

## Список виконавців

| Посада                                    | П.І.Б.<br>виконавця | Підпис<br>виконавця | Роботи, які виконувались                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Директор ТОВ<br>«Автодорсофт»             | М.В. Кошевий        |                     | Загальне керівництво роботою,<br>складання висновків, перевірка звіту                                                                                |
| Старший<br>спеціаліст із<br>паспортизації | В.Л. Кошевий        |                     | Участь в обстеженні, складання<br>висновків, аналіз результатів<br>обстеження конструкцій споруди,<br>нівелювання, нормоконтроль, перевірка<br>звіту |
| Старший інженер                           | Б.В. Кошевий        |                     | Фотофіксація, зняття обмірних розмірів,<br>обробка результатів обстеження,<br>Виконання обмірних креслень споруди                                    |
| Програміст                                | Т.С. Кабанець       |                     | Обробка результатів обстеження,<br>оформлення звіту                                                                                                  |

## Зміст

|       |                                                | Стор. |
|-------|------------------------------------------------|-------|
|       | Вступ                                          |       |
| 1     | Мета та програма обстеження.....               |       |
| 2     | Опис споруди.....                              |       |
| 2.1   | Загальні відомості.....                        |       |
| 2.1.1 | Перешкода та регуляційні споруди.....          |       |
| 2.1.2 | Дорога, проїзна частина, тротуари .....        |       |
| 2.1.3 | Водовідвід, огороження.....                    |       |
| 2.1.4 | Інші відомості та примітки.....                |       |
| 3     | Прогонові будови.....                          |       |
| 4     | Опори.....                                     |       |
| 5     | Оцінка технічного стану елементів споруди..... |       |
|       | Додаток 1. Обмірні креслення споруди           |       |
|       | Додаток 2. Відомість дефектів                  |       |
|       | Додаток 3. Фотоматеріали обстеження            |       |

## Вступ

Паспортизація шляхопроводу виконана працівниками ТОВ Автодорсофт за договором № \_\_\_\_\_ зі Службою автомобільних доріг у м. Севастополь.

Необхідність проведення обстеження обумовлена потребою збору даних до Аналітичної Експертної Системи Управління Мостами (АЕСУМ)

Основою для проведення обстеження шляхопроводу була документація, надана службою автомобільних доріг у м. Севастополь. Роботи виконувалися з врахуванням вимог наступних нормативних документів:

1. ДБН В.2.3-6-2002. “Мости та труби. Обстеження та випробування”, К., Держбуд України, 2002 р.
2. СНиП 2.05.03-84. “Мосты и трубы”.
3. ВБН В.3.1.-218-174-2002 Мости та труби. Оцінка технічного стану автодорожніх мостів, що експлуатуються. Державна служба автомобільних доріг України. К.: 2002.
4. «Настанови з визначення технічного стану мостів» / А.І. Лантух-Лященко, В.І. Кир'ян, П.М. Коваль та ін. За ред. А.І. Лантух-Лященко/.-К.: Логос, 2002.-117 с.

введено в дію наказом № 506 від 14.11.2002 р державною службою автодоріг України з 1 грудня 2002р.

Показники вантажопідйомності елементів моста визначались за методикою: «Настанови з визначення технічного стану мостів» / А.І. Лантух-Лященко, В.І. Кир'ян, П.М. Коваль та ін. За ред. А.І. Лантух-Лященко/.-К.: Логос, 2002.-117 с., з врахуванням реального технічного стану основних елементів моста. В розрахунку реальний технічний стан враховувався введенням понижуючих коефіцієнтів до характеристик матеріалів. Для мостів, які перебувають в непрацездатному технічному стані виконувався детальний статичний розрахунок з використанням ПК Лира, за результатами якого уточнювались показники вантажопідйомності елементів мостів.

## 1 Мета та програма обстеження

Мета роботи - визначення фактичного технічного стану шляхопроводу в цілому та його елементів, виявлення дефектів та пошкоджень, пропозиції до заходів з їх ліквідації.

Програма обстеження шляхопроводу за погодженням із Замовником включала виконання таких робіт:

- проведення обмірів споруди та складання обмірних креслень;
- виявлення дефектів, складання відомості дефектів та пропозицій щодо їх ліквідації;
- контрольна інструментальна зйомка;
- фотофіксація стану елементів споруди;
- розрахунок показника технічного стану елементів споруди  $K_{1e}$ ;

У паспорті прийнята така система позначення елементів споруди:

- опори від початку споруди – ОК - 0, ОП - 1, ОП - 2, ОП – 3, ...,
- прогони відповідно – П 0-1, П 1-2, ..., від початку споруди;
- балки в прогонах – ОП-0-ОП-1, ..., відповідно 1, 2, 3, ... .

Результати інструментальної зйомки представлені в умовній системі висот.

## 2 Опис споруди

### 2.1 Загальні відомості

|                                                     |                                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Тип споруди                                         | Шляхопровід                                    |
| Вид перешкоди                                       | залізнична колія, а/д Т-27-10                  |
| Дорога, на якій розташована споруда                 | Севастополь - Інкерман                         |
| Розташування, км+                                   | 11+963                                         |
| Найближчий населений пункт                          | с.Штурмове                                     |
| Відстань до нас. пункту, км                         | 1                                              |
| Дата обстеження                                     | 11.09.2007                                     |
| Кілометр початку                                    | 11                                             |
| Кілометр початку +                                  | 963                                            |
| Кількість прогонів                                  | 4                                              |
| Кількість опор                                      | 5                                              |
| Кількість смуг руху                                 | 3                                              |
| Довжина споруди, м                                  | 84,83                                          |
| Ширина споруди, м                                   | 18,83                                          |
| Отвір моста, м                                      | 36                                             |
| Підмостовий габарит по висоті, м                    | 6,4                                            |
| Підмостовий габарит по ширині, м                    | 13,2                                           |
| Габарит по висоті, м                                |                                                |
| Габарит по ширині, м                                | 15,9                                           |
| Повздовжня схема                                    | 4*21                                           |
| Проектне навантаження                               | А 11, НК 80                                    |
| Рік проектування                                    |                                                |
| Рік спорудження                                     | 2002                                           |
| Рік останньої реконструкції                         |                                                |
| Рік передостанньої реконструкції                    |                                                |
| Рік випробовування навантаженням                    |                                                |
| Дата попереднього обстеження