

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра автомобільних доріг, основ та фундаментів

03-03-148М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи

з навчальної дисципліни «**Технічний стан та обстеження
автомобільних доріг та аеродромів**»

для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Автомобільні дороги
та аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна
інженерія» денної та заочної форми навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННІБА
Протокол № 7 від 23.05.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технічний стан та обстеження автомобільних доріг та аеродромів» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Автомобільні дороги та аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форми навчання. [Електронне видання] / Павлюк А. П. – Рівне : НУВГП, 2024. – 71 с.

Укладач: Павлюк А. П., к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, основ і фундаментів.

Відповідальний за випуск: Кузло М. Т., д.т.н., професор, завідувач кафедри автомобільних доріг, основ і фундаментів.

Керівник групи забезпечення спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Кузло М. Т.

© А. П. Павлюк, 2024
© НУВГП, 2024

Зміст

Вступ	4
1.Перелік тем та питань для самостійної роботи.....	5
2. Задачі для самостійної роботи студентів.....	14
3. Тестові питання до модульного контролю №1.	17
4. Тестові питання до модульного контролю №2.	43
Рекомендована література.....	67

Вступ

Освітньою програмою та силабусом 03-03-117S з навчальної дисципліни «Технічний стан та обстеження автомобільних доріг та аеродромів» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, які навчаються за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги та аеродроми» (АДіА), передбачено практичну та самостійну роботи студентами. Практична складова підготовки полягає у виконанні задач, що стосуються обстеження і визначення технічного стану транспортних споруд. Дані методичні вказівки розроблені для виконання самостійної роботи студентами.

Мета навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти теоретичних і практичних навичок щодо оцінювання транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг та технічного стану транспортних споруд.

Завдання навчальної дисципліни: отримання теоретичної підготовки та вміння користуватися нормативно-правовими актами при виконанні обстеження автомобільних доріг та транспортних споруд; навчити оцінювати впливи дефектів і пошкоджень на транспортні споруди; ознайомити з основними методами випробування конструкцій дорожнього одягу та елементів транспортних споруд; навчити складати паспорт споруди та звіт з технічного обстеження.

1.Перелік тем та питань для самостійної роботи.

Програмою передбачено складання двох модульних контролів протягом другого семестра навчання. Теми №1...4 відносяться до першого модульного контролю, теми №5...8 – до другого.

ТЕМА 1. Загальні відомості про технічний стан та обстеження автомобільних доріг та транспортних споруд. Нормативна база щодо обстеження.

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 10.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:

- загальні відомості про обстеження автомобільних доріг та транспортних споруд;
- мета та завдання обстеження автомобільних доріг;
- поточні, періодичні та сезонні огляди автомобільних доріг;
- спеціальні обстеження, науково-технічний супровід;
- періодичність визначення основних транспортно-експлуатаційних показників доріг;
- перелік нормативно- правових актів щодо обстеження та випробування автомобільних доріг та транспортних споруд.

Контрольні запитання до теми:

1. З якою метою виконують обстеження автомобільних доріг?
2. З якою метою виконують обстеження транспортних споруд?
3. Автомобільна дорога – це...?
4. Транспортна споруда – це ...?
5. Які є види оглядів автомобільних доріг?

6. На яких етапах виконують обстеження автомобільних доріг?

7. Які завдання обстеження автомобільних доріг?

8. На яких етапах виконують науково-технічний супровід?

9. З якою періодичністю обстежують автомобільні дороги?

10. Що розуміють під поняттям «транспортно-експлуатаційні показники»?

Перелік рекомендованої літератури: [2], [3], [4], [5], [6], [9], [42], [46], [52].

ТЕМА 2. Основні вимоги до транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг. Типи руйнувань та деформацій дорожнього одягу

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 15.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:

- критерії оцінки стану автомобільної дороги;
- вимоги до стану земляного полотна, дорожнього одягу, експлуатаційного стану штучних та водовідвідних споруд;

- оцінка стану доріг, вимоги до стану інженерного облаштування доріг;

- вимоги до смуги відведення, основні показники оцінки транспортноексплуатаційного стану автомобільних доріг та методи їх визначення;

- основні типи руйнувань та деформацій дорожнього одягу, критерії оцінювання рівня дефектності дорожнього одягу.

Контрольні запитання до теми:

1. За якими критеріями оцінюють стан автомобільної дороги?

2. Які вимоги до земляного полотна перевіряються в рамках проведення обстеження автомобільної дороги та аеродромів?

3. Які показники дорожнього одягу перевіряються в рамках проведення обстеження автомобільної дороги та аеродромів?

4. Які основні транспортно-експлуатаційні показники ви знаєте?

5. Які транспортно-експлуатаційні показники визначають при обстеженні автомобільних доріг?

6. Скільки виділяють категорій доріг?

7. Які основні параметри перевіряють на автомобільних дорогах?

8. Обстеження автомобільних доріг – це...?

9. Якими нормативно-правовими актами слід користуватись під час обстеження автомобільних доріг і аеродромів?

10. Які типи деформації та руйнувань дорожнього та аеродромного покриття ви знаєте?

Перелік рекомендованої літератури: [9], [12], [26], [40], [46], [51], [52].

ТЕМА 3. Обстеження та методи випробування асфальтобетонних сумішей

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 8.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:

- основні показники контролю якості утримання та ремонту автомобільних доріг;

- відбір зразків для випробувань;

- акти відбору зразків;

- контроль якості утримання та ремонту автомобільних доріг;

- методи випробування асфальтобетонних сумішей;

- методи випробувань ґрунтів, укріплених в'язучими.

Контрольні запитання до теми:

1. Які показники контролю якості утримання автомобільних доріг?
2. Назвіть основні правила відбору зразків-кернів?
3. Який документ складають при відборі зразків?
4. Які основні показники асфальтобетонних сумішей перевіряють в лабораторіях?
5. Які фізико-механічні показники асфальтобетонних сумішей ви знаєте?
6. Які методи випробувань асфальтобетонних сумішей?
7. В якому стані повинно бути дорожнє покриття для відбору зразків?
8. Якими приладами користуються під час перевірки якості матеріалів дорожнього покриття?
9. Які документи повинні мати організації, що виконують обстеження?
10. Як називаються документи, що підтверджують достовірність результатів вимірювальних приладів?

Перелік рекомендованої літератури: [4], [9], [14], [23], [52].

ТЕМА 4. Обстеження та випробування конструкцій дорожнього одягу жорсткого типу. Критерії міцності та надійності конструкцій дорожнього одягу.

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 15.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:

- порядок обстеження конструкцій дорожнього одягу жорсткого типу;
- методи обстеження бетонного покриття;
- випробування бетонів покриття автомобільних доріг;

- критерії міцності та надійності конструкцій дорожнього одягу, перевірочні розрахунки. Технічний звіт з обстеження автомобільної дороги.

Контрольні запитання до теми:

1. Який порядок здійснення обстеження конструкції дорожнього одягу жорсткого типу?
 2. Який тип дорожнього одягу застосовують на аеродромах?
 3. Які критерії міцності та надійності конструкцій дорожнього одягу ви знаєте?
 4. Орієнтовний склад технічного звіту з обстеження автомобільної дороги.
 5. Які прилади використовують при обстеженні автомобільних доріг?
 6. Правила користування дорожньою рейкою.
 7. Які показники в рамках обстеження автомобільної дороги можна виміряти з використанням дорожньої рейки?
 8. Що таке профілометри?
 9. Які методи оцінювання рівня дефектності ви знаєте?
 10. Як вимірюють колійність дорожнього покриття?
- Перелік рекомендованої літератури: [6], [9], [15...22], [42].

ТЕМА 5. Обстеження та випробування мостів. Визначення міцнісних та деформативних характеристик елементів транспортних споруд. Випробування мостів

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 10.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:
- методи визначення міцнісних та деформативних характеристик елементів транспортних споруд;

- порядок обстеження та випробування мостів;
- визначення дефектів та пошкоджень, їх види та причини виникнення;
- статичні та динамічні випробування мостів.

Контрольні запитання до теми:

1. Як класифікують мости?
2. Які методи контролю міцнісних характеристик матеріалів ви знаєте?
3. Які прилади використовують під час випробування мостів?
4. На яке навантаження проводять випробування мостів?
5. Які мости підлягають обов'язковому випробуванню?
6. Прилади для вимірювання міцнісних характеристик матеріалів мосту.
7. На які основні групи поділяються конструктивні елементи мосту під час обстеження?
8. Правила нумерації елементів мосту?
9. Які документи складаються перед випробуванням мосту?
10. Що необхідно зробити експерту з обстеження перед випробуванням мосту?

Перелік рекомендованої літератури: [7], [8], [10], [11], [28], [29], [30], [31], [24], [25], [26], [28].

ТЕМА 6. Експлуатаційні стани елементів мосту.

Визначення стану мосту за результатами обстеження та випробування. Технічний звіт з обстеження мосту.

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 15.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:

- визначення стану прогонових будов мосту за результатами обчислення їх вантажопідйомності та характеристик безпеки;
- прогнозування залишкового ресурсу елементів мосту;
- визначення експлуатаційного стану мосту в цілому;
- паспорт споруди;
- акт обстеження мосту;
- склад технічного звіту з обстеження моста.

Контрольні запитання до теми:

1. Які експлуатаційні стани мостів ви знаєте?
 2. Охарактеризуйте перший експлуатаційний стан мосту?
 3. Охарактеризуйте другий експлуатаційний стан мосту?
 4. Охарактеризуйте третій експлуатаційний стан мосту?
 5. Які дефекти можна віднести до четвертого експлуатаційного стану мосту?
 6. Які дефекти можна віднести до п'ятого експлуатаційного стану мосту?
 7. Які документи складають за результатами обстеження мосту?
 8. Яким чином проводиться визначення залишкового ресурсу мосту?
 9. Що входить в звіт з технічного обстеження мосту?
 10. Що таке паспорт споруди?
- Перелік рекомендованої літератури: [7], [8], [10], [11], [28], [29], [30], [31], [24], [25], [26], [28], [47], [48], [50].

