науково-технічною процедурою системи експлуатації, метою якої є отримання параметрів напружено-деформованого стану споруди шляхом натурального навантаження тимчасовими пробними силами

3.6 випробування динамічне

Вид випробування моста під дією динамічного навантаження

3.7 випробування статичне

Вид випробування моста під дією статичного навантаження

3.8 витривалість

Здатність конструкції або її елемента витримувати циклічні навантаження без втрати несної здатності

3.9 втомленість

Зниження фізико-механічних властивостей матеріалу конструкції внаслідок дії циклічних навантажень

3.10 габарит наближення конструкції

Контур, всередині якого не можуть бути розміщені елементи споруди або її пристрої

3.11 габарит проїзду

Ширина мостового полотна, призначена для розміщення на ній проїзної частини та смуг безпеки

3.12 габарит транспорту

Контур, за межі якого не може виступати жоден елемент транспортного засобу

3.13 дефект

Відхилення якості, форми або фактичних розмірів елементів та конструкцій моста від вимог нормативної чи проектної документації, яке виникає при проектуванні, виготовленні та в результаті природного зносу конструкції

3.14 довговічність

Здатність елемента або споруди зберігати протягом певного часу роботоспроможний стан при встановленій системі технічного обслуговування. Довговічність визначається в роках

3.15 експлуатація моста або труби

Проведення необхідних заходів із збереження стану конструкцій, за якого вони здатні виконувати задані функції з параметрами, що визначені вимогами

проекту

3.16 обстеження

Процес отримання якісних та кількісних показників технічного стану моста або труби, елементів та конструкцій шляхом візуального огляду, інструментальних вимірювань в натурі та лабораторних досліджень

Обстеження є регламентною науково-технічною процедурою системи експлуатації транспортних споруд, метою якої є отримання геометричних, механічних та фізичних характеристик елементів і конструкцій, які вимагаються для технічної оцінки експлуатаційної придатності споруди

3.17 огляд

Регламентна технічна процедура системи експлуатації, метою якої є оцінка технічного стану моста або визначення необхідності позапланового обстеження

3.18 об'єкти обстеження і випробування

Мости і труби. Паралельні мости, прогонові будови яких не об'єднано спільною плитою проїзної частини або іншими конструктивними елементами поперечного об'єднання незалежно від того, що мають спільні координати початку і кінця моста, а опори попарно мають спільний фундамент – вважаються окремими об'єктами. Паралельні труби, які не об'єднані спільним фундаментом чи оголовком, вважаються окремими об'єктами

У випадку моста через річку об'єктами обстеження є конструкції моста, підходи, русло і регуляційні споруди

3.19 пошкодження

Дефект – відхилення від первісного рівня якості елементів та конструкцій споруди, що виник під час транспортування, монтажу, аварії та експлуатації

3.20 реконструкція

Комплекс будівельно-монтажних робіт, спрямованих на відновлення і перебудову споруди з наданням їй нових експлуатаційних параметрів, передбачених проектом реконструкції

3.21 ремонт

Комплекс будівельно-монтажних робіт, спрямованих на відновлення проектних параметрів споруди

3.22 технічний стан споруди

Сукупність якісних та кількісних показників, що характеризують експлуатаційну придатність моста або труби та їх конструкцій виконувати проектні функції

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Виконавці робіт

4.1.1 Виконавець робіт з обстежень і випробувань зобов'язаний:

- мати ліцензію, необхідне обладнання та досвід виконання таких робіт;
- виконувати роботу з обстеження та випробування в такий спосіб, що гарантує цілісність і непорушність елементів споруди. Для відбору зразків, з метою лабораторних досліджень матеріалу, узгодити з власником споруди місце відбору зразків в конструкції та спосіб їх отримання;
- застосовувати прилади і обладнання, які повірені службою метрологічного контролю;
- представити замовнику результати і висновки в обсязі та формі, яка визначається чинними нормативними документами з оцінки технічного стану транспортних споруд;
- гарантувати достовірність і якість отриманих даних згідно з чинними нормативними вимогами.

4.1.2 Виконавець робіт несе відповідальність згідно з чинним законодавством за достовірність оцінки технічного стану споруди і рекомендацій стосовно її подальшої експлуатації.

4.1.3 Роботи з обстеження мостів і труб та їх випробування мають виконуватись з дотриманням вимог безпеки праці згідно з ДНАОП 6.1.00-1.03, ДНАОП 5.1.14-1.02-00, СНиП III-4, НПАОП 45.21-1.03, НПАОП 45.2-7.02.

4.1.4 Роботи з обстеження та випробування мостів і труб мають бути погоджені зі службою ДАІ відповідно до чинного законодавства.

4.2 Експлуатаційні організації

4.2.1 Власник зобов'язаний провести планові обстеження споруд у строки, наведені в таблиці 4.1, якщо інші строки не встановлені попереднім актом обстеження, або рекомендаціями, які є результатом аварії на мосту, раптового руйнування визначального елемента споруди чи будь-яких інших непередбачених подій, що суттєво погіршують технічний стан споруди.

Споруди, визначальні елементи яких знаходяться в п'ятому експлуатаційному стані, мають бути обстежені один раз на рік, якщо інші строки не встановлені попереднім актом обстеження.

Таблиця 4.1 – Періодичність обстеження мостів

Міст	Вік моста, років				
	1-20	21-40	41-60	61-80	80, більше
	Періодичність обстеження, років				
Металевий, сталезалізобетонний	5	4	3	2	1
Залізобетонний	7	6	5	3	1

4.2.2 Власник споруди зобов'язаний на період виконання робіт забезпечити виконавця технічною документацією та даними з історії експлуатації об'єкта.

Власник споруди зобов'язаний сприяти виконанню робіт з обстеження і\або випробування.

4.2.3 Результати обстежень та рекомендації з подальшої експлуатації власник споруди зобов'язаний занести до технічної документації на споруду і прийняти рішення стосовно виконання рекомендацій.

4.2.4 Кінцевим результатом обстежень і\або випробувань є система даних, що дає змогу:

- виконати оцінку технічного стану споруди;
- визначити залишковий ресурс;
- скласти рекомендації з її подальшої експлуатації;
- скласти плани капітального ремонту, реконструкції чи будівництва

нової споруди;

- скласти завдання на проект капітального ремонту, реконструкції або новогобудівництва споруди.

5 ОБСТЕЖЕННЯ МОСТІВ

5.1 Порядок виконання обстежень

5.1.1 Обстеження мостів є однією із складових технічної експлуатації, якими забезпечується належний рівень надійності і довговічності.

5.1.2 Обстеження моста проводиться згідно з програмою, розробленою виконавцем робіт і узгодженою з власником споруди. Програма робіт може коригуватися в процесі виконання обстеження, якщо цього вимагають отримані при обстеженні дані.

5.1.3 Дані, отримані в процесі обстеження, повинні відображати рівень деградації і тенденцію розвитку дефектів. Дані мають бути достатньо повні, щоб виконати класифікацію технічного стану споруди і оцінити вартість усунення дефектів.

5.2 Види обстежень

5.2.1 Залежно від кінцевої мети визначаються наступні види обстежень мостів:

5.2.1.1 Обстеження, що передують передачі в експлуатацію після закінчення будівництва нової споруди або після реконструкції існуючої. Метою такого обстеження є встановлення відповідності споруди проекту і вимогам чинних норм проектування і будівництва.

5.2.1.2 Планові обстеження мостів, що знаходяться в експлуатації (відповідно до таблиці 4.1).

5.2.1.3 Спеціальні обстеження, які призначаються:

- після дорожньо-транспортної пригоди чи іншої техногенної аварії, що завдала шкоди елементам моста з ознаками загрозливого руйнування визначального елемента споруди;

- з ознаками загрозливого руйнування елемента\елементів внаслідок

стихійного лиха або інших непередбачених подій, що суттєво погіршують технічний стан споруди;

- в усіх інших випадках, коли попередніх обстежень недостатньо для прийняття рішення про технічний стан моста.

Спеціальне обстеження призначають також для отримання даних, необхідних для складання технічного завдання на проект капітального ремонту або реконструкції.

5.2.1.4 Маршрутні обстеження, які виконуються з метою уточнення даних, що містять паспорти мостів (або складання паспортів у разі їх відсутності), чи для визначення можливості пропуску понаднормативних рухомих навантажень.

5.2.2 Обстеження, що проводиться по завершенню будівництва, є основою для складання акта прийому моста в експлуатацію. Програмою обстежень цього типу має бути передбачено:

- ознайомлення з проектною, виконавчою та експлуатаційною технічною документацією;

- встановлення відповідності побудованої споруди вимогам проекту;

- виявлення можливих пошкоджень елементів, що виникли в процесі будівництва.

5.2.3 Планові обстеження мостів (відповідно до таблиці 4.1), що знаходяться в експлуатації, складаються з попередніх і детальних обстежень.

Програмою попередніх обстежень передбачається:

- ознайомлення з технічною документацією (проектною, виконавчою, експлуатаційною);

- загальний огляд елементів моста, виявлення елементів із серйозними пошкодженнями;

- складання виконавцем технічної програми на виконання робіт з обстеження.