ТЕМА 7. Обстеження та оцінювання технічного стану труб дорожніх. Випробування труб. Технічний звіт з обстеження труби.

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 5.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:

- особливості обстеження та випробування труб дорожніх;

- акт обстеження дорожньої труби;

- форма картки на трубу;

- склад технічного звіту з обстеження труби;

- визначення дефектів та пошкоджень, їх види та причини виникнення.

Контрольні запитання до теми:

1. Які експлуатаційні стани труб ви знаєте?

2. Охарактеризуйте перший експлуатаційний стан водопропускної труби?

3. Охарактеризуйте другий експлуатаційний стан водопропускної труби?

4. Охарактеризуйте третій експлуатаційний стан водопропускної труби?

5. Які дефекти можна віднести до четвертого експлуатаційного стану водопропускної труби?

6. Які дефекти можна віднести до п'ятого експлуатаційного стану водопропускної труби?

7. Які документи складають за результатами обстеження труби?

8. Яким чином проводиться визначення залишкового ресурсу водопропускної труби?

9. Що входить в звіт з технічного обстеження мосту?

10. Порядок проведення випробувань водопропускних труб.

Перелік рекомендованої літератури: [7], [8], [10], [11], [27], [30], [32].

ТЕМА 8. Технічне обстеження шляхопроводів, транспортних тунелів, підірних стін. Використання систем автоматизованого проектування при обстеженні транспортних споруд.

Кількість годин для самостійної роботи студентів з даною темою – 20.

В рамках даної теми розглядаються наступні питання:

- особливості технічного обстеження шляхопроводів, транспортних тунелів, підірних стін;
- перевірочні розрахунки;
- використання програмних комплексів та розрахунків методом кінцевих елементів при обстеженні транспортних споруд.

Контрольні запитання до теми:

1. Що таке підірна стінка?
2. Що таке транспортний тунель?
3. Які види підірних стінок ви знаєте?
4. Які основні перевірки проводять при розрахунках підірних стінок в рамках обстеження?
5. Скільки експлуатаційних станів шляхопроводів при обстеженні ви знаєте?
6. Що таке шляхопровід?
7. Скільки технічних станів виділяють для підірних стін?
8. Назвіть ознаки аварійного стану підірної стінки.
9. Назвіть ознаки аварійного стану транспортного тунелю.
10. Які програмні комплекси використовують для виконання перевірочних розрахунків транспортних споруд?

Перелік рекомендованої літератури: [1], [7], [8], [10], [11], [28], [29], [30], [31], [24], [25], [26], [28], [47], [48], [49].

2. Задачі для самостійної роботи студентів

Розв'язування задач, пояснення послідовності їх розв'язку і правил виконання є частиною практичних занять у навчальному процесі. З метою закріплення набутих знань студентам пропонується самостійно розв'язати такі завдання:

Задача 1.

Визначити коефіцієнт запасу міцності $K_{мц}$ та порівняти із нормативними значеннями для II категорії дороги за наступних вихідних даних: $E_{заг}=220$ МПа, $E_{потр}=160$ МПа.

Задача 2.

Відповідно до характеристики безпеки $\beta=2,4$ та терміну експлуатації мосту $t_i=50$ на період обстеження виконати розрахунок залишкового ресурсу мосту (використовуючи методику ДСТУ 9181:2022 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»).

Задача 3.

Визначити коефіцієнт запасу Y та характеристику безпеки β для елементів мосту (використовуючи методику ДСТУ 9181:2022 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів») згідно наступних даних: математичне очікування узагальненого опору елемента $\bar{R}=8$, математичне очікування узагальненого навантаження на елемент $\bar{Q}=3$, $V_Q=0,17$ - коефіцієнт варіації узагальненого

навантаження, $V_R = 0,129$ - коефіцієнт варіації узагальненого опору елемента.

Задача 4.

Визначити коефіцієнт запасу Y та характеристику безпеки β для елементів мосту (використовуючи методику ДСТУ 9181:2022 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів») згідно наступних даних: математичне очікування узагальненого опору елемента $\bar{R}=6$, математичне очікування узагальненого навантаження на елемент $\bar{Q}=3$, $V_Q=0,17$ - коефіцієнт варіації узагальненого навантаження, $V_R = 0,129$ - коефіцієнт варіації узагальненого опору елемента.

Задача 5.

Визначити показники вантажопідйомності мосту при наступних зусиллях, що діють в елементах мосту: $S_{гр}=200$ кН-гранично-допустиме зусилля в розрахунковому перерізі; $S_{пост}=30$ кН- розрахункове зусилля від постійного навантаження; $S_{тр} =30$ кН- розрахункове зусилля від тимчасового навантаження на тротуарах; $S_{мт}=20$ кН- у випадку, коли на елемент діє додаткове тимчасове навантаження (метрополітента/або трамвай), потрібно враховувати величину зусиль від дії цих навантажень згідно з ДБН В.1.2-15 [6]; $S_{тим}=60$ кН- розрахункове зусилля від рухомого навантаження Н-30 або Н-40; $N =400$ кН- вага одного автомобіля 30 т або 40 т у колоні рухомого навантаження, Н-30 або Н-40 відповідно.

Задача 6.

Визначити показники вантажопідйомності мосту при наступних зусиллях, що діють в елементах мосту: $S_{гр}=300$ кН-гранично-допустиме зусилля в розрахунковому перерізі; $S_{пост}=40$ кН- розрахункове зусилля від постійного навантаження; $S_{тр} =40$ кН- розрахункове зусилля від

тимчасового навантаження на тротуарах; $S_{\text{мт}}=50$ кН- у випадку, коли на елемент діє додаткове тимчасове навантаження (метрополітента/або трамвай), потрібно враховувати величину зусиль від дії цих навантажень згідно з ДБН В.1.2-15 [6]; $S_{\text{тим}}=50$ кН- розрахункове зусилля від рухомого навантаження Н-30 або Н-40; $H=300$ кН- вага одного автомобіля 30 т або 40 т у колоні рухомого навантаження, Н-30 або Н-40 відповідно.

Задача 7.

Відповідно до характеристики безпеки $\beta=2,1$ та терміну експлуатації мосту $t_i=42$ на період обстеження виконати розрахунок залишкового ресурсу мосту (використовуючи методику ДСТУ 9181:2022 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»).

Задача 8.

Визначити коефіцієнт запасу міцності $K_{\text{мц}}$ та порівняти із нормативними значеннями для III категорії дороги за наступних вихідних даних: $E_{\text{зар}}=280$ МПа, $E_{\text{потр}}=140$ МПа.

Задача 9.

Відповідно до характеристики безпеки $\beta=3,1$ та терміну експлуатації мосту $t_i=60$ на період обстеження виконати розрахунок залишкового ресурсу мосту (використовуючи методику ДСТУ 9181:2022 «Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів»).

Задача 10.

Визначити коефіцієнт запасу міцності $K_{\text{мц}}$ та порівняти із нормативними значеннями для II категорії дороги за наступних вихідних даних: $E_{\text{зар}}=290$ МПа, $E_{\text{потр}}=150$ МПа.

Задача 11.

Визначити рівень завантаженості автомобільної дороги Z та порівняти із допустимими значення в нормативній документації [28] за таких вихідних даних:годинна інтенсивність $N_{\text{гл}}=4000$ авт/добу, дорога одно смугова, що має роз'їзди.

Задача 12.

Визначити рівень завантаженості автомобільної дороги Z та порівняти із допустимими значення в нормативній документації [28] за таких вихідних даних:годинна інтенсивність $N_{гл}=3000$ авт/добу, дорога з 4-ма смугами руху.

3. Тестові питання до модульного контролю №1.

Перелік тестових питань для підготовки до модульного контролю №1 наведені нижче. В питаннях необхідно вибрати одну правильну відповідь.

1. Що таке нове будівництво автомобільної дороги?

- перебудова існуючої автомобільної дороги, пов'язана із підвищенням її техніко-економічного рівня та пропускної спроможності шляхом зміни її основних технічних параметрів.
- запланований обсяг робіт без підвищення категорії дороги з комплексного відновлення чи підвищення транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг і інженерних споруд або приведення геометричних параметрів і технічних характеристик окремих елементів, з врахуванням зростання інтенсивності руху та осьових навантажень, до діючих нормативних вимог з урахуванням категорій і значення доріг.
- комплекс дорожньо-будівельних та проектних робіт, пов'язаних з будівництвом нової автомобільної дороги.
- запланований обсяг робіт з відновлення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг та інженерних споруд, а також роботи з покращення облаштування автомобільних доріг.

- відновлення необхідних транспортно-експлуатаційних показників проїзної частини (рівності та шорсткості покриттів шляхом влаштування поверхневих обробок, тонкошарових покриттів або інших шарів зносу), виправлення незначних пошкоджень окремих елементів автомобільної дороги (земляного полотна, укосів виїмок та насипів, водовідведення, штучних споруд та інших) і доведення елементів облаштування до нормативних вимог.

2. Що таке реконструкція автомобільної дороги?

- комплекс дорожньо-будівельних та проектних робіт, пов'язаних з будівництвом нової автомобільної дороги

- підтримання транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг шляхом усунення незначних пошкоджень окремих елементів дороги, що виникли в процесі експлуатації

- запланований обсяг робіт без підвищення категорії дороги з комплексного відновлення чи підвищення транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг і інженерних споруд або приведення геометричних параметрів і технічних характеристик окремих елементів, з врахуванням зростання інтенсивності руху та осьових навантажень, до діючих нормативних вимог з урахуванням категорій і значення доріг

- перебудова існуючої автомобільної дороги, пов'язана із підвищенням її техніко-економічного рівня та пропускної спроможності шляхом зміни її основних технічних параметрів. У результаті реконструкції дороги її категорія обов'язково підвищується

- запланований обсяг робіт з відновлення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних

доріг та інженерних споруд, а також роботи з покращення облаштування автомобільних доріг

3. Поточний середній ремонт автомобільної дороги - це...?