До складу детальних обстежень входить:

- обмірювання загальних розмірів конструкцій та їх перерізів,

інструментальні вимірювання для визначення фізико-механічних характеристик матеріалів;

- геодезичні роботи;

- огляд конструкцій із виявленням всіх дефектів та пошкоджень (зміщення в плані, осідання, крени, прогини тощо) з їх ескізуванням, фото та/або відеозйомкою;

- визначення розмірів деформацій, ширини розкриття та глибини тріщин, перерізів арматури, товщини захисного шару бетону, відколів бетону, фактичного армування залізобетонних конструкцій:

- визначення ступеня пошкодження арматури корозією, глибини та ступеня карбонізації бетону, концентрації хлоридів, електричного потенціалу;

- виявлення розшарування металу поясних листів металевих балок;

- виявлення розладу об'єднання залізобетонної плити зі сталевими балками в сталезалізобетонних мостах;

- виявлення перекосу опорних частин;

- оцінка провисання вузлів, розладу вузлів з'єднань, морозних руйнувань бетону, пошкодження водовідводу;

- оцінка стану гідроізоляції, деформаційних швів, зрівняльних пристроїв, елементів мостового полотна, верхньої будови колії;

- визначення ступеня розмиву русла та стану заплав;

- оцінка стану дамб, укосів, траверс та конусів;

- визначення місць накопичення бруду, води, снігу;

- визначення умов та швидкості руху транспортних засобів на мосту та підходах тощо;

- аналіз результатів у порівнянні з матеріалами попередніх обстежень та тривалих спостережень.

За результатами обстеження складається звіт з обстеження та паспорт на споруду (за його відсутності).

5.2.4 Спеціальні обстеження містять всі роботи, передбачені плановими обстеженнями (відповідно до 5.2.3) і додатково можуть включати:

- тривалі високоточні геодезичні вимірювання деформацій, осідань, кренів;
- інші роботи, які мають дослідницький характер;
- натурні статичні та\або динамічні випробування.

5.2.5 Маршрутні обстеження передбачають роботи із збору даних, які дозволяють привести паспорт моста у відповідність з існуючим технічним станом (додаток Б), чи дані для визначення вантажопідйомності моста.

5.2.6 На мостах, розташованих на гірських ріках, у небезпечних селевих і сейсмічних районах, визначається технічний стан захисних споруд і конструкцій.

5.2.7 Дефекти і пошкодження описуються в матеріалах обстежень із зазначенням можливих причин їх появи та прогнозу їх подальшого впливу на надійність та довговічність споруди. Найбільш небезпечні і характерні пошкодження і дефекти фотографуються.

5.2.8 Геодезична зйомка моста і його елементів проводиться для оцінки відповідності положення споруди в плані і профілі, зазначених у проектній, виконавчій або експлуатаційній технічній документації.

5.2.9 При обстеженні мостів слід застосовувати нумерацію елементів, яка була прийнята в технічній документації або в матеріалах попереднього обстеження.

У разі відсутності документації опори і прогонові будови слід нумерувати, починаючи з нуля в напрямку зростання кілометражу автомобільної дороги. Перша (по ходу кілометражу) консоль має номер 00, кінці всіх інших консолей відповідно нумерувати через нуль і числом, наступним після номера відповідної опори. Поздовжні елементи слід нумерувати зліва направо за ходом кілометражу автомобільної дороги.

5.2.10 Результати контролю якості матеріалів і конструкцій підтверджуються офіційними документами (сертифікати, протоколи випробувань тощо).

5.2.11 Фізико-механічні властивості матеріалів конструкцій

досліджуються у разі відсутності офіційних документальних відомостей (сертифікатів, результатів контрольних випробувань тощо) або виявлення при обстеженні явної невідповідності якості матеріалу конструкції попереднім офіційним документам.

5.2.12 Для визначення механічних характеристик матеріалів слід проводити випробування стандартних зразків, вилучених із другорядних та менш напружених конструкцій без втрати їх міцності.

5.2.13 При явних проявах корозійних пошкоджень бетону, арматури, металевих елементів основних конструкцій моста виконавець має визначати міцність бетону, глибину і ступінь карбонізації бетону захисного шару, вміст хлоридів у бетоні, ступінь корозійного пошкодження арматури, ступінь корозії металевих елементів, товщину і стан захисного покриття металевих елементів.

5.2.14 Визначення характеристик бетону рекомендується виконувати неруйнівними методами: склерометричним, ультразвуковим, радіоізотопним.

6 ОБСТЕЖЕННЯ ТРУБ

6.1 Метою обстеження є виявлення дефектів, які утворилися в трубі за період експлуатації, оцінка її технічного стану з висновками щодо придатності (непридатності) для подальшої експлуатації.

6.2 При прийнятті в експлуатацію мають бути обстежені труби, що були побудовані, реконструйовані або капітально відремонтовані.

6.3 Труби, що експлуатуються, підлягають плановим обстеженням з періодичністю, наведеною в таблиці 6.1, якщо інші терміни не встановлені попереднім звітом з обстеження.

Таблиця 6.1 – Періодичність обстеження труб

Споруда	Вік споруди, років				
	1-20	21-40	41-60	61-80	Більше 80
	Періодичність обстеження, років				
Залізобетонні водопропускні труби	6*)	5	4	3	1

Кінець таблиці 6.1

Споруда	Вік споруди, років				
	1-20	21-40	41-60	61-80	Більше 80
	Періодичність обстеження, років				
Залізобетонні труби – шляхопроводи, скотопрогони, біопереходи	8*)	6	5	4	3
Металеві водопропускні труби	5*)	4	3	2	1
Металеві труби – шляхопроводи, скотопрогони, біопереходи	7*)	5	4	3	2
*) при висоті насипу більше 8 м в перші дванадцять років експлуатації строк обстеження становить 3 роки					

6.4 Роботи з обстеження труб містять:

- а) огляд внутрішніх і зовнішніх (не закритих ґрунтом) поверхонь труб і оголовків;
- б) вимірювання вертикальних і горизонтальних діаметрів круглих труб, висоти і ширини отворів прямокутних труб (або інших характерних параметрів труб, що мають складний обрис отворів);
- в) заміри величин зазорів у швах між ланками і між секціями фундаментів (для фундаментних труб), взаємних вертикальних деформацій ланок;
- г) виявлення занесення лотків ґрунтом;
- д) перевірку профілю лотка і положення осі труби в плані;
- е) вимірювання кутів перетину осей труб з віссю колії або дороги;
- ж) вимірювання поперечників земляного полотна;
- з) огляд укріплених укосів конусів, підвідних і відвідних русел та водовідводів, що примикають до труб;
- и) вимірювання положення труб у плані і профілі, характерних перерізів улоговин, перевірку режиму гідравлічної роботи труби;
- к) виявлення ознак і ступеня фільтрації води через тіло насипу;
- л) виявлення ознак випирання ґрунту або намерзання льоду;
- м) виявлення порожнин за стінками труби.

6.5 Огляд залізобетонних, бетонних і кам'яних труб має за мету виявити наявність тріщин, відколів бетону, місць із недостатньою товщиною захисного

шару бетону, слідів замокання у швах сполучення ланок, мокрих плям на бетонних поверхнях і інших дефектів.

6.6 Огляд металевих гофрованих труб має за мету встановити:

- а) якість і стан захисного покриття;
- б) матеріал і стан лотка;
- в) зміну форми поперечного перерізу;
- г) порушення поздовжнього профілю;
- д) правильність виконання стиків;
- е) наявність місцевих пошкоджень металу труби.

6.7 За результатами обстеження складається звіт з обстеження труби та заповнюється картка на трубу (додаток В). При обстеженні ділянки дороги складається картка на кожну трубу і загальна відомість труб на даній ділянці дороги.

7 ВИПРОБУВАННЯ МОСТІВ

7.1 Випробуванню підлягають:

- нові мости з прогоновими будовами з довжиною $L \geq 100$ м;
- нові мости з дослідними і конструкціями, що застосовуються вперше незалежно від довжини прогонів;
- мости, що знаходяться в експлуатації, якщо необхідність випробування з'ясовується в результаті обстеження.

7.2 Для випробування великих мостів, мостів із прогонами більше 42 м, мостів з конструкціями, які застосовуються вперше, рекомендується залучати галузеві профільні інститути і організації.

7.3 Випробування мостів, що знаходяться в експлуатації, проводяться після обстежень у випадках:

- наявності в елементах конструкцій дефектів або пошкоджень, що знижують несну здатність і вплив яких на вантажопідйомність неможливо врахувати розрахунками;
- після реконструкції або капітального ремонту за необхідності перевірки

їх ефективності;

- для уточнення фактичної вантажопідйомності або встановлення можливості проїзду великовагових транспортних засобів, якщо розрахунками це визначити неможливо;

- за рішеннями приймальних комісій, на вимогу проектних і експлуатаційних організацій.

7.4 Для виконання випробувань споруди складається програма-завдання, яка базується на підставі розрахунків вантажопідйомності споруди та несної здатності головних елементів споруди (прогонова будова, опора, фундамент).

7.5 За наявності пошкоджень, вплив яких на довговічність споруди важко оцінити за результатами обстеження, рекомендується додатково застосовувати сучасні методи технічної діагностики, які дозволяють встановити ступінь небезпеки виявленого пошкодження.

7.6 Програма-завдання має містити:

- мету робіт із випробування;
- схеми встановлення випробувального навантаження;
- схеми встановлення вимірювальних приладів на головних елементах споруди, що підлягають випробуванню;
- прогноз-оцінку напружено-деформованого стану при завантаженні випробувальним навантаженням;
- прогноз можливого розвитку дефектів;
- план камеральних робіт з аналізу. До аналізу мають бути залучені результати попередніх випробувань та теоретичних розрахунків.

7.7 Програма-завдання випробування затверджується замовником – проектною, будівельною організацією чи власником моста. Відповідальність за зміст програми-завдання, достовірність розрахунків напружено-деформованого стану споруди та відповідальність за можливий розвиток дефектів, спричинений випробувальним навантаженням, несе виконавець випробувань.

7.8 Перед випробуванням має бути виконане обстеження моста в обсязі, що дозволяє:

а) встановити можливість завантаження випробувальним навантаженням (за існуючих недоробок, наявних дефектів і пошкоджень, що знижують несну здатність споруди, перешкод на проїзді, на в'їздах тощо);

б) визначити максимально допустиму величину випробувального навантаження (з урахуванням норм проектування та наявних дефектів і пошкоджень конструкцій);

в) зафіксувати стан споруди для можливості встановлення змін (поява або збільшення розмірів дефектів, залишкових деформацій), що сталися в результаті проведених завантажень.

8 ВИПРОБУВАННЯ ТРУБ

8.1 Випробуванню підлягають труби з дослідними конструкціями, що застосовуються вперше, металеві гофровані з отвором більше ніж 3,0 м. Випробування також можуть проводитись згідно з рекомендаціями звіту з обстеження.

8.2 За результатами випробування труб складають технічний звіт, в якому, крім загальної інформації про трубу в звіті з обстеження, додатково наводять інформацію, отриману під час випробувань (схема прикладання навантаження, розміщення приладів, величини осідання ланок труб, секцій, деформації поперечного перерізу, діаграми накопичення сигналів акустичної емісії тощо).

На основі отриманих результатів випробувань виконують їх аналіз і складають висновки про технічний стан труби чи ефективність використаного типу труби, якщо конструкція використовується як дослідна.

9 АНАЛІЗ І ДОКУМЕНТАЦІЯ ОБСТЕЖЕННЯ

9.1 За результатами обстеження мостів і труб складаються і передаються замовнику такі документи:

- акт обстеження (за необхідності);
- технічний звіт;
- паспорт на споруду.

9.2 Акт обстеження споруди має містити:

- титул споруди;
- назву інституції, що виконує обстеження;
- перелік фахівців та їх посад;
- стислий опис об'єкта обстеження;
- опис результатів обстеження та виявлених дефектів і пошкоджень конструкцій;
- висновки щодо класифікації технічного стану головних елементів споруди (опори, прогонові будови, проїзна частина, підходи) та технічного стану споруди в цілому;
- висновки щодо можливості проїзду транспортних засобів та умов, за яких він може здійснюватися.

9.3 Звіт з обстеження моста складається згідно з додатком Г і має містити:

а) вступ, який включає:

- 1) титул об'єкта, що обстежується;
- 2) повну назву інституції, що виконує обстеження;
- 3) мету і завдання обстеження;

4) посилання на нормативні документи, за вимогами яких виконувалися роботи з обстеження, проектування, експлуатації та визначення вартості робіт з обстеження; скорочений перелік документів, з яких складається технічний звіт;

б) змістовна частина включає:

- 1) опис конструкції споруди;
- 2) необхідні дані з проектної та іншої технічної документації;
- 3) стислий опис технології будівництва з позначенням відхилень від вимог проектної документації і дефектів, які виникли на стадії будівництва;

4) результати контрольних або загальних вимірювань і геодезичних зйомок;

5) відомості щодо нумерації елементів споруди (опори, прогонові будови, проїзна частина, підходи тощо);

- 6) результати огляду споруди із зазначенням технічного стану окремих

конструкцій, описом і аналізом виявлених дефектів і пошкоджень;

7) креслення загального виду споруди, поперечних перерізів, якщо потрібно – планів споруди, ситуаційного плану розташування споруди на місцевості, схему нівелювання проїзної частини;

8) фотоілюстрації загального виду споруди та її проїзної частини, окремих елементів і конструкцій та дефектів і пошкоджень;

9) відомість дефектів і ремонтних заходів (форма відомості наведена в додатку Б);

10) результати дослідження фізико-механічних характеристик використаних матеріалів для конструкції споруди (за необхідності);

11) результати перевірочних розрахунків;

12) відомості, які необхідні для коригування технічного паспорта моста;

в) до звіту додаються акти розкриття проїзної частини, захисних шарів залізобетонних конструкцій, шарів фарби на металевих конструкціях, ґрунтових шурфів, хімічного складу та агресивності руслових та ґрунтових вод, хімічного складу та ступеня корозії (вилуговування) бетонних конструкцій тощо (за необхідності).

9.4 Виконується аналіз отриманих матеріалів обстеження, метою якого є оцінка технічного стану конструктивних елементів та споруди в цілому, визначення відповідності елементів споруди вимогам безпечної експлуатації.

9.5 За результатами аналізу замовнику надається висновок про технічний стан споруди, який містить:

- стислий перелік основних дефектів і пошкоджень;

- кваліфіковану оцінку технічного стану і прогноз залишкового ресурсу згідно із чинними нормативними документами (автодорожні мости згідно з ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2009 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»);

- стислі рекомендації щодо усунення виявлених дефектів і пошкоджень, а також умов подальшої експлуатації споруди; рекомендації щодо сучасних

ремонтних технологій та ремонтних матеріалів; рекомендації щодо підсилення споруди або її реконструкції (за потреби);

- за необхідності встановлюється термін проведення позапланових, відмінних від рекомендованих в таблиці 4.1, повторних обстежень.

9.6 При виконанні дослідницьких робіт науково-технічний звіт складається згідно з ДСТУ 3008-95 і, крім вимог 9.3, додатково має містити:

- мету та зміст дослідницьких робіт;
- опис, креслення та фотоілюстрації дослідницької апаратури;
- отримані результати досліджень і висновки за результатами досліджень та їх вплив на подальшу експлуатацію споруди.

9.7 До додатків технічного звіту рекомендується включати:

- витяги з проектної, будівельної та експлуатаційної документації;
- акти прихованих робіт;
- виконавчу документацію;
- погодження до зміни проектних рішень;
- сертифікати на матеріали.

9.8 Технічний звіт з обстеження труби містить:

- опис ділянки дороги, на якій розміщено трубу;
- опис конструкції труби, її геометричні характеристики: діаметр, довжина, товщина стінок, висота насипу, тип оголовка, кут перетину осі труби та осі дороги, тип гідроізоляції, позовжній ухил;
- результати візуального огляду з переліком дефектів;
- фотоматеріали обстеження;
- результати дослідження конструкцій труби неруйнівними методами;
- аналіз результатів обстеження;
- висновки з визначення технічного стану;
- картка на трубу.

9.10 Паспортизація може бути окремим видом робіт, результатом якого є складання або поновлення паспортів на споруди на визначеній умовами договору ділянці дороги.

9.11 За результатами паспортизації заповняється електронна форма паспорта, яку за необхідності можна вивести на паперовий носій. Внесені в електронний паспорт дані можливо використовувати як вихідні для заповнення відповідної бази даних.

10 АНАЛІЗ І ДОКУМЕНТАЦІЯ ВИПРОБУВАННЯ

10.1 За результатами випробувань мостів, шляхопроводів і труб складається технічний звіт (додаток Д), якщо проводилися дослідницькі роботи, – науково-технічний звіт.

10.2 Технічний звіт із випробування містить у собі всі ті розділи, що і звіт з обстеження, а також додатково:

- креслення та фотоілюстрації випробувальних навантажень з визначенням координат і величин прикладених до споруди навантажень;
- схеми розташування на споруді, опис та фотоілюстрації приладів;
- результати та аналіз отриманих даних;
- порівняння отриманих натурних результатів випробування та результатів попередніх теоретичних розрахунків, що їх отримано в програмі-завданні на випробування;
- аналіз впливу виявлених дефектів і пошкоджень головних елементів споруди на її вантажопідйомність та залишковий ресурс експлуатації до проведення ремонту; рекомендації з усунення дефектів і пошкоджень та поновленню проектних експлуатаційних характеристик;
- висновок про технічний стан споруди за результатами її випробування;
- рекомендації щодо підсилення споруди або її реконструкції за потреби.