- перебудова існуючої автомобільної дороги, пов'язана із підвищенням її техніко-економічного рівня та пропускної спроможності шляхом зміни її основних технічних параметрів.
- запланований обсяг робіт без підвищення категорії дороги з комплексного відновлення чи підвищення транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг і інженерних споруд або приведення геометричних параметрів і технічних характеристик окремих елементів, з врахуванням зростання інтенсивності руху та осьових навантажень, до діючих нормативних вимог з урахуванням категорій і значення доріг.
- запланований обсяг робіт з відновлення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг та інженерних споруд, а також роботи з покращення облаштування автомобільних доріг.
- відновлення необхідних транспортно-експлуатаційних показників проїзної частини (рівності та шорсткості покриттів шляхом влаштування поверхневих обробок, тонкошарових покриттів або інших шарів зносу), виправлення незначних пошкоджень окремих елементів автомобільної дороги (земляного полотна, укосів виїмок та насипів, водовідведення, штучних споруд та інших) і доведення елементів облаштування до нормативних вимог.
- підтримання транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг шляхом усунення незначних пошкоджень окремих елементів дороги, що виникли в процесі експлуатації.

4. Поточний дрібний ремонт автомобільної дороги - це...?

- перебудова існуючої автомобільної дороги, пов'язана із підвищенням її техніко-економічного рівня та пропускної спроможності шляхом зміни її основних технічних параметрів.
- запланований обсяг робіт без підвищення категорії дороги з комплексного відновлення чи підвищення транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг і інженерних споруд або приведення геометричних параметрів і технічних характеристик окремих елементів, з врахуванням зростання інтенсивності руху та осьових навантажень, до діючих нормативних вимог з урахуванням категорій і значення доріг.
- запланований обсяг робіт з відновлення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг та інженерних споруд, а також роботи з покращення облаштування автомобільних доріг.
- відновлення необхідних транспортно-експлуатаційних показників проїзної частини (рівності та шорсткості покриттів шляхом влаштування поверхневих обробок, тонкошарових покриттів або інших шарів зносу), виправлення незначних пошкоджень окремих елементів автомобільної дороги (земляного полотна, укосів виїмок та насипів, водовідведення, штучних споруд та інших) і доведення елементів облаштування до нормативних вимог.
- підтримання транспортно-експлуатаційних характеристик автомобільних доріг шляхом усунення незначних пошкоджень окремих елементів дороги, що виникли в процесі експлуатації.

5. Поточний (планово-попереджувальний) ремонт автомобільної дороги - це...?

- перебудова існуючої автомобільної дороги, пов'язана із підвищенням її техніко-економічного рівня та пропускної спроможності шляхом зміни її основних технічних параметрів.
- запланований обсяг робіт без підвищення категорії дороги з комплексного відновлення чи підвищення транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг і інженерних споруд або приведення геометричних параметрів і технічних характеристик окремих елементів, з врахуванням зростання інтенсивності руху та осьових навантажень, до діючих нормативних вимог з урахуванням категорій і значення доріг.
- запланований обсяг робіт з відновлення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг та інженерних споруд, а також роботи з покращення облаштування автомобільних доріг.
- відновлення необхідних транспортно-експлуатаційних показників проїзної частини (рівності та шорсткості покриттів шляхом влаштування поверхневих обробок, тонкошарових покриттів або інших шарів зносу), виправлення незначних пошкоджень окремих елементів автомобільної дороги (земляного полотна, укосів виїмок та насипів, водовідведення, штучних споруд та інших) і доведення елементів облаштування до нормативних вимог.
- підтримання транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг шляхом усунення незначних пошкоджень окремих елементів дороги, що виникли в процесі експлуатації.

6. Капітальний ремонт автомобільної дороги - це...?

- перебудова існуючої автомобільної дороги, пов'язана із підвищенням її техніко-економічного рівня та пропускної спроможності шляхом зміни її основних технічних параметрів.
- запланований обсяг робіт без підвищення категорії дороги з комплексного відновлення чи підвищення транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг і інженерних споруд або приведення геометричних параметрів і технічних характеристик окремих елементів, з врахуванням зростання інтенсивності руху та осьових навантажень, до діючих нормативних вимог з урахуванням категорій і значення доріг.
- запланований обсяг робіт з відновлення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг та інженерних споруд, а також роботи з покращення облаштування автомобільних доріг.
- відновлення необхідних транспортно-експлуатаційних показників проїзної частини (рівності та шорсткості покриттів шляхом влаштування поверхневих обробок, тонкошарових покриттів або інших шарів зносу), виправлення незначних пошкоджень окремих елементів автомобільної дороги (земляного полотна, укосів виїмок та насипів, водовідведення, штучних споруд та інших) і доведення елементів облаштування до нормативних вимог.
- підтримання транспортноексплуатаційних характеристик автомобільних доріг шляхом усунення незначних пошкоджень окремих елементів дороги, що виникли в процесі експлуатації.

7. При перевірці розмірів у плані та поздовжньому профілі поздовжній похил автомобільної дороги повинен бути:

- до 10‰
- до 30 ‰
- до 20‰
- До 50‰
- до 60‰

8. При перевірці розмірів у плані та поздовжньому профілі відстань видимості за умови зупинки транспортного засобу на автомобільній дорозі повинна бути:

- не менше ніж 100 м
- не менше ніж 450 м
- не менше ніж 1000 м
- більше 100 м
- не менше ніж 50 м

9. При перевірці розмірів у плані та поздовжньому профілі радіуси кривих в плані на автомобільній дорозі повинні бути:

- понад 1000 м
- понад 3000 м
- понад 500 м
- понад 15000 м
- менше 100 м

10. При перевірці розмірів у плані та поздовжньому профілі радіуси опуклих кривих у поздовжньому профілі на автомобільній дорозі повинні бути:

- понад 10000 м
- понад 70000 м
- понад 5000 м
- понад 15000 м
- менше 100 м

11. При перевірці розмірів у плані та поздовжньому профілі радіуси увігнутих кривих у поздовжньому профілі на автомобільній дорозі повинні бути:

- понад 10000 м
- понад 8000 м
- понад 5000 м
- понад 15000 м
- менше 100 м

12. При перевірці розмірів у плані та поздовжньому профілі довжина увігнутих кривих у поздовжньому профілі на автомобільній дорозі повинна бути:

- понад 10000 м
- понад 100 м
- понад 5000 м
- понад 15000 м
- менше 100 м

13. При перевірці розмірів у плані та поздовжньому профілі довжина опуклих кривих у поздовжньому профілі на автомобільній дорозі повинна бути:

- понад 10000 м
- понад 300 м
- понад 5000 м
- понад 15000 м
- менше 100 м

14. Ухил узбіччя, яке укріплене засівом трав або одернуванням повинен бути:

- від 20‰ до 30‰
- від 50‰ до 60‰
- від 10‰ до 20‰
- від 5‰ до 10‰
- від 15‰ до 18‰

15. Дорожньою рейкою, довжиною 3 м, визначають:

- радіуси кривих в плані

- ухили поперечного профілю
- радіуси опуклих кривих
- радіуси увігнутих кривих
- правильна відповідь відсутня

16. Дорожньою рейкою, довжиною 3 м, можна визначити:

- радіуси кривих в плані
- висоту колій при наявності колійності
- радіуси опуклих кривих
- радіуси увігнутих кривих
- правильна відповідь відсутня

17. Дорожньою рейкою, довжиною 3 м, можна визначити:

- радіуси кривих в плані
- глибину ям із застосуванням додаткової лінійки (рулетки)
- радіуси опуклих кривих
- радіуси увігнутих кривих
- правильна відповідь відсутня

18. Дорожньою рейкою, довжиною 3 м, можна визначити:

- радіуси кривих в плані
- параметри нерівностей дорожнього покриття (прогини, ямковість, колійність)
- радіуси опуклих кривих
- радіуси увігнутих кривих
- кількість смуг руху

19. Профілометр використовують для вимірювання:

- радіуси кривих в плані
- параметрів нерівностей покриття автомобільної дороги
- радіуси опуклих кривих
- радіуси увігнутих кривих

- ухили в поздовжньому та поперечному напрямках
20. Профілометр використовують для вимірювання:
- радіуси кривих в плані
 - шорсткості дорожнього покриття
 - радіуси опуклих кривих
 - радіуси увігнутих кривих
 - ухили в поздовжньому та поперечному напрямках
21. Лінія виступів – це :
- лінія виступу проїзної частини за узбіччя
 - лінія, яка проведена через вершини двох найвищих виступів на профілограмі
 - пряма лінія, що сполучає дві крайні точки певної ділянки дороги
 - ламана лінія, що сполучає крайні точки ділянки дороги
 - лінія ухилів в поздовжньому та поперечному напрямках
22. Профілограма - це :
- лінія виступу проїзної частини за узбіччя
 - сукупність графічних або комп'ютерних зображень профілю поверхні покриття в збільшеному вигляді
 - крива, що сполучає дві крайні точки певної ділянки дороги
 - ламана лінія, що сполучає крайні точки ділянки дороги
 - графік ухилів в поздовжньому та поперечному напрямках
23. Профілограма - це :
- лінія виступу проїзної частини за узбіччя
 - збільшене зображення поверхні покриття автомобільної дороги для визначення параметрів шорсткості

- крива, що сполучає дві крайні точки певної ділянки дороги
- ламана лінія, що сполучає крайні точки ділянки дороги
- графік ухилів в поздовжньому та поперечному напрямках

24. Профільний метод вимірювання параметрів автомобільної дороги - це :

- метод аналізу параметрів із використанням поздовжнього профілю
- метод визначення параметрів шорсткості на основі обробки даних профілограм
- метод вимірювання параметрів міцності конструкції дорожнього одягу
- метод вимірювання модулів пружності конструкції дорожнього одягу
- метод вимірювання завантаженості автомобільної дороги

25. Параметри шорсткості дорожнього покриття рекомендують проводити, де коефіцієнт відносної аварійності :

- 0,6 ДТП/млн. авт. км.
- більше 0,75 ДТП/млн. авт. км.
- 0,2 ДТП/млн. авт. км.
- 0,4 ДТП/млн. авт. км.
- 0,5 ДТП/млн. авт. км.