ДОДАТОК А

(обов'язковий)

ФОРМА АКТА ОБСТЕЖЕННЯ МОСТА**АКТ**

1. Дата проведення робіт _____
(рік, число, місяць)
2. Найменування організації, яка виконала обстеження _____
- Склад комісії:
 - голова _____
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)
 - члени комісії: _____
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)
4. Найменування об'єкта _____
(міст через ріку, шляхопровід через залізницю, автодорогу, вулицю)
5. Місце розташування _____
(км, пікет, найменування дороги, вулиці, найближчий населений пункт, категорія дороги)
6. Прийнятий порядок позначення елементів моста _____
(посилання на інструкцію тощо)
7. Найменування організації, у підпорядкуванні якої знаходиться міст _____
8. Рік будови і попереднього обстеження _____
(вказати рік)
9. Результати ознайомлення з технічною документацією:
 - а) подана і розглянута наступна технічна документація _____
(перелік основних документів)
 - б) якість ведення документації з експлуатації моста _____
(вказати недоліки)
 - в) виконання заходів, що викладені у попередніх звітах, актах обстеження _____

(перелік зробленого)
10. Конструкція проїзної частини _____
(габарит, тип покриття, тротуари, висота бордюру, тип огорож і перил)
- Недоліки та ушкодження (із зазначенням об'єму)
 - а) покриття проїзної частини _____
 - б) тротуари та огорожі _____

- в) водовідвід _____
- г) гідроізоляція _____
- д) деформаційні шви та сполучення з насипом _____

11. Прогонові будови

Схема моста _____
(вказати розрахункові довжини прогонів)

Повна довжина _____
(за технічною документацією)

Поперечний переріз _____
(число балок, ферм у поперечному перерізі, відстань між ними в осях)

Тип конструкції _____
(за проектною документацією)

Недоліки та ушкодження (із зазначенням об'єму)

а) головні несні елементи _____
(окремо по кожній прогоновій будові)

б) в'язі та діафрагми _____

12. Опорні частини _____
(по кожному типу опорних частин окремо із зазначенням місць установаження)

а) тип конструкції _____

б) недоліки та пошкодження _____

13. Опори:

а) конструкція тіла проміжної опори _____
(тип, матеріал)

б) стояни _____
(тип, матеріал)

в) недоліки та пошкодження _____
(по кожній опорі окремо)

14. Русло, регуляційні споруди і підходи

а) режим ріки _____
(зміна русла, утворення наносів)

б) тип регуляційних споруд _____
(дамби, траверси, конуса)

в) недоліки та пошкодження _____
(дефект та характер розвитку)

15. Висновки з обстеження

а) загальна оцінка технічного стану в цілому по мосту _____

(непрацездатний, обмежено працездатний, працездатний, обмежено справний, справний)

б) по мосту може пропускатися навантаження _____
(загальна маса)

в) обмеження в русі _____
(швидкість, дистанція, загальна маса, тип транспортних засобів)

г) необхідність у випробуванні моста _____
(потреба і строк)

д) рекомендації про доцільність ремонту _____
(вид ремонту та перелік робіт)

є) програма спостереження за дефектами _____
(вказати дефект і порядок спостереження за ним)

Підписи: _____
(усі члени комісії)

Примітка. Акт складається у необхідних випадках у період обстеження або після нього, до оформлення звіту.

До акта додають:

- а) схеми конструкцій із результатами обмірювань;
- б) відомість дефектів (при малому їх числі – описати в акті);
- в) фотографії.

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)

ФОРМА ПАСПОРТА СПОРУДИ

ПАСПОРТ

_____ на км _____
(*назва споруди*)

Зареєстровано № _____ від _____ Термін дії до _____

ПАРАМЕТРИ СПОРУДИ

Назва підрозділів

Кількість аркушів

Загальні відомості (форма 1)

Прогонові будови (форма 2)

Опори (форма 3)

Список наявної технічної документації (форма 4)

Відомість дефектів (форма 5)

Стан споруди (форма 6)

Фотографії основних дефектів

Загальний вигляд споруди (креслення чи схема)

Додаткові матеріали

Паспорт складено _____
(*назва організації*)

Керівник організації _____
(*ПІБ*)

Відповідальний виконавець _____
(*посада, ПІБ*)

_____200__ р.

Форма 1. Загальні відомості

1	Вид споруди	
2	Перешкода, що пересікається	
3	Назва дороги, на якій розташована споруда	
4	Кілометр	
5	Категорія дороги: кількість смуг; наявність розмітки	
6	Найближчий населений пункт відстань до нього	
7	Характеристика перешкоди: глибина; швидкість течії; напрямок течії (за ходом кілометражу); категорія автомобільної дороги; кількість колій залізниці	
8	Підмостовий габарит	
9	Рік спорудження: рік передостанньої реконструкції; рік останньої реконструкції	
10	Проектне навантаження	
11	Довжина споруди, м	
12	Отвір моста, м	
13	Габарит по висоті	
14	Габарит по ширині: тротуар ліворуч за ходом кілометражу; тротуар праворуч за ходом кілометражу	
15	Поздовжня схема	
16	Особливості розташування споруди (криві в плані та в профілі, кут укосності)	
17	Ухили проїзної частини, ‰: поздовжній; поперечний	
18	Покриття проїзної частини: перед спорудою; на споруді; за спорудою	
19	Тип водовідводу з проїзної частини: перед спорудою; на споруді; за спорудою	
20	Тип деформаційних швів	

21	Тип огорожі та її висота: на споруді ліворуч; на споруді праворуч; на підході ліворуч перед спорудою; на підході ліворуч за спорудою; на підході праворуч перед спорудою; на підході праворуч за спорудою	
22	Тротуари на споруді (конструкція): ліворуч за ходом кілометражу; праворуч за ходом кілометражу; перильна огорожа (тип, висота)	
23	Ширина проїзної частини на підходах, м: перед спорудою; за спорудою	
24	Висота насипу, м: перед спорудою; за спорудою	
25	Тип регуляційних споруд: ліворуч з верхового боку; праворуч з верхового боку; ліворуч з низового боку; праворуч з низового боку	
26	Укріплення конусів, дамб: перед спорудою; за спорудою	
27	Тип сполучення з підходами: перехідні плити перед спорудою(є, ні); перехідні плити за спорудою (є, ні)	
28	Проектна організація рік проектування	
29	Будівельна організація	
30	Експлуатаційна організація	
31	Дата останнього обстеження: планового; попередніх	
32	Відомості про реконструкцію	
33	Відомості про ремонти	
34	Антисейсмічні пристрої	
35	Тип комунікацій	

Форма 2. Прогонові будови

Ч.ч	Прогонова будова №	
1	Статична схема тип конструкції	
2	Матеріал	
3	Поздовжня схема	
4	Номери прогонів, які перекриті прогоновими будовами такого типу	
5	Рік виготовлення проектне навантаження	
6	Типовий проект	
7	Тип опорних частин: рухомих; нерухомих	
8	Тип деформаційних швів	
9	Спосіб поперечного об'єднання конструкції	
10	Поперечна схема, м	
11	Товщина плити проїзної частини, мм (від – до)	
12	Товщина одягу їздового полотна (баласту), мм (від – до)	
13	Кількість головних балок	
14	Висота головних балок, м: у прогоні; на опорі	
15	Кількість поперечних балок (діафрагм) у прогоні	
16	Кількість поздовжніх балок у панелі	
17	Додаткове постійне навантаження	
18	Примітки	

Форма 3. Опори

Ч.ч.	Опора №	
1	Тип конструкції опори та фундаменту	
2	Матеріал	
3	Висота опори, м	
4	Глибина закладання фундаменту, м	
5	Типовий проект	
6	Розміри масивної частини опори, м	
7	Кількість стояків	
8	Схема опори	
9	Переріз стояка, м Переріз ригеля, см ² Довжина ригеля, м	
10	Примітки	

Форма 4. Список наявної технічної документації

Ч.ч.	Назва документа	Виконавець	Місце зберігання (організація)

Форма 5. Відомість дефектів

Ч.ч.	Місце розташування дефектів	Опис дефектів	Вплив на експлуатаційні характеристики
1 Мостове полотно			
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
2 Прогонові будови			
2.1			
2.2			
2.3			
3 Опори			
3.1			
3.2			
3.3			
4 Фундаменти			
4.1			
4.2			
4.3			
5 Регуляційні споруди			
5.1			
5.2			
5.3			
6 В'їзди на міст			
6.1			
6.2			
6.3			
7 Русла			
7.1			
7.2			
7.3			

Форма 6. Стан моста

1. Загальна оцінка
2. Вантажопідйомність, т:
 - а) для автомобільного навантаження в колоні;
 - б) для окремих транспортних засобів;
 - в) допустиме навантаження на вісь автомобіля
3. Примітки

Додаткові матеріали

1. Результати акустико-емісійної діагностики (АЕД)

1.1	Дата проведення	
1.2	Організація, яка проводить АЕД	
1.3	Дані про об'єкт: номер паспорта; дата введення в експлуатацію	
1.4	Додаткові відомості про об'єкт	
1.5	Умови діагностування: температура об'єкта; температура середовища; навантаження діагностування	
1.6	Параметри навантаження: величина навантаження на етапах діагностування; схема розташування випробувального навантаження; час витримки під навантаженням; тривалість реєстрації сигналів АЕ	
1.7	Тип і характеристика АЕ апаратури, включаючи назву фірми-виготовлювача, модель і номер приладу	
1.8	Число і тип перетворювачів АЕ	
1.9	Схема розташування перетворювачів АЕ	
1.10	Контактне середовище	
1.11	Результати акустико-емісійного діагностування: кількість зареєстрованих сигналів АЕ на ступенях навантаження; значення накопиченої енергії сигналів АЕ на ступенях навантаження; максимальне значення параметра K_p сигналу АЕ на ступенях навантаження; оцінка небезпеки процесів руйнування	

Обстеження провели:

(підпис) (_____)
(прізвище та ініціали)

(підпис) (_____)
(прізвище та ініціали)

2. Результати динамічних випробувань

2.1	Дата проведення	
2.2	Організація, яка проводить динамічне випробування	
2.3	Дані про об'єкт: номер паспорта; дата введення в експлуатацію	
2.4	Додаткові відомості про об'єкт	
2.5	Кліматичні умови проведення динамічних випробувань: температура повітря; вологість повітря	
2.6	Фізико-механічні характеристики матеріалу конструкцій	
2.7	Схеми динамічного завантаження моста	
2.8	Місце прикладання активного динамічного завантаження	
2.9	Величина завантаження	
2.10	Тривалість дії завантаження	
2.11	Опис вимірювальної системи та її характеристики	
2.12	Логарифмічний декремент загасання коливання	
2.13	Динамічний коефіцієнт	
2.14	Частоти власних коливань: прогонової будови; опори	
2.15	Статична жорсткість	
2.16	Динамічна жорсткість	
2.17	Віброприскорення	
2.18	Висновки щодо стану моста та його подальшої експлуатації	