26. Установку сканування дорожньої поверхні використовують для вимірювання:

- радіусів кривих в плані
- параметрів нерівностей дорожнього покриття (прогини, ямковість, колійність)
- радіусів опуклих кривих
- радіусів увігнутих кривих

- рівнів завантаженості

27. Проектний етап вимірювання нерівностей дорожнього покриття – це :

- діагностика для визначення відповідності поверхні покриття (основи) дороги вимогам проекту після виконання відповідної технологічної операції під час виконання ремонтно-будівельних робіт
- діагностика наявного покриття або проектної лінії для забезпечення їхньої відповідності вимогам руху
- діагностика для визначення відповідності поверхні покриття (основи) дорожнього одягу вимогам проекту і нормативних документів після виконання ремонтно-будівельних робіт
- визначення відповідності проїзної частини автомобільних доріг вимогам руху і здатності збереження цієї відповідності на нормативний період експлуатації
- правильна відповідь відсутня

28. Операційний етап вимірювання нерівностей дорожнього покриття – це :

- діагностика для визначення відповідності поверхні покриття (основи) дороги вимогам проекту після виконання відповідної технологічної операції під час виконання ремонтно-будівельних робіт
- діагностика наявного покриття або проектної лінії для забезпечення їхньої відповідності вимогам руху
- діагностика для визначення відповідності поверхні покриття (основи) дорожнього одягу вимогам проекту і нормативних документів після виконання ремонтно-будівельних робіт
- визначення відповідності проїзної частини автомобільних доріг вимогам руху і здатності

збереження цієї відповідності на нормативний період експлуатації

- правильна відповідь відсутня

29. Приймальний етап вимірювання нерівностей дорожнього покриття – це :

- діагностика для визначення відповідності поверхні покриття (основи) дороги вимогам проекту після виконання відповідної технологічної операції під час виконання ремонтно-будівельних робіт
- діагностика наявного покриття або проектної лінії для забезпечення їхньої відповідності вимогам руху
- діагностика для визначення відповідності поверхні покриття (основи) дорожнього одягу вимогам проекту і нормативних документів після виконання ремонтно-будівельних робіт
- визначення відповідності проїзної частини автомобільних доріг вимогам руху і здатності збереження цієї відповідності на нормативний період експлуатації

- правильна відповідь відсутня

30. Скільки класів приладів виділяють для вимірювання нерівностей дорожнього покриття :

- 5
- 6
- 7
- 3
- 9

31. Перший клас приладів для вимірювання нерівностей дорожнього покриття - це :

- прилади з безпосереднім вимірюванням поздовжнього профілю (рейки, рівні, тощо)

- прилади з вимірюванням відміток поздовжнього профілю відносно умовного рівня (профілометри, профілографи)
- прилади з принципом роботи «дія у відповідь», тобто прилади, що вимірюють не поздовжній профіль, а динамічний вплив на механізми обладнання в результаті проїзду автомобіля –лабораторії дорожнім покриття із постійною швидкістю (поштовхоміри, динамометричні причіпні установки тощо).

- прилади для визначення інтенсивності руху

- прилади для визначення рівня завантаженості

32. Другий клас приладів для вимірювання нерівностей дорожнього покриття - це :

- прилади з безпосереднім вимірюванням поздовжнього профілю (рейки, рівні, тощо)

- прилади з вимірюванням відміток поздовжнього профілю відносно умовного рівня (профілометри, профілографи)

- прилади з принципом роботи «дія у відповідь», тобто прилади, що вимірюють не поздовжній профіль, а динамічний вплив на механізми обладнання в результаті проїзду автомобіля –лабораторії дорожнім покриття із постійною швидкістю (поштовхоміри, динамометричні причіпні установки тощо).

- прилади для визначення інтенсивності руху

- прилади для визначення рівня завантаженості

33. Допустиме значення рівня завантаженості для під'їздів до аеропортів, залізничних станцій та річкових причалів (доріг категорії Іа, Іб, ІІ) не повинно перевищувати значення :

- 0,5
- 0,6
- 0,65

- 0,7
- 0,8

34. Допустиме значення рівня завантаженості для магістралей, обхідних та кільцевих доріг великих міст (дороги категорій Іб, ІІ, ІІІ) не повинно перевищувати значення :

- 0,5
- 0,6
- 0,65
- 0,7
- 0,8

35. Допустиме значення рівня завантаженості для автомобільних доріг ІІ та ІІІ категорій не повинно перевищувати значення :

- 0,5
- 0,6
- 0,65
- 0,7
- 0,8

36. Рівень завантаженості автомобільної дороги визначають за формулою :

- $Z=N_{\text{гл}}/P_{\text{max}}$
- $Z=N_{\text{гл}}/(1-P_{\text{max}})$
- $Z=1+N_{\text{гл}}/P_{\text{max}}$
- $Z=1-N_{\text{гл}}/P_{\text{max}}$
- $Z=6+N_{\text{гл}}/P_{\text{max}}$

37. Скільки рівнів дефектності виділяють при визначенні технічного стану дороги експертно-інструментальним методом?

- 3
- 4
- 5
- 6

- 2

38. Скільки рівнів дефектності виділяють при визначенні технічного стану дороги автоматизованим методом?

- 4
- 4
- 3
- 6
- 2

39. Керновідбірник використовують для:

- визначення параметрів шорсткості дорожнього покриття
- визначення рівня завантаженості автомобільної дороги
- відбору зразків-кernів
- вимірювання нерівностей
- вимірювання колійності

40. Рейку довжиною 2 м використовують для:

- визначення параметрів шорсткості дорожнього покриття
- визначення рівня завантаженості автомобільної дороги
- вимірювання параметрів колійності
- визначення міцності
- вимірювання модуля деформації

41. Міцність дорожнього одягу характеризується:

- параметрами шорсткості дорожнього покриття
- рівнем завантаженості автомобільної дороги
- коефіцієнтом міцності
- колійністю
- деформаціями

42. Коефіцієнт запасу міцності дорожнього одягу обчислюють за формулою:

- $K_{міц} \leq E_{заг} / E_{пот}$
- $K_{міц} \leq 1 + E_{заг} / 1 - E_{ном}$
- $K_{міц} \leq 3E_{заг} / E_{ном}$
- $K_{міц} \leq E_{заг} / 4E_{ном}$
- $K_{міц} \leq 2E_{заг} / 5E_{ном}$

43. В рамках визначення рівня дефектності дорожнього одягу ДДО – це :

- дефектність дорожнього одягу
- допустима дефектність одягу
- допустима дорожня обстановка
- показник допустимого дорожнього просвіту
- допустима дорожня освіта

44. Дорожній курвиметр використовують для:

- визначення параметрів шорсткості дорожнього покриття
- визначення рівня завантаженості автомобільної дороги
- вимірювання лінійних розмірів (прив'язки дефектів по довжині дороги)
- вимірювання нерівностей
- вимірювання колійності

45. Які методи відповідно до ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу» використовують для оцінювання рівня дефектності?

- екпертно-візуальний, візуально-інструментальний та автоматизований
- метод піщаних плям та метод побудови профілограм
- метод подвійних квадратів та статистичної обробки
- кореляційний метод та метод подвійних квадратів

• правильна відповідь відсутня

46. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів нежорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «зсув матеріалу покриття» характеризується як:

• втратою (зменшенням товщини) матеріалу покриття внаслідок комплексної дії коліс транспортних засобів та атмосферних чинників

• хвилеподібні формозміни дорожнього покриття у вигляді періодичних поперечних виступів на покритті, які чергуються з поперечними заглибленнями (впадинами).метод подвійних квадратів та статистичної обробки

• деформації покриття, які виникають у матеріалів шару покриття внаслідок дії дотичних зусиль від дії коліс транспортних засобів.

• деформації нежорсткого дорожнього одягу у вигляді поздовжніх борозен різної глибини по смугах накату.

• деформації нежорсткого дорожнього одягу у вигляді поздовжніх борозен різної глибини по смугах накату з утворенням бічних валиків

47. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів нежорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «колійність пластична» характеризується як:

• втратою (зменшенням товщини) матеріалу покриття внаслідок комплексної дії коліс транспортних засобів та атмосферних чинників

• хвилеподібні формозміни дорожнього покриття у вигляді періодичних поперечних виступів на покритті, які чергуються з поперечними заглибленнями

(впадинами), метод подвійних квадратів та статистичної обробки

- деформації покриття, які виникають у матеріалів шару покриття внаслідок дії дотичних зусиль від дії коліс транспортних засобів.

- деформації нежорсткого дорожнього одягу у вигляді поздовжніх борозен різної глибини по смугах накату.