Випробування провели:

(підпис) (_____)
(прізвище та ініціали)

(підпис) (_____)
(прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

ФОРМА КАРТКИ НА ТРУБУ

КАРТКА № _____ на трубу												
Дорожнє управління ДП								Дорожня організація				
Назва дороги								Категорія дороги				
Місцезнаходження		км							Найменування водотоку			
Тип труби				діаметр		м		Довжина труби		м		
Висота насипу над трубою		м						Ухил труби				
Тип оголовків:		вхідного		вихідного								
Характеристика роботи труби												
Рік побудування				останнього капітального ремонту								
Матеріал тіла труби												
Товщина стінки тіла труби		см		Об'єм тіла труби		м ³						
Дані про ізоляцію												
Тип основи				Тип укріплення дна переходу		труби						
Тип укріплення вхідного і вихідного отворів												
Укріплення укосів біля оголовків (матеріал, конструкція)												
Технічний стан труби				(оцінка, характер пошкодження, дата пошкодження)								
Склав		ПІБ		посада				ПІБ		Керівник відділу		
„___” _____ 200 р.								„___” _____ 200 р.				

ДОДАТОК Г (ДОВІДКОВИЙ)

РЕКОМЕНДОВАНИЙ СКЛАД ТЕХНІЧНОГО ЗВІТУ З ОБСТЕЖЕННЯ МОСТА

Г1 Загальні відомості

Г1.1 Завдання

- назва об'єкта;
- вид обстеження;
- задачі обстеження (уточнення статичної схеми споруди, геометричних характеристик перерізів, пружних характеристик, несної здатності елементів, вплив дефектів, дослідження просторової роботи споруди тощо);
- перелік елементів споруди, що підлягають обстеженню;
- назва організації та співвиконавців, що виконали дане обстеження і випробування, дата виконання робіт;
- посилання на договір або інший документ, на підставі якого виконано обстеження;
- перелік попередніх обстежень і випробувань, найменування організацій та роки виконання робіт;
- склад бригади, що виконувала польові роботи.

У розділі „Завдання” слід наводити повну інформацію за всіма вищевказаними пунктами. У разі необхідності до розділу слід включати інші дані, що обумовлені замовником, або характеризують особливості виконання роботи.

Г1.2 Мета обстеження і план робіт

- формулювання мети обстеження (періодичне, спеціальне, для розроблення проекту ремонту, для встановлення вантажопідйомності тощо);
- перелік видів робіт, що були виконані в процесі обстеження;
- прийнята нумерація і позначення елементів споруди;
- якщо обстеження виконуються за затвердженою замовником програмою, то її слід навести в додатках до технічного звіту, а в цьому розділі

дати відповідні посилання.

Г1.3 Опис штучної споруди

Г1.3.1 Загальні дані

- опис місця розташування об'єкта (індекс та номер дороги, назва дороги, кілометр, найближчий населений пункт тощо);

- опис перешкоди, що перетинається (для мостів та естакад: ширина русла або балки, наявність судноплавства, наявність корчеходу; для шляхопроводів: кількість залізничних колій, наявність електрифікації, параметри автодороги; підмостові габарити по висоті і ширині, інші дані);

- тип споруди (рамна, балкова, ферма, арка тощо), поздовжня схема, умови розташування в плані і поздовжньому профілі, косина споруди, кут пересічення з перешкодою, інші дані;

- основні геометричні параметри споруди (довжина, габарит проїзної частини по ширині і висоті, ширина тротуарів, висота споруди);

- проектні навантаження (для мостів, що реконструйовані, вказати навантаження на стару і нову частини моста);

- відомості про проектну та будівельну організації;

- дані про роки забудови, реконструкції, останнього ремонту;

- стислий опис технології будівництва з позначенням відхилень від вимог проектної документації і дефектів, які виникли на стадії будівництва;

- наявність в організації, що експлуатує споруду, проектної та технічної документації на споруду, вид документації;

- результати ознайомлення з проектною, виконавчою та експлуатаційною технічною документацією;

- відомості про пропуск наднормативних навантажень;

- наявність і характеристика технічних засобів організації дорожнього руху на підходах до моста;

- фотоілюстрації.

До загальних даних слід включати також дані про особливості експлуатації споруди, наявність комунікацій, режим пропуску повеней, іншу

інформацію.

Г1.3.2 Прогонові будови

- вид прогонових будов, матеріал, типовий проект;
- детальний опис кожного типу прогонових будов (довжина, тип об'єднання збірних елементів, їх кількість і основні параметри);
- фотоілюстрації.

Г1.3.3 Опорні частини

- типи опорних частин;
- схема розміщення рухомих і нерухомих опорних частин;
- фотоілюстрації.

Г1.3.4 Опори

- детальний опис берегових і проміжних опор (тип, матеріал, основні геометричні параметри, статична схема);
- тип підферменників;
- фундаменти берегових і проміжних опор (тип, глибина закладання) з конкретним посиланням на джерело отриманої інформації.
- результати проміру глибин навколо опор;
- фотоілюстрації.

За відсутності необхідної проектної або технічної документації дані про тип фундаментів допускається вносити за результатами опитування старожилів або на підставі непрямих даних, які переконливо свідчать про тип фундаментів (пальові безростверкові опори, наявність скелі, ідентифікація опори з типовим проектом тощо). Уразі відсутності будь-яких достовірних даних про тип фундаментів слід зробити відповідний запис і рекомендувати виконати, за необхідності, спеціальні обстеження фундаментів опор.

Г1.3.5 Мостове полотно та експлуатаційні облаштування

- опис типу мостового полотна (бордюрний або відкритий), тип покриття та його товщина;
- конструктивні шари мостового полотна, тип і матеріал гідроізоляційного шару;

- тип покриття, тип тротуарів, тип дорожньої та перильної огорожі, висота огорожі;
- схема водовідводу, водовідвідні пристрої;
- деформаційні шви;
- наявність температурно-нерозрізних прогонових будов та їх поздовжня схема. Тип шарнірного сполучення прогонових будов (по закладних деталях, по верхній полиці балок, по шпонках плит, по монолітній плиті проїзної частини);
- наявність інженерних комунікацій і освітлення, їх характеристика;
- фотоілюстрації.

За необхідності, товщина асфальтобетонного покриття на мосту встановлюється шляхом розкриття проїзної частини. За наявності гідроізоляційних прошарків, які знаходяться у задовільному стані, не слід руйнувати гідроізоляцію. У такому разі характеристики конструктивних шарів мостового полотна, що розташовані нижче, допускається встановлювати за проектною документацією або типовими проектами, які діяли на час будівництва (ремонт) споруди.

Г1.3.6 Підходи до моста, регуляційні споруди, підмостова зона

- опис підходів до моста;
- наявність і характеристика засобів організації дорожнього руху;
- опис регуляційних споруд, ділянок сполучення, стану русла;
- тип укріплення укосів конусів і регуляційних споруд, наявність і тип упору біля подошви укріплення;
- оцінка достатності зони розчищення заплав у районі мостового переходу;
- фотоілюстрації.

Г1.3.7 Інші елементи та споруди

У даному розділі наводиться характеристика будівель і споруд, що побудовані у комплексі мостової споруди, або в безпосередній близькості від неї (греблі, шандорні затвори, сходи, підстанції, службові приміщення). Ступінь деталізації обстеження цих споруд залежить від їх можливого впливу

на технічні рішення з реконструкції або капітального ремонту моста і встановлюється замовником у програмі обстеження.

Г2 Результати обстеження

У розділі надається детальний опис усіх виявлених дефектів, а також відхилень від проектної документації і чинних нормативних документів. Слід визначати імовірну причину дефектів і оцінювати їх вплив на експлуатаційні характеристики споруди. За необхідності виконуються розрахунки несної здатності елементів споруди з урахуванням впливу дефектів. Обов'язково слід прогнозувати подальший розвиток дефектів і оцінювати при цьому залишковий ресурс елементів. По всіх значних дефектах слід надавати пропозиції щодо методів їх усунення.

За наявності матеріалів обстеження минулих років слід проводити порівняння ступеня розвитку дефектів, на підставі чого робити аргументовані прогнози щодо динаміки зниження вантажопідйомності та довговічності споруди.

Розділ рекомендується поділяти на підрозділи відповідно до структури опису штучної споруди. У підрозділах акцентувати увагу на опис таких результатів обстеження.

Г2.1 По прогонових будовах

- у залізобетонних конструкціях виявлення тріщин із розкриттям, що перевищують допустимі величини;
- у металевих конструкціях виявлення тріщин у зонах концентрації напруг;
- встановлення характеру тріщин (технологічні, силові, усадочні, від втомленості, від корозії арматури тощо);
- порівняння величини розкриття тріщин із результатами обстежень минулих років;
- виявлення зон протікання води, характеристика бетону в цих зонах;
- у діафрагмових прогонових будовах стан зварних з'єднань;

- відшарування і руйнування захисного шару бетону;
- корозія робочої і конструктивної арматури (кількісна оцінка корозії);
- визначення класу (марки) бетону в стиснутих зонах;
- результати порівняння характеристик прогонових будов із даними обстежень минулих років;
- стан плити проїзної частини: оцінка втрати міцності бетону, оцінка карбонізації бетону, оцінка корозії арматури,
- фотоілюстрації дефектів.