- деформації нежорсткого дорожнього одягу у вигляді поздовжніх борозен різної глибини по смугах накату з утворенням бічних валиків

48. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів нежорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «тріщини загальні поперечні» характеризується як:

- деформації, що виникають внаслідок недостатності зв'язків зчеплення в основі шарів асфальтобетонного чи чорнощелевеного покриття, унаслідок чого відбувається переміщення покриття по основі чи верхнього шару покриття по нижньому

- втрата дорожнім покриттям суцільності у вигляді тріщин, які перетинають покриття в близькому до поперечного напрямку та розташовні на певній відстані одна від одної

- руйнування дорожнього покриття вдосконаленого типу із втратою ним суцільності у вигляді розгалуженої сітки тріщин з умовною стороною окремого вічка до 1,5 м внаслідок недостатньої міцності дорожнього одягу у весняний період чи граничного старіння матеріалу покриття

- руйнування дорожнього покриття із втратою ним суцільності у вигляді тріщин, розташованих по смугах

накату через інтервали до 40 см одна від одної з утворенням розгалужень

- руйнування дорожнього покриття із втратою ним суцільності у вигляді тріщин, розташованих під кутом до осі проїзної частини

49. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів нежорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «випотівання» характеризується як:

- сітка тріщин, створена умовно концентрично розташованими та відцентрово спрямованими тріщинами, яка має явний епіцентр.
- дефект, спричинений надлишком в'язучого в асфальтобетоні чи матеріалі захисного шару, унаслідок чого, за високої температури повітря в'язуче виступає на поверхню
- окремі тріщини та сітки тріщин уздовж крайок проїзної частини, відколювання, відламування, викривлення поперечного профілю в зоні прикрайкових смуг
- пониження рівня узбіч та розділювальної смуги, не відокремлені від проїзної частини бордюром, відносно рівня прилеглої крайки проїзної частини
- перевищення рівня узбіч та розділювальної смуги, не відокремлені від проїзної частини бордюром, над рівнем прилеглої крайки проїзної частини

50. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів нежорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «проломи дорожнього одягу» характеризується як:

- формозміни дорожнього покриття у вигляді чергування виступів на покритті із заглибленнями зазвичай без втрати шару покриттям суцільності
- деформація дорожнього одягу у вигляді впадин з пологими схилами різного розміру в плані, завглибшки від 50 мм до 250 мм, що виникають внаслідок недостатньої міцності дорожньої конструкції (часто земляного полотна) в локальних місцях
- руйнування дорожнього одягу у вигляді глибоких (навіть до наскрізних) та відносно суттєвих за площею та довжиною прорізів по смугах нахату
- втрата захисним шаром зносу суцільності з видаленням матеріалу шару та виникненням оголених місць
- збурювання проїзної частини з подальшим руйнуванням дорожньої конструкції внаслідок вологонакопичення та промерзання в холодний період року

51. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів нежорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «здимання» характеризується як:

- формозміни дорожнього покриття у вигляді чергування виступів на покритті із заглибленнями зазвичай без втрати шару покриттям суцільності
- деформація дорожнього одягу у вигляді впадин з пологими схилами різного розміру в плані, завглибшки від 50 мм до 250 мм, що виникають внаслідок

недостатньої міцності дорожньої конструкції (часто земляного полотна) в локальних місцях

- руйнування дорожнього одягу у вигляді глибоких (навіть до наскрізних) та відносно суттєвих за площею та довжиною прорізів по смугах нахату
- втрата захисним шаром зносу суцільності з видаленням матеріалу шару та виникненням оголених місць
- збурювання проїзної частини з подальшим руйнуванням дорожньої конструкції внаслідок вологонакопичення та промерзання в холодний період року

52. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «викришування покриття» характеризується як:

- підняття в зоні температурного шва внаслідок взаємного спірання частин сусідніх плит, відокремлених поперечними наскрізними тріщинами
- втрата початкової рівності проїзної частини внаслідок різних величин просідання окремих плит та їхніх країв без виникнення суттєвого тріщиноутворення на поверхні плит
- втрата початкового положення плити внаслідок зміщення її в бік узбіччя
- руйнування поверхні дорожнього покриття внаслідок відділення тонких плівок та луцинок матеріалу покриття
- поверхневе руйнування покриття внаслідок втрати ним дрібних зерен матеріалу покриття до утворення раковин та вибоїн

53. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019

«Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «втрата суцільності спірання плити на основу» характеризується як:

- раковини, сколи, вибивання та інші нетипізовані руйнування й дефекти поверхні та країв плит
- наявність зон оголення цементобетонного покриття від матеріалу захисного шару зносу (наприклад, поверхневого оброблення, тонкошарового покриття тощо)
- виникнення з різних причин пустот у зоні взаємодії плити з основою, що спричинює спотворення роботи плити
- руйнування різної форми країв плити й видалення та втрата герметизувального матеріалу в зоні швів
- руйнування у верхній частині плити внаслідок подальшого розвитку (розбивання) раковин

54. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «руйнування температурних швів» характеризується як:

- раковини, сколи, вибивання та інші нетипізовані руйнування й дефекти поверхні та країв плит
- наявність зон оголення цементобетонного покриття від матеріалу захисного шару зносу (наприклад, поверхневого оброблення, тонкошарового покриття тощо)
- виникнення з різних причин пустот у зоні взаємодії плити з основою, що спричинює спотворення роботи плити
- руйнування різної форми країв плити й видалення та втрата герметизувального матеріалу в зоні швів

- руйнування у верхній частині плити внаслідок подальшого розвитку (розбивання) раковин

55. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «пошкодження поверхні плити у вигляді вибоїн» характеризується як:

- раковини, сколи, вибивання та інші нетипізовані руйнування й дефекти поверхні та країв плит
- наявність зон оголення цементобетонного покриття від матеріалу захисного шару зносу (наприклад, поверхневого оброблення, тонкошарового покриття тощо)
- виникнення з різних причин пустот у зоні взаємодії плити з основою, що спричинює спотворення роботи плити
- руйнування різної форми країв плити й видалення та втрата герметизувального матеріалу в зоні швів
- руйнування у верхній частині плити внаслідок подальшого розвитку (розбивання) раковин

56. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «поперечні наскрізні тріщини» характеризується як:

- відкриті тріщини з повною втратою суцільності цементобетонного дорожнього покриття, локалізовані в поздовжньому напрямку, з можливою втратою матеріалу
- відкриті тріщини з повною втратою суцільності дорожнього покриття, з чітко вираженою поперечною орієнтацією, з можливою втратою матеріалу

- відкриті тріщини з повною втратою суцільності дорожнього покриття, орієнтовані під кутом до осі дороги, з можливою втратою матеріалу
- неглибокі тріщини на поверхні дорожнього покриття, зумовлені коробленням плит внаслідок нерівномірного розподілу температури за товщиною плити чи усадкою бетону в процесі під час його твердіння
- тріщиноутворення на поверхні плити з виникненням замкнутих чарунок; стадія процесу руйнування цементобетонного дорожнього покриття, що передусе розділенню плити на окремі блоки

57. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «косі наскрізні тріщини» характеризується як:

- відкриті тріщини з повною втратою суцільності цементобетонного дорожнього покриття, локалізовані в поздовжньому напрямку, з можливою втратою матеріалу
- відкриті тріщини з повною втратою суцільності дорожнього покриття, з чітко вираженою поперечною орієнтацією, з можливою втратою матеріалу
- відкриті тріщини з повною втратою суцільності дорожнього покриття, орієнтовані під кутом до осі дороги, з можливою втратою матеріалу
- неглибокі тріщини на поверхні дорожнього покриття, зумовлені коробленням плит внаслідок нерівномірного розподілу температури за товщиною плити чи усадкою бетону в процесі під час його твердіння
- тріщиноутворення на поверхні плити з виникненням замкнутих чарунок; стадія процесу

руйнування цементобетонного дорожнього покриття, що передує розділенню плити на окремі блоки

58. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу», дефект «сітка тріщин на поверхні плити» характеризується як:

- відкриті тріщини з повною втратою суцільності цементобетонного дорожнього покриття, локалізовані в поздовжньому напрямку, з можливою втратою матеріалу
- відкриті тріщини з повною втратою суцільності дорожнього покриття, з чітко вираженою поперечною орієнтацією, з можливою втратою матеріалу
- відкриті тріщини з повною втратою суцільності дорожнього покриття, орієнтовані під кутом до осі дороги, з можливою втратою матеріалу
- неглибокі тріщини на поверхні дорожнього покриття, зумовлені коробленням плит внаслідок нерівномірного розподілу температури за товщиною плити чи усадкою бетону в процесі під час його твердіння
- тріщиноутворення на поверхні плити з виникненням замкнутих чарунок; стадія процесу руйнування цементобетонного дорожнього покриття, що передує розділенню плити на окремі блоки

59. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів жорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу» для дефекту «поздовжні наскрізні тріщини» існує наступна кількість рівнів дефектності:

- рівень 1, рівень 2
- рівень 1, рівень 2, рівень 3, рівень 5
- жодного не існує

- рівень 1, рівень 2, рівень 3
 - рівень 1, рівень 2, рівень 3, рівень 4, рівень 5
60. Відповідно до класифікатора основних типів дефектів нежорсткого одягу в ДСТУ 8954:2019 «Автомобільні дороги. Визначення рівня дефектності дорожнього одягу» для дефекту «поздовжні тріщини по смугах накату» існує наступна кількість рівнів дефектності:
- рівень 1, рівень 2
 - рівень 1, рівень 2, рівень 3, рівень 5
 - жодного не існує
 - рівень 1, рівень 2, рівень 3
 - рівень 1, рівень 2, рівень 3, рівень 4, рівень 5

4. Тестові питання до модульного контролю №2.

Перелік тестових питань для підготовки до модульного контролю №2 наведені нижче. В питаннях необхідно вибрати одну правильну відповідь.

1. Штучні споруди на автомобільних дорогах – це:
 - автомобільні дороги та аеродроми
 - лише водопропускні труби на автомобільних дорогах
 - інженерні споруди, призначені для руху транспортних засобів і пішоходів через природні та інші перешкоди, а також сталого функціонування автомобільної дороги (мости, шляхопроводи, естакади, віадуки, тунелі, наземні та підземні пішохідні переходи, наплавні мости та поромні переправи, розв'язки доріг, підпірні стінки, галереї, уловлювальні з'їзди, снігозахисні споруди, протилавинні і протисельові споруди тощо)

- лише мости та шляхопроводи на автомобільних дорогах
 - лише підпiрні стiнки на автомобiльних дорогах
2. Визначення технічного стану мосту в цілому визначається на основі:
 - кількості легкових автомобілів, що рухаються мостом
 - наявністю пішохідних смуг руху
 - кількістю вантажних автомобілів, що рухаються мостом
 - експлуатаційних станів його елементів
 - пропускною здатністю пішоходів
 3. Експлуатаційни «стан 1» мосту називається:
 - обмежено справний
 - працездатний
 - обмежено працездатний
 - справний
 - непрацездатний
 4. Експлуатаційни «стан 2» мосту називається:
 - обмежено справний
 - працездатний
 - обмежено працездатний
 - справний
 - непрацездатний
 5. Експлуатаційни «стан 3» мосту називається:
 - обмежено справний
 - працездатний
 - обмежено працездатний
 - справний
 - непрацездатний
 6. Експлуатаційни «стан 4» мосту називається:
 - обмежено справний
 - працездатний