Г2.2 По опорах

- виявлення тріщин (швів) із розкриттям, що перевищують допустимі величини;
- встановлення характеру тріщин (технологічні, силові, усадочні, від корозії арматури тощо);
- порівняння величини тріщин із результатами обстежень минулих років;
- відшарування і руйнування захисного шару бетону;
- корозія робочої і конструктивної арматури (кількісна оцінка корозії);
- визначення класу (марки) бетону;
- результати порівняння характеристик опор із даними обстежень минулих років;
- розмиви біля фундаментів руслових опор;
- деформація опор внаслідок розмивів основи (просідання, похилення, зміщення в плані);
- зміщення стоянів внаслідок деформації конусів насипу (ознаки: защемлення деформаційних швів, відривання шафової стінки, перекіс опорних частин);
- сліди руйнування внаслідок льодоходу і корчеходу;
- фотоілюстрації дефектів.

Г2.3 По мостовому полотну

- дефекти дорожнього покриття (рівність, ямковість);
- відхилення від проектної товщини дорожнього одягу, оцінка

додаткового навантаження на міст;

- дефекти гідроізоляції мостового полотна (зони та інтенсивність протікання);
- дефекти плит шарнірного сполучення температурно-нерозрізних прогонових будов;
- дефекти конструкцій деформаційних швів (за можливості слід з'ясовувати строк експлуатації швів);
- оцінка працездатності системи організованого водовідведення з проїзної частини і тротуарів;
- визначення наявності і типу гідроізоляції під збірними тротуарними блоками;
- оцінка придатності збірних тротуарних блоків до подальшої експлуатації;
- невідповідність габариту проїзної частини вимогам норм проектування;
- наявність дорожньої та перильної огорожі на мосту і відповідність її чинним стандартам;
- стан вузлів кріплення стояків дорожньої огорожі і перил до прогонових будов (тротуарів);
- стан конструкцій і вузлів кріплення комунікацій і щогл освітлення.
- фотоілюстрації дефектів.

Г2.4 По підходах до мостів, по регуляційних спорудах та підмостовій зоні

- технічний стан покриття дорожнього одягу;
- наявність і тип дорожньої огорожі та напрямних пристроїв на підходах, відповідність конструкції та розташування огорожі чинним нормам;
- стан регуляційних споруд (конусів), засипки за стоянами, наявність розмивів, провалів, деформацій, руйнування кріплення;
- наявність і параметри перехідних плит на ділянках сполучення з підходами;
- наявність службових сходів на конусах;
- недоліки в організації водовідведення з проїзної частини на підходах до

моста;

- руйнування упорних призм біля підшви укосів конусів і регуляційних дамб;

- режим пропуску повеней (підтоплення конструкцій мостів, переливи підходів, оцінка величини загального розмиву);

- характеристика місцевих розмивів біля конусів;

- наявність водовідвідних трубок над залізничними коліями або смугами руху автотранспорту, що розташовані по низу;

- достатність габаритів по висоті і ширині проїздів під шляхопроводами;

- фотоілюстрації дефектів.

Г3 Інструментальна зйомка

У розділі надається опис видів і складу робіт з інструментальної зйомки. Визначається характеристика параметрів траси в плані і поздовжньому профілі. Здійснюється аналіз похилів і величин кривих, оцінюється відповідність їх чинним нормам.

Для мостових переходів проводиться аналіз величин загального та місцевих розмивів русла ріки.

Для прогонових будов приводиться аналіз будівельних підйомів, відповідність їх загальному поздовжньому профілю дороги.

Для опор наводяться характерні висотні відмітки, а також прив'язка контрольних точок, які характеризують положення опор у плані.

За наявності результатів зйомки минулих років інструментальну зйомку слід робити по тих самих точках і наводити інтегровані графіки за результатами всіх обстежень.

Графіки промірів глибин, прив'язка контрольних точок, поздовжні та поперечні профілі наводяться в додатках до технічного звіту.

Г4 Оцінка технічного стану

Оцінка технічного стану споруди є підсумковим етапом робіт із обстеження споруди і виконується на підставі аналізу всіх отриманих даних.

Кожний висновок про характеристику технічного стану споруди і окремих елементів повинен бути аргументованим і мати посилання на дані, що наведені в технічному звіті. Кількісні і якісні показники технічного стану споруди (елементів) визначаються відповідно до чинних стандартів, нормативних документів або загальноприйнятих методик, посилання на які слід робити в технічному звіті обов'язково.

За результатами інструментальної зйомки виконується аналіз розвитку залишкових деформацій елементів споруди, робляться висновки про стійкість споруди, наявність прихованих дефектів, зниження несної здатності, втрату інших експлуатаційних характеристик.

Оцінка технічного стану здійснюється у такому обсязі:

- оцінка несної здатності елементів споруди з урахуванням дефектів;
- характеристика динаміки розвитку дефектів і оцінка залишкового ресурсу споруди в роках;
- оцінка надійності фундаментів опор, у тому числі за умови розрахункових розмивів;
- показники міцності бетону конструкцій;
- показники ступеня корозії металу і арматури;
- придатність або непридатність окремих елементів споруди для подальшої експлуатації.

Г5 Висновки та необхідні заходи

У висновках технічного звіту слід надати:

- загальну оцінку технічного стану споруди за класифікацією ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2009 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»;
- з'ясування фактичних умов роботи конструкції під впливом статичних та динамічних навантажень;
- визначення впливу дефектів на роботу конструкцій;
- відповідність вантажопідйомності споруди чинним нормам;

- обґрунтованість встановленого обмеження руху автотранспорту на під'їздах до споруди;
- відповідність габаритів споруди чинним нормам;
- достатність величини підмостового отвору;
- аналіз висотного положення елементів мостового переходу виходячи з розрахункових рівнів води;
- дотримання умов безпеки руху транспорту і пішоходів;
- перелік невідповідностей чинним нормам і стандартам;
- рекомендації щодо режиму подальшої експлуатації споруди;
- рекомендації з основних видів та обсягів ремонтних робіт;
- перелік елементів, що повністю виробили свій ресурс і підлягають заміні;
- на підставі аналізу залишкового ресурсу слід зробити висновок про доцільність або недоцільність проведення реконструкції споруди. Одним із критеріїв доцільності реконструкції є забезпечення подальшого терміну експлуатації споруди не менше 20 років, що повинно підтверджуватися наявністю відповідного залишкового ресурсу основних несних елементів;
- необхідність проведення спеціальних обстежень (вказати мету обстежень і результати, які необхідно отримати для прийняття остаточного рішення про технічний стан моста);
- необхідність проведення випробувань споруди (мета і вид випробувань, дані, які необхідно отримати в процесі випробувань);
- термін наступного планового обстеження моста;
- у кінці висновків вказується посада відповідального виконавця, підпис, прізвище та ініціали.

Г6 Додатки

А Відомість дефектів

Складається у табличній формі, в якій поелементно вказуються: найменування та характеристика дефекту, розташування дефекту, заходи

з усунення дефекту, об'єми дефектів (на вимогу замовника).

Б Креслення

Додаються необхідні креслення та схеми з нанесенням основних розмірів елементів споруди, місць і зон розташування дефектів, результатів інструментальної зйомки, промірів глибин, інші графічні матеріали, що пояснюють особливості конструкції споруди.

В Витяги з проектної, будівельної та експлуатаційної документації

Копії виконавчої документації з армування, конструкцій опор, фундаментів, мостового полотна, інших прихованих вузлів та деталей. Виписки з журналу (книги) мостової споруди, виписки з паспорта споруди тощо.

Г Затверджена програма випробування.

Д Дані про розміри та вагові параметри випробувального навантаження.

Е Перелік випробувального обладнання.

Ж Статичні і динамічні розрахунки, які визначають технічний стан споруди і її експлуатаційні характеристики.

З Методика визначення перевірочних зусиль у перерізах конструкцій. Основні формули та результати розрахунків елементів на дії постійного та рухомого навантаження за граничними станами першої та другої груп.

К Акти і матеріали робіт, виконаних залученими організаціями (допускається видавати окремим томом).

ДОДАТОК Д
(довідковий)

**РЕКОМЕНДОВАНИЙ СКЛАД ТЕХНІЧНОГО ЗВІТУ З ВИПРОБУВАННЯ
МОСТА**

Д1 Склад звіту з випробування моста

Звіт про випробування моста, як правило, слід наводити у складі загального технічного звіту про обстеження та випробування моста. Допускається оформляти окремий технічний звіт про випробування моста, якщо обстеження у повному обсязі було виконане раніше і результати обстежень не мають розходжень із технічним станом моста на час проведення випробування. У цьому випадку слід надати вичерпне посилання на звіт про обстеження моста і повторити у стислому вигляді основні результати та висновки звіту про обстеження споруди.

Технічний звіт про обстеження та випробування моста повинен мати таку структуру:

Загальні відомості:

- завдання;
- мета обстеження і план робіт.

Опис штучної споруди:

- загальні дані;
- прогонові будови;
- опорні частини.

Опори:

- мостове полотно та експлуатаційні пристрої;
- підходи до моста, регуляційні споруди, підмостова зона;
- інші елементи та споруди.