- обмежено працездатний
 - справний
 - непрацездатний
7. Експлуатаційни «стан 5» мосту називається:
- обмежено справний
 - працездатний
 - обмежено працездатний
 - справний
 - непрацездатний
8. Відповідно до ДСТУ9181:2022 характеристика експлуатаційного стану 1 мосту наступна:
- елемент відповідає всім вимогам проєкту та чинних норм
 - елемент частково не відповідає вимогам проєкту, проте не порушуються вимоги першої і другої групи граничних станів
 - елемент частково не відповідає вимогам проєкту, проте не порушуються вимоги першої групи граничних станів. Можливе часткове порушення вимог другої групи граничних станів, якщо це не обмежує нормального функціонування споруди
 - можливе часткове порушення вимог першої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди
 - елемент не відповідає вимогам першої і другої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди
9. Відповідно до ДСТУ9181:2022 характеристика експлуатаційного стану 2 мосту наступна:
- елемент відповідає всім вимогам проєкту та чинних норм

- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої і другої групи граничних станів
- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої групи граничних станів. Можливе часткове порушення вимог другої групи граничних станів, якщо це не обмежує нормального функціонування споруди
- можливе часткове порушення вимог першої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди
- елемент не відповідає вимогам першої і другої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди

10. Відповідно до ДСТУ9181:2022 характеристика експлуатаційного стану 3 мосту наступна:

- елемент відповідає всім вимогам проекту та чинних норм
- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої і другої групи граничних станів
- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої групи граничних станів. Можливе часткове порушення вимог другої групи граничних станів, якщо це не обмежує нормального функціонування споруди
- можливе часткове порушення вимог першої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди

- елемент не відповідає вимогам першої і другої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди

11. Відповідно до ДСТУ9181:2022 характеристика експлуатаційного стану 4 мосту наступна:

- елемент відповідає всім вимогам проекту та чинних норм
- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої і другої групи граничних станів
- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої групи граничних станів. Можливе часткове порушення вимог другої групи граничних станів, якщо це не обмежує нормального функціонування споруди
- можливе часткове порушення вимог першої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди
- елемент не відповідає вимогам першої і другої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди

12. Відповідно до ДСТУ9181:2022 характеристика експлуатаційного стану 5 мосту наступна:

- елемент відповідає всім вимогам проекту та чинних норм
- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої і другої групи граничних станів
- елемент частково не відповідає вимогам проекту, проте не порушуються вимоги першої групи граничних

станів. Можливе часткове порушення вимог другої групи граничних станів, якщо це не обмежує нормального функціонування споруди

- можливе часткове порушення вимог першої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди

- елемент не відповідає вимогам першої і другої групи граничних станів і з'ясовано неможливість їх задоволення, що свідчить про необхідність припинення експлуатування споруди

13. На які групи конструктивних елементів поділяють міст при обстеженні?

- конструкцію дорожнього одягу і поздовжнього розрізу річкової долини

- розподіл на групи при обстеженні мостів відсутній

- плити перекриття, плити покриття, балки

- кроквяні ферми, плити покриття, дорожній одяг

- елементи прогонової будови, опори та опорні частини, фундаменти, підмостове русло, елементи проїзної частини, підходи, регуляційні споруди

14. Надійність за першою групою граничних станів при обстеженні мосту позначається літерою:

- α

- ρ

- P

- β

- λ

15. Характеристика безпеки при обстеженні мосту позначається літерою:

- α

- ρ

- P

- β
- λ

16. Види обстеження мостів:

- обстеження, що передують здачі в експлуатацію, планові та спеціальні
- планові та позапланові
- первинні та вторинні
- первинні та повторні
- галузеві та планові

17. Випробуванню підлягають мости:

- нові та ті, що перебувають в експлуатації, якщо необхідність випробування з'ясовується в результаті обстеження
- лише нові мости
- ливше мости, які реконструювались
- всі мости, яким більше 20 років
- всі мости, яким більше 30 років

18. Модель деградації елемента мосту характекризується:

- характеристикою безпеки
- надійністю елемента
- вантажопідйомністю
- коефіцієнтом завантаження
- коефіцієнтом умов роботи

19. Надійність елемента мосту в рівнянні деградації позначається літерою:

- α
- ρ
- R_t
- β
- λ

20. Експертна оцінка технічного стану мосту позначається літерою:

- Е
- К
- Н
- ЕО
- Р

21. Експертну оцінку технічного стану мосту визначають у діапазоні від:

- від 10 до 20 балів
- від 10 до 100 балів
- від 20 до 100 балів
- від 0 до 100 балів
- від 1 до 10 балів

22. При кількості балів експертної оцінки мосту від 100 до 95 згідно ДСТУ 9181:2022 вживають наступні експлуатаційні заходи:

- проводять планові обстеження та догляд
- проводять планові обстеження, догляд та поточні ремонти без обмеження руху
- проводять планові обстеження, скорочують строки між періодичними оглядами, виконують поточні ремонти. За потреби обмежують швидкість руху
- проводять обстеження за спеціальним графіком, виконують капітальний ремонт. Відповідно до дефектів конструкцій обмежують рух транспортних засобів за вагою, швидкістю та габаритними параметрами
- проводять постійний нагляд та контроль за станом споруди із залучанням спеціалізованої організації. Терміново вирішують питання про реконструкцію споруди або про її закриття

23. При кількості балів експертної оцінки мосту від 94 до 80 згідно ДСТУ 9181:2022 вживають наступні експлуатаційні заходи:

- проводять планові обстеження та догляд
- проводять планові обстеження, догляд та поточні ремонти без обмеження руху
- проводять планові обстеження, скорочують строки між періодичними оглядами, виконують поточні ремонти. За потреби обмежують швидкість руху
- проводять обстеження за спеціальним графіком, виконують капітальний ремонт. Відповідно до дефектів конструкцій обмежують рух транспортних засобів за вагою, швидкістю та габаритними параметрами
- проводять постійний нагляд та контроль за станом споруди із залученням спеціалізованої організації. Терміново вирішують питання про реконструкцію споруди або про її закриття

24. При кількості балів експертної оцінки мосту від 79 до 60 згідно ДСТУ 9181:2022 вживають наступні експлуатаційні заходи:

- проводять планові обстеження та догляд
- проводять планові обстеження, догляд та поточні ремонти без обмеження руху
- проводять планові обстеження, скорочують строки між періодичними оглядами, виконують поточні ремонти. За потреби обмежують швидкість руху
- проводять обстеження за спеціальним графіком, виконують капітальний ремонт. Відповідно до дефектів конструкцій обмежують рух транспортних засобів за вагою, швидкістю та габаритними параметрами
- проводять постійний нагляд та контроль за станом споруди із залученням спеціалізованої організації.

Терміново вирішують питання про реконструкцію споруди або про її закриття

25. При кількості балів експертної оцінки мосту від 59 до 40 згідно ДСТУ 9181:2022 вживають наступні експлуатаційні заходи:

- проводять планові обстеження та догляд
- проводять планові обстеження, догляд та поточні ремонти без обмеження руху
- проводять планові обстеження, скорочують строки між періодичними оглядами, виконують поточні ремонти. За потреби обмежують швидкість руху
- проводять обстеження за спеціальним графіком, виконують капітальний ремонт. Відповідно до дефектів конструкцій обмежують рух транспортних засобів за вагою, швидкістю та габаритними параметрами
- проводять постійний нагляд та контроль за станом споруди із залученням спеціалізованої організації. Терміново вирішують питання про реконструкцію споруди або про її закриття

26. При кількості балів експертної оцінки мосту від 39 до 20 згідно ДСТУ 9181:2022 вживають наступні експлуатаційні заходи:

- проводять планові обстеження та догляд
- проводять планові обстеження, догляд та поточні ремонти без обмеження руху
- проводять планові обстеження, скорочують строки між періодичними оглядами, виконують поточні ремонти. За потреби обмежують швидкість руху
- проводять обстеження за спеціальним графіком, виконують капітальний ремонт. Відповідно до дефектів конструкцій обмежують рух транспортних засобів за вагою, швидкістю та габаритними параметрами

- проводять постійний нагляд та контроль за станом споруди із залученням спеціалізованої організації. Терміново вирішують питання про реконструкцію споруди або про її закриття

27. Експлуатаційни «стан 1» труби дорожньої називається:

- обмежено справний
- працездатний
- обмежено працездатний
- справний
- непрацездатний

28. Експлуатаційни «стан 2» труби дорожньої називається:

- обмежено справний
- працездатний
- обмежено працездатний
- справний
- непрацездатний

29. Експлуатаційни «стан 3» труби дорожньої називається:

- обмежено справний
- працездатний
- обмежено працездатний
- справний
- непрацездатний

30. Експлуатаційни «стан 4» труби дорожньої називається:

- обмежено справний
- працездатний
- обмежено працездатний
- справний
- непрацездатний

31. Експлуатаційни «стан 5» труби дорожньої називається:

- обмежено справний
- працездатний
- обмежено працездатний
- справний
- непрацездатний

32. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 1 металевої дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба із повністю збереженою формою, шви і з'єднання – щільні без проміжків і шпарин
- дотримується проектна форма в цілому, можливе помітне зменшення кривизни нижньої половини труби на частині її довжини, незначне розкриття швів з потенційною можливістю просочування в середину
- неповне збереження проектної форми перерізів труби, плоскі ділянки перерізів і поява оберненої кривизни, прогини поверхні, які пов'язані з порушенням щільності з'єднань
- невідповідність поздовжнього ухилу, вертикальних позначок і вихідного лотків проектним розмірам, значні відхилення форми більшості перерізів від проектної, значні локальні прогини верхньої частини перерізів
- часткове або повне руйнування труби, поява оберненої кривизни перерізів по всій довжині, руйнування швів і з'єднань, закриття руху

33. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 2 металевої дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба із повністю збереженою формою, шви і з'єднання – щільні без проміжків і шпарин
- дотримується проектна форма в цілому, можливе помітне зменшення кривизни нижньої половини труби на частині її довжини, незначне розкриття швів з потенційною можливістю просочування в середину
- неповне збереження проектної форми перерізів труби, плоскі ділянки перерізів і поява оберненої кривизни, прогини поверхні, які пов'язані з порушенням щільності з'єднань
- невідповідність поздовжнього ухилу, вертикальних позначок і вихідного лотків проектним розмірам, значні відхилення форми більшості перерізів від проектної, значні локальні прогини верхньої частини перерізів
- часткове або повне руйнування труби, поява оберненої кривизни перерізів по всій довжині, руйнування швів і з'єднань, закриття руху

34. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 3 металевої дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба із повністю збереженою формою, шви і з'єднання – щільні без проміжків і шпарин
- дотримується проектна форма в цілому, можливе помітне зменшення кривизни нижньої половини труби на частині її довжини, незначне розкриття швів з потенційною можливістю просочування в середину
- неповне збереження проектної форми перерізів труби, плоскі ділянки перерізів і поява оберненої

кривизни, прогини поверхні, які пов'язані з порушенням щільності з'єднань

- невідповідність поздовжнього ухилу, вертикальних позначок і вихідного лотків проектним розмірам, значні відхилення форми більшості перерізів від проектної, значні локальні прогини верхньої частини перерізів
- часткове або повне руйнування труби, поява оберненої кривизни перерізів по всій довжині, руйнування швів і з'єднань, закриття руху

35. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 4 металевої дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба із повністю збереженою формою, шви і з'єднання – щільні без проміжків і шпарин
- дотримується проектна форма в цілому, можливе помітне зменшення кривизни нижньої половини труби на частині її довжини, незначне розкриття швів з потенційною можливістю просочування в середину
- неповне збереження проектної форми перерізів труби, плоскі ділянки перерізів і поява оберненої кривизни, прогини поверхні, які пов'язані з порушенням щільності з'єднань
- невідповідність поздовжнього ухилу, вертикальних позначок і вихідного лотків проектним розмірам, значні відхилення форми більшості перерізів від проектної, значні локальні прогини верхньої частини перерізів
- часткове або повне руйнування труби, поява оберненої кривизни перерізів по всій довжині, руйнування швів і з'єднань, закриття руху

36. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 5 металевої дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба із повністю збереженою формою, шви і з'єднання – щільні без проміжків і шпарин
- дотримується проектна форма в цілому, можливе помітне зменшення кривизни нижньої половини труби на частині її довжини, незначне розкриття швів з потенційною можливістю просочування в середину
- неповне збереження проектної форми перерізів труби, плоскі ділянки перерізів і поява оберненої кривизни, прогини поверхні, які пов'язані з порушенням щільності з'єднань
- невідповідність поздовжнього ухилу, вертикальних позначок і вихідного лотків проектним розмірам, значні відхилення форми більшості перерізів від проектної, значні локальні прогини верхньої частини перерізів
- часткове або повне руйнування труби, поява оберненої кривизни перерізів по всій довжині, руйнування швів і з'єднань, закриття руху

37. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 1 залізобетонної дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба зі щільними з'єднаннями в швах без отворів і тріщин, суцільна без ушкоджень поверхня бетону, повне вирівнювання секцій
- досконале взаємне розташування секцій, наявні незначні порушення щільності швів, невелика фільтрація в з'єднаннях всередину і ззовні, незначен місцеве роздріблення бетону, волосяні тріщини в бетоні
- незначні порушення вирівнювання секцій, нещільні з'єднання в швах, значна внутрішня фільтрація, множинні тріщини в бетоні з розкриттям до 3 мм,

помірне розшарування, відколювання бетону і оголення арматури, корозія арматури, лущення бетону на глибину до 12 мм

- відхили поздовжнього ухилу або вертикальних позначок та вихідного лотків від проектних розмірів, значне взаємне зміщення секцій труби, зсування оголовків, множинні протікання всередину, розкриття стиків понад 30 мм і руйнування матеріалу швів

- часткове або повне руйнування труби, наскрізні ушкодження стінок, корозійне руйнування оголеної арматури, закриття руху

38. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 2 бетонної дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба зі щільними з'єднаннями в швах без отворів і тріщин, суцільна без ушкоджень поверхня бетону, повне вирівнювання секцій

- досконале взаємне розташування секцій, наявні незначні порушення щільності швів, невелика фільтрація в з'єднаннях всередину і ззовні, незначен місцеве роздріблення бетону, волосяні тріщини в бетоні

- незначні порушення вирівнювання секцій, нещільні з'єднання в швах, значна внутрішня фільтрація, множинні тріщини в бетоні з розкриттям до 3 мм, помірне розшарування, відколювання бетону і оголення арматури, корозія арматури, лущення бетону на глибину до 12 мм

- відхили поздовжнього ухилу або вертикальних позначок та вихідного лотків від проектних розмірів, значне взаємне зміщення секцій труби, зсування оголовків, множинні протікання всередину, розкриття стиків понад 30 мм і руйнування матеріалу швів

- часткове або повне руйнування труби, наскрізні ушкодження стінок, корозійне руйнування оголеної арматури, закриття руху

39. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 3 залізобетонної дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба зі щільними з'єднаннями в швах без отворів і тріщин, суцільна без ушкоджень поверхня бетону, повне вирівнювання секцій
- досконале взаємне розташування секцій, наявні незначні порушення щільності швів, невелика фільтрація в з'єднаннях всередину і ззовні, незначен місцеве роздріблення бетону, волосяні тріщини в бетоні
- незначні порушення вирівнювання секцій, нещільні з'єднання в швах, значна внутрішня фільтрація, множинні тріщини в бетоні з розкриттям до 3 мм, помірне розшарування, відколювання бетону і оголення арматури, корозія арматури, лущення бетону на глибину до 12 мм
- відхили поздовжнього ухилу або вертикальних позначок та вихідного лотків від проектних розмірів, значне взаємне зміщення секцій труби, зсування оголовок, множинні протікання всередину, розкриття стиків понад 30 мм і руйнування матеріалу швів
- часткове або повне руйнування труби, наскрізні ушкодження стінок, корозійне руйнування оголеної арматури, закриття руху

40. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 4 бетонної дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба зі щільними з'єднаннями в швах без отворів і тріщин, суцільна без ушкоджень поверхня бетону, повне вирівнювання секцій

- досконале взаємне розташування секцій, наявні незначні порушення щільності швів, невелика фільтрація в з'єднаннях всередину і ззовні, незначен місцеве роздріблення бетону, волосяні тріщини в бетоні
- незначні порушення вирівнювання секцій, нещільні з'єднання в швах, значна внутрішня фільтрація, множинні тріщини в бетоні з розкриттям до 3 мм, помірне розшарування, відколювання бетону і оголення арматури, корозія арматури, лущення бетону на глибину до 12 мм
- відхили поздовжнього ухилу або вертикальних позначок та вихідного лотків від проектних розмірів, значне взаємне зміщення секцій труби, зсування оголовків, множинні протікання всередину, розкриття стиків понад 30 мм і руйнування матеріалу швів
- часткове або повне руйнування труби, наскрізні ушкодження стінок, корозійне руйнування оголеної арматури, закриття руху

41. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 характеристика експлуатаційного стану 5 залізобетонної дорожньої труби наступна:

- експлуатована труба зі щільними з'єднаннями в швах без отворів і тріщин, суцільна без ушкоджень поверхня бетону, повне вирівнювання секцій
- досконале взаємне розташування секцій, наявні незначні порушення щільності швів, невелика фільтрація в з'єднаннях всередину і ззовні, незначен місцеве роздріблення бетону, волосяні тріщини в бетоні
- незначні порушення вирівнювання секцій, нещільні з'єднання в швах, значна внутрішня фільтрація, множинні тріщини в бетоні з розкриттям до 3 мм, помірне розшарування, відколювання бетону і оголення арматури, корозія арматури, лущення бетону на глибину до 12 мм

- відхили поздовжнього ухилу або вертикальних позначок та вихідного лотків від проектних розмірів, значне взаємне зміщення секцій труби, зсування оголовків, множинні протікання всередину, розкриття стиків понад 30 мм і руйнування матеріалу швів
- часткове або повне руйнування труби, наскрізні ушкодження стінок, корозійне руйнування оголеної арматури, закриття руху

42. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс залізобетонної труби для 1-го експлуатаційного стану становить:

- 95%
- 82%
- 61%
- 36%
- 6%

43. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс залізобетонної труби для 2-го експлуатаційного стану становить:

- 82%
- 95%
- 61%
- 36%
- 6%

44. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс залізобетонної труби для 3-го експлуатаційного стану становить:

- 61%
- 95%
- 82%
- 36%
- 6%

45. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс залізобетонної труби для 4-го експлуатаційного стану становить:

- 36%
- 95%
- 61%
- 82%
- 6%

46. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс залізобетонної труби для 5-го експлуатаційного стану становить:

- 6%
- 95%
- 61%
- 36%
- 82%

47. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс металевої труби для 1-го експлуатаційного стану становить:

- 4%
- 32%
- 56%
- 77%
- 90%

48. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс металевої труби для 2-го експлуатаційного стану становить:

- 4%
- 32%
- 56%
- 77%
- 90%

49. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс металевої труби для 3-го експлуатаційного стану становить:

- 4%
- 32%
- 56%
- 77%
- 90%

50. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс металевої труби для 4-го експлуатаційного стану становить:

- 4%
- 32%
- 56%
- 77%
- 90%

51. Відповідно до ДСТУ Б В.2.3-24:2009 залишковий ресурс металевої труби для 5-го експлуатаційного стану становить:

- 4%
- 32%
- 56%
- 77%
- 90%

52. За результатами обстеження водопропускної труби складають:

- кошторисну документацію
- проект організації будівництва
- звіт з обстеження, картку труби дорожньої та акт обстеження
- проект виконання робіт
- правильна відповідь відсутня

53. Обов'язковому випробуванню підлягають водопропускні труби:

- гофровані труби з отвором більше ніж 3,0 м та дослідні конструкції труб, що застосовуються вперше
- всі металеві труби
- всі бетонні труби
- всі залізобетонні труби
- всі залізобетонні труби діаметром більше 1,0 м