Результати обстеження:

- по прогонових будовах;
- по опорних частинах;
- по опорах;

- по мостовому полотну;
- по підходах до мостів, регуляційних спорудах, підмостовій зоні.

Інструментальна зйомка

Випробування моста:

- програма випробування;
- навантаження і вимірювальні прилади;
- результати статичних випробувань;
- результати динамічних випробувань;
- результати спеціальних випробувань.

Висновки та рекомендації

Розділи, що передують розділу „Випробування моста”, складаються з дотриманням вимог, що входять до складу аналогічних розділів технічного звіту про обстеження моста.

Д2 Випробування моста

Д2.1 Програма випробування

- задачі випробування (уточнення статичної схеми споруди, геометричних характеристик перерізів, пружних характеристик, несної здатності елементів, вплив дефектів, дослідження просторової роботи споруди тощо);
- перелік видів випробування (статичні, динамічні, спеціальні);
- перелік елементів споруди, що підлягають випробуванню;
- посилання на затверджену детальну програму випробування.

Д2.2 Навантаження і вимірювальні прилади

- характеристика випробувального навантаження (тип навантаження, маса, схема прикладання зусиль);
- схеми розстановки випробувального навантаження в поперечному і поздовжньому напрямках;
- послідовність і режим завантаження елементів, пропуск навантаження по мосту при динамічних випробуваннях;
- схеми прикладання зусиль при спеціальних випробуваннях (несна

здатність палъ, стійкість конструкцій на перекидання, деформації від удару, руйнування елементів тощо);

- характеристика та схеми розміщення вимірювальних приладів та обладнання;

- фотоілюстрації.

Д2.3 Результати статичних випробувань

- визначення максимально допустимої величини випробувального навантаження для різних елементів моста;

- порівняння інтенсивності випробувального навантаження з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2009 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»;

- складання таблиць і графіків пружних і залишкових деформацій для елементів, що випробовуються;

- оцінка роботи конструкцій щодо співвідношення виміряних пружних та залишкових деформацій;

- визначення коефіцієнтів поперечного розподілу навантаження для головних балок прогонових будов за результатами отриманих пружних деформацій;

- результати теоретичних розрахунків напружень і деформацій в елементах моста від випробувального навантаження;

- результати дослідження моста методом акустичної емісії;

- визначення конструктивних коефіцієнтів для елементів, що випробовуються (відношення виміряних показників до розрахункових);

- порівняння величини конструктивних коефіцієнтів з нормативними величинами;

- порівняння результатів випробування з даними попередніх випробувань;

- фотоілюстрації.

Д2.4 Результати динамічних випробувань

- співвідношення результатів прогинів елементів при статичному і динамічному навантаженні, визначення динамічних коефіцієнтів в елементах

від реальних рухомих навантажень;

- порівняння заміряних динамічних коефіцієнтів із коефіцієнтами, що враховані при проектуванні споруди;
- вимірювання частот і форм власних коливань основних елементів моста;
- порівняння частот власних коливань із нормативними величинами;
- фотоілюстрації.

Д2.5 Результати спеціальних випробувань

Спеціальні випробування виконуються у випадках, коли результатів обстежень і випробувань недостатньо для прийняття рішення про технічний стан моста, його вантажопідйомність та залишковий ресурс елементів.

У розділі викладаються результати спеціальних випробувань відповідно до постановки питань у затвердженій робочій програмі.

У разі виконання лабораторних випробувань фізико-механічних і хімічних властивостей матеріалів до технічного звіту слід додати протоколи випробувань з посиланням на стандартні методики.

У разі використання нестандартного обладнання або застосування індивідуальної методики у розділі викладається суть методики і результати, які будуть отримані відповідно до вимог робочої програми.

За результатами спеціальних випробувань слід отримувати дані, які дозволяють зробити аргументовані висновки про відповідність або невідповідність конструкцій моста вимогам чинних норм.

Д3 Висновки та рекомендації

У розділі надаються загальні висновки з обстеження, випробування та інструментальної зйомки моста. Вимоги до складу висновків із обстеження та інструментальної зйомки наведені у розділі Г5.

За результатами випробувань моста у висновках технічного звіту додатково слід надати:

- з'ясування фактичних умов роботи конструкції під впливом статичних та динамічних навантажень;

- визначення фактичної несної здатності конструкції;
- визначення впливу дефектів на роботу конструкцій;
- у кінці висновків вказується посада відповідального виконавця, підпис, прізвище та ініціали.

Д4 Додатки

Окрім додатків, що стосуються обстеження та інструментальної зйомки, у технічному звіті про випробування моста слід помістити:

- дані про розміри та вагові параметри випробувального навантаження;
- перелік випробувального обладнання;
- статичні і динамічні розрахунки, які визначають технічний стан споруди і її експлуатаційні характеристики;
- затверджену програму випробування.

ДОДАТОК Ж
(обов'язковий)

КНИГА ВЕЛИКИХ ТА СЕРЕДНІХ ЗАЛІЗНИЧНИХ МОСТІВ

Назва водотоку _____ км _____ колія

Лінія _____

Довжина між задніми гранями берегових опор, м _____

Кількість і величина розрахункових прогонів (за напрямком кілометрів) _____

Матеріал прогонових споруд _____

Матеріал опор _____

Відмітки	Репер	Підошва рейок	Низ конструкції *	Нуль рейки	ГМВ	ГВЛ	ГВВ
Абсолютні або умовні							

*Зазначається: для мостів у річкових прогонах, для шляхопроводів над проїздом, для інших прогонів відмітки наводяться за схемою (бланк 1)

Відмітки прийняття відносно _____

Книга розпочата _____ 20__р.

Начальник _____
(підпис) (прізвище)

Мостовий майстер _____
(підпис) (прізвище)

ДОДАТОК К
(обов'язковий)

КНИГА ЗАЛІЗНИЧНИХ ТУНЕЛІВ

Назва тунелю _____

Лінія _____

Перегін _____

Початок тунелю _____ км, ПК; кінець тунелю _____ м, ПК;

Довжина тунелю, м _____

Книга розпочата _____ 20__р.

Начальник _____
(підпис) (прізвище)

Мостовий майстер _____
(підпис) (прізвище)

ДОДАТОК Л
(обов'язковий)

КНИГА МАЛИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД

Лінія _____

Перегін _____

Км, пк _____

Книга розпочата _____ 20__р.

Начальник _____
(підпис) (прізвище)

Мостовий майстер _____
(підпис) (прізвище)

ФОРМИ КНИГИ МАЛИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СПОРУД

БЛАНК № 1. СХЕМА СПОРУДИ

На бланку розміщується схема споруди з нумерацією прогонів, вузлів ферм та опор за напрямком кілометрів. На схемі вказуються основні розміри споруди, а також повна вага металу прогонових споруд (по кожному прогону), рік розрахункових норм і дається короткий опис конструкції прогонових споруд і опор. У тих випадках, коли на багатоколійних опорах по ширині моста розміщено декілька роздільних прогонових споруд, схема загального вигляду цього моста (опор і прогонових споруд) наводиться один раз. Для інших колій на схемі наводяться лише прогонові споруди (без опор) з розташуванням ферм під існуючими прогонами загального вигляду моста. Схема й колії повинні мати назви. Схеми багатопрогонових мостів робляться на вклейках до бланка № 1.

БЛАНК № 2. ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ПРО МІСТ км

На бланку наводяться короткі дані про будівництво споруди, розміщуються дані про посилення, перевлаштування та відновлення, сходи рухомого складу й інші нештатні ситуації на мосту. Наводяться дані про обмеження швидкості руху із зазначенням їх причин, термінів видачі і відміни попереджень, а також заходів, вжитих для відміни попереджень (опис самих робіт по цих заходах наводиться на бланку № 21).

БЛАНК № 3. МОСТОВЕ ПОЛОТНО Й ПІДХОДИ ДО МОСТА

На бланку наводяться результати огляду мостового полотна, детально описуються всі пошкодження й розлади, виявлені при огляді, вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 4. ПРОГОНОВІ СПОРУДИ

На бланку наводяться результати огляду прогонових споруд, опорних частин і оглядових пристроїв. Детально описуються всі пошкодження й дефекти, виявлені при огляді. По несправностях, що відомі вже раніше, детально описуються всі зміни, що сталися після огляду (за відсутності змін робиться відповідна відмітка). Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 5. ОПОРИ

На бланку наводяться результати огляду опор. Детально описуються всі пошкодження та розлади, виявлені при огляді. По несправностях, що відомі вже раніше, детально описуються всі зміни, що сталися після огляду (за відсутності змін робиться відповідна відмітка). Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 6. РУСЛО, КОНУСИ ТА РЕГУЛЯЦІЙНІ СПОРУДИ

На бланку наводяться результати огляду русла, конусів та регуляційних споруд, детально описуються пошкодження та розлади регуляційних споруд, укріплень; розмиви русла, конусів, дамб, підмиви опор тощо. Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 7. ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛОГО МОСТА

Міст через _____ км _____ пікет _____ колія _____

Лінія _____

Перегін _____

Довжина між задніми гранями стоянів, м _____

Кількість і величина розрахункових прогонів (за напрямком кілометрів) _____

Картка № _____

Матеріал прогонових споруд _____

Матеріал опор _____

Відмітки: подошви рейок _____ м, низу конструкції _____ м.

меженних вод _____ м, дна водотоку (біля середини) _____ м.