54. Експлуатаційні заходи, які рекомендує ДСТУ Б В.2.3-24:2009 при першому експлуатаційному стані водопропускної труби:

- огляд у терміни відповідно до таблиці 4.1 ДСТУ Б В.2.3-24:2009 і нагляд
- ремонт
- капітальний ремонт
- відновлення
- реконструкція або заміна

55. Експлуатаційні заходи, які рекомендує ДСТУ Б В.2.3-24:2009 при другому експлуатаційному стані водопропускної труби:

- огляд у терміни відповідно до таблиці 4.1 ДСТУ Б В.2.3-24:2009 і нагляд
- ремонт
- капітальний ремонт
- відновлення
- реконструкція або заміна

56. Експлуатаційні заходи, які рекомендує ДСТУ Б В.2.3-24:2009 при третьому експлуатаційному стані водопропускної труби:

- огляд у терміни відповідно до таблиці 4.1 ДСТУ Б В.2.3-24:2009 і нагляд
- ремонт
- капітальний ремонт

- відновлення
 - реконструкція або заміна
57. Експлуатаційні заходи, які рекомендує ДСТУ Б В.2.3-24:2009 при четвертому експлуатаційному стані водопропускної труби:
- огляд у терміни відповідно до таблиці 4.1 ДСТУ Б В.2.3-24:2009 і нагляд
 - ремонт
 - капітальний ремонт
 - відновлення
 - реконструкція або заміна
58. Експлуатаційні заходи, які рекомендує ДСТУ Б В.2.3-24:2009 при п'ятому експлуатаційному стані водопропускної труби:
- огляд у терміни відповідно до таблиці 4.1 ДСТУ Б В.2.3-24:2009 і нагляд
 - ремонт
 - капітальний ремонт
 - відновлення
 - реконструкція або заміна
59. Виберіть серед переліку мости, які згідно державних будівельних норм підлягають обов'язковому випробуванню статичним та динамічним навантженням:
- нові мости з прогоновими будовами більше 10 м
 - нові мости з прогоновими будовами більше 100 м
 - нові мости, які виготовлені із металоконструкцій
 - нові мости які виготовлені із бетону
 - нові мости, які виготовлені із дерев'яних елементів
60. Виберіть серед переліку мости, які згідно державних будівельних норм підлягають обов'язковому випробуванню статичним та динамічним навантженням:
- нові мости з прогоновими будовами більше 10 м

- мости із дослідними конструкціями та такими, які застосовуються вперше, незалежно від довжини прогонів
- нові мости, які виготовлені із металоконструкцій
- нові мости які виготовлені із бетону
- нові мости, які виготовлені із дерев'яних елементів

Рекомендована література

1. Бабич Є. М., Караван В. В., Бабич В. Є. Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і інженерних споруд : підручник. Рівне : НУВГП, 2018. 177 с.
2. Білятинський О. А., Заворицький В. Й., Старовойда В. П., Хомяк Я. В. Проектування автомобільних доріг. Частина 1. К. Вища школа, 1997. 518 с.
3. Бойчук В. С. Довідник дорожника. К. : Урожай, 2002. 560 с.
4. ГБН В.2.3-37641918-559:2019. Автомобільні дороги. Дорожній одяг нежорсткий. Проектування. К. : Міністерство інфраструктури України, 2019. 63 с.
5. ГБН В.2.3-218-534:2011 «Оцінювання стану бетонного покриття автомобільних доріг»
6. ГБН В.2.3-37641918-557:2016 Автомобільні дороги. Дорожній одяг жорсткий. Проектування. К. : Міністерство інфраструктури України, 2016. 71 с.
7. ДБН В.2.3-6-2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження та випробування. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 63 с.
8. ДБН В.1.2-15:2009 Споруди транспорту. Навантаження та впливи. Мости та труби. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 84 с.
9. ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво.
10. ДБН В.2.3-14:2006. Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування. Київ : Мін-во будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2006. 367 с.
11. ДБН В.2.3-22:2009. Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 73 с.
12. ДСТУ 8745:2017 Автомобільні дороги. Методи

вимірювання нерівностей основи і покриття дорожнього одягу. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 32 с.

13. ДСТУ Б В.2.3-42:2016 «Автомобільні дороги. Методи визначення деформаційних характеристик земляного полотна та дорожнього одягу». К. : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 44 с.

14. ДСТУ 8746:2017 «Автомобільні дороги. Методи вимірювання зчпних властивостей поверхні дорожнього покриття». К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 16 с.

15. ДСТУ Б ГОСТ 27677:2011 «Захист від корозії у будівництві. Бетону. Загальні вимоги до проведення випробувань». К. : Мінрегіон України, 2012. 10 с.

16. ДСТУ Б В.2.7-224:2009 «Бетони. Правила контролю міцності». К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 10 с.

17. ДСТУ Б В 2.7-214:2009 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за контрольним зразками». К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 10 с.

18. ДСТУ Б В 2.7-223:2009 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними із конструкцій». К.: Мінрегіонбуд України, 2010. 10 с.

19. ДСТУ Б В.2.7-47-96 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги». К. : ДП «УкрНДНЦ», 1996. 32 с

20. ДСТУ Б В.2.7-49-96 «Будівельні матеріали. Бетони. Прискорені методи визначення морозостійкості при багаторазовому заморожуванні та відтаванні». К. : ДП «УкрНДНЦ», 1996. 32 с.

21. ДСТУ Б В.2.7-170:2008 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності».- К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 10 с.

22. ДСТУ Б В.2.7-212:2009 Будівельні матеріали.

Бетони. Методи визначення стиранності». К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 10 с.

23. ДСТУ Б В.2.7-306:2015 «Суміші бітумномінеральні дорожні. Методи випробувань». К. : Мінрегіон України, 2016. 40 с.

24. ДСТУ Б В.2.7-319:2016 «Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Методи випробувань». К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 76 с.

25. ДСТУ 2735-94 Огородження дорожні і напрямні пристрої. Правила застосування. Вимоги безпеки. К. : Науково-дослідний центр безпеки дорожнього руху МВС України, 1995. 11 с.

26. ДСТУ 8954:2019 Автомобільні дороги. Оцінювання рівня дефектності дорожнього одягу. К. : ДерждорНДІ, 2019. 36 с.

27. ДСТУ Б В.2.3-24:2009. Споруди транспорту. Труби дорожні. Обстеження та оцінювання технічного стану. К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 29 с.

28. ДСТУ 8748:2017. Настанова щодо проведення динамічних випробувань автодорожніх мостів. К. : ДерждорНДІ, 2019. 22 с.

29. ДСТУ 8908:2019. Автодорожні мости. Класифікація дефектів. К. : ДерждорНДІ, 2019. 71 с.

30. ДСТУ 9123:2021. Настанова з обстеження та випробування мостів і труб. К. : ДерждорНДІ, 2022. 43 с.

31. ДСТУ 9181:2022. Споруди транспорту. Мости автодорожні. Настанова з оцінювання та прогнозування технічного стану автодорожніх мостів. К. : ДерждорНДІ, 2022. 32 с.

32. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.

33. ДСТУ Б А.1.1-100:2013. Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять. Київ : Мінрегіон України,

2014. 48 с.

34. ДСТУ Б А.2.4-2:2009. Система проектної документації для будівництва. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 28 с.

35. ДСТУ Б А.2.4-13:2009. Система проектної документації для будівництва. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 31 с.

36. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.

37. ДСТУ Б В.2.3-1-95 (ГОСТ 26775-97). Споруди транспорту. Габарити підмостові судноплавних прогонів мостів на внутрішніх водних шляхах. Норми і технічні вимоги. Київ : Державний комітет будівництва, архітектури і житлової політики України, 1998. 19 с.

38. ДСТУ 8748:2017. Настанова щодо проведення динамічних випробувань автодорожніх мостів. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 22 с.

39. ДСТУ Н Б В.1.2-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 47 с.

40. Кашканов А. А., Кашканов В. А. , Кужель В. П. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг та міських вулиць. Вінниця : ВНТУ, 2018. 113 с.

41. Крусь Ю. О. Штучні споруди на автомобільних дорогах: мостові переходи через водотоки : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2018. 133 с.

42. Кузло М. Т., Белятинський А. О., Тімкіна С. Ю., Дубик О.М. Технологія будівництва та капітального ремонту аеродромів. Київ : НАУ, 2019. 180 с.

43. Лучко Й. Й., Распонов О. С. Будова та експлуатація

штучних споруд. Львів : Каменяр, 2010. 868 с.

44. МВВ 218-03450778-240-2004. Метод акустико-емісійного діагностування технічного стану мостів при статичних випробуваннях. К. : ДерждорНДІ, 2004. 19 с.

45. Піндус Б. І., Гончаренко В. В. Проектування автомобільних доріг : навчальний посібник. Горлівка : ДонНТУ, 2013. 244 с.

46. Порядок здійснення контролю якості та ремонту автомобільних доріг. К.: ДОР'ЯКІСТЬ, 2017. 5 с.

47. Посібник до ДСТУ 8748:2017 «Настанова щодо проведення динамічних випробувань автодорожніх мостів». К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 227 с.

48. Посібник №1 до ДБН В.2.3-6:2016 «Мости та труби. Обстеження і випробування. К. : ДерждорНДІ, 2016. 71 с.

49. Ромашко В. М. Діагностика та відновлення будинків і споруд. Практикум. Рівне : НУВГП, 2011. 288 с.

50. СОУ 45.2-00018112-044:2009. Споруди транспорту. Статичні випробування автодорожніх мостів. К. : Укравтодор, 2009. 11 с.

51. Степура В. С., Белятинський А. О., Кужель Н. В. Основи експлуатації автомобільних доріг і аеродромів. К. : НАУ, 2013. 204 с.

52. Технічні правила ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування України. К. : ДерждорНДІ, 2009. 258 с.

53. Хом'як Я. В. Проектування дорожніх покриттів. К. : Вища школа, 1960. 107 с.