Короткі попередні дані про міст (відомості про будівництво, посилення, переобладнання та відновлення; сходи рухомого складу тощо, нештатні ситуації на мосту; про причини й терміни введення й відміни попереджень).

БЛАНК № 8. ПІДХОДИ ДО МОСТА, МОСТОВЕ ПОЛОТНО, ПРОГОНОВІ СПОРУДИ, ОПОРНІ ЧАСТИНИ, ОПОРИ

На бланку наводяться результати огляду підходів до моста, мостового

полотна, прогонових споруд, опорних частин, опор. Описуються всі пошкодження й розлади, виявлені під час цього огляду. Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 9. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБИ

Труба на км _____ пікет _____ колія _____

Лінія _____

Перегін _____

Повна довжина труби з оголовками _____ м. Отвір _____ м.

Картка № _____

Матеріал труби _____

Відмітки: лотка труби _____ м, підосви рейок _____ м.

Короткі попередні дані (про будівництво, посилення, переобладнання та відновлення у випадку аварії труби; про причини й терміни введення й відміни попереджень).

БЛАНК № 10. ЛАНКИ ТРУБИ, ОГОЛОВКІВ

На бланку наводяться результати огляду ланок труби та оголовків. Описуються всі пошкодження й розлади, виявлені в процесі цього огляду. Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 11. СХЕМА СПОРУДИ

На схемі мають бути вказані:

а) поздовжній розріз тунелю з умовним позначенням кілець та їх

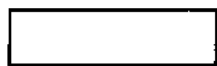
нумерація;

б) поперечний розріз;

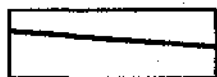
в) профіль та план колії тунелю (з зазначенням величини радіуса та протяжності кривих ділянок тунелю).

На поздовжньому та поперечному розрізах відображаються також лотки, штольні, шахти, а в необхідних випадках – окремі схеми дренажних проходок.

Схема споруди робиться на вклейці до бланка № 11



– кільце зі зворотним скріпленням



– кільце з розпірними плитами



– кільце без зворотних склепінь і розпірних плит

БЛАНК № 12. ХАРАКТЕРИСТИКА СПОРУДИ

Рік будівництва _____ Довжина тунелю _____ м

Поперечний розріз тунелю (розрахований на одну чи дві колії) _____

Кількість колій у тунелі _____

Рік баласту Товщина баласту, см _____

Матеріали оправи тунелю _____

Матеріал оправи порталів _____

Кількість кілець, шт. _____, в т.ч.:

- зі зворотним склепінням, шт. _____

- з розпірними плитами, шт. _____

Кількість ніш, шт. _____ і камер, шт. _____

Водовідвідні споруди:

а) лотки у тунелі, м _____

б) дренажні штольні, м _____

в) інші дренажні пристрої _____

Поверхневий водовідвід:

- а) лотки, м _____
 б) канави, м _____
 в) інші водовідвідні споруди _____

Електроосвітлення в тунелі _____

Вентиляційні пристрої в тунелі _____

Сигналізація в тунелі _____

БЛАНК № 13. ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ПРО СПОРУДУ

На бланку наводяться короткі дані про будівництво тунелю, галереї; про аварії, руйнування, відновлення, капітальний ремонт, осушення та вносяться дані про попередження з зазначенням причин, термінів введення й відміни, а також заходи, що забезпечили відміну попереджень.

БЛАНК № 14. СТІНИ, СКЛЕПІННЯ ТА ПОРТАЛИ

На бланку наводяться результати огляду стін, склепіння та порталів тунелю; детально описуються всі пошкодження та розлади, виявлені під час огляду (схематичні креслення розташування й розміри тріщин в оправі тунелю, місця випадання каменів і течії води крізь оправу вказуються на розгортках відповідних кілець тунелю). За раніше відомими несправностями зазначається їх стан і детально описуються всі зміни, що сталися після попереднього огляду. Вказуються найменування й обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 15. ВНУТРІШНЬОТУНЕЛЬНИЙ ВОДОВІДВІД ТА ОБЛАШТУВАННЯ

На бланку наводяться результати огляду водовідвідних лотків, які є в тунелі, дренажних отворів та інших коробок, освітлення, вентиляції й сигналізації. За раніше відомими несправностями відмічається їх стан і детально описуються всі зміни, що сталися після попереднього огляду.

Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 16. ПОЗАТУНЕЛЬНИЙ ВОДОВІДВІД, ПІДХІДНІ ВИЙМКИ ТА ПРИТУНЕЛЬНІ СПОРУДИ

На бланку наводяться результати огляду водовідвідних каналів, дренажів, штолень, галерей, колодязів, підхідних виїмок надтунельної поверхні, вентиляційних колекторів, шахт.

За відомими несправностями відмічається їх стан і детально описуються всі зміни, що сталися після попереднього огляду. Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 17. КОЛІЯ ТА ПЕРЕВІРКА ГАБАРИТУ

На бланку наводяться результати перевірки колії та габариту, всі зміни обрису оправи наводяться на кресленнях поперечного розрізу відповідного кінця тунелю.

За раніше відомими несправностями відмічається їх стан і детально описуються всі зміни, що сталися після попереднього огляду. Вказуються найменування та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата огляду	Опис несправностей	Дата усунення

БЛАНК № 18. ФАРБУВАННЯ ТА ІНШІ ПОКРИТТЯ

На бланку наводяться дані про часткове й повне фарбування, при цьому вказуються: вид фарби й оліфи, умови фарбування (стан погоди, температура повітря), способи очищення та фарбування (механічне, ручне), за скільки разів пофарбовано тощо.

Дата фарбування	№№ прогонів	Найменування пофарбованих частин і елементів (при частковому фарбуванні)	Вид фарби й оліфи (окремо для ґрунтовки й фарбування). Умови та способи фарбування	Маса пофарбованого металу, т

БЛАНК № 19. МОСТОВІ БРУСИ, ОХОРОННІ БРУСИ, НАСТИЛ

На бланку наводяться дані про наявність і заміну мостових і охоронних брусів і дощок настилу.

Дата укладання чи заміни	№№ прогонів	Перетин брусів або дощок, см × см	Довжина брусів або дощок, см	Загальна кількість			Порода	Тип Анти-септика	Якого року укладання замінені бруси або дошки
				шт.	п.м.	м ²			

БЛАНК № 20. СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА РЕЖИМОМ ВОДИ

На бланку наводяться:

а) для великих і середніх мостів – відмітки горизонтів високих та меженних вод, пересування льоду та льодоставу; товщина льоду; дати скресання ріки, першого пересування льоду та високих вод; швидкості течії; умови проходження високої води та льодоходу;

б) для малих мостів та труб – відмітки горизонту високої води перед спорудою, швидкості течії та умови проходження води; описуються розмиви русла, пошкодження укріплень; вказуються назва та обсяг необхідних ремонтних робіт.

Дата	Дані спостережень та опис	Дата усунення

БЛАНК № 21. РЕМОНТНІ ТА БУДІВЕЛЬНІ РОБОТИ

На бланку детально описуються роботи, проведені дистанцією колії або

будівельною організацією. Роботи з поточного утримання на даному бланку не наводяться, про них робиться лише відмітка у відповідних бланках.

Дата початку робіт	Опис робіт	Дата закінчення робіт

БЛАНК № 22. ЗАПИСИ ІНСПЕКТУЮЧИХ ОСІБ

На бланку виконуються записи працівників управління залізниці та Укрзалізниці, які проводили огляд споруди й перевіряли правильність ведення книги.

Дата	Зміст запису

БЛАНК № 23. РЕЄСТРАЦІЯ БЛАНКІВ

На бланку вказуються номери останніх аркушів кожного бланка на момент складання книги; при додаванні вказуються номери останнього документа й дата.

№№ бланків	Для останнього аркуша												
	№	Дата	№	Дата	№	Дата	№	Дата	№	Дата	№	Дата	

ДОДАТОК М (довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 <u>ЦП-ЦС</u>
0071 | Методичні вказівки про порядок складання звітних та облікових форм у колійному господарстві, Київ, 2001 |
| 2 <u>ЦП</u>
0092 | Інструкція щодо влаштування конструкції мостового полотна на залізничних мостах, Київ, 2002 |
| 3 ЦП-0093 | Інструкція з визначення умов пропуску рухомого складу по металевих та залізобетонних залізничних мостах, Київ, 2002 |
| 4 ТУ У 26.6-01116472-088-2003 | Плити залізобетонні безбаластного мостового полотна зі стержневою арматурою без попереднього напруження, Київ, 2003 |
| 5 ЦП-0137 | Інструкція з укладання та експлуатації безбаластного мостового полотна (БМП) на залізобетонних плитах, Київ, 2006 |
| 5 ЦП-0085 | Правила визначення вантажопідйомності балкових залізобетонних прогонових будов залізничних мостів, Дніпропетровськ, 2003 |
| 7 ГСТУ 32.6.03.111-2002 | Експлуатація залізничних мостів. Правила визначення вантажопідйомності металевих прогонових будов залізничних мостів, Київ, 2003 |
| 8 ДНАОП 6.1.00-1.03-98 | Правила безпеки під час виконання робіт із будівництва мостів |
| 9 ДНАОП 5.1.14-1. 02-00 | Правила безпеки під час проведення вишукувань автомобільних доріг |

Ключові слова: обстеження мостів, обстеження труб, випробування мостів, випробування труб, документація з обстеження, документація з випробування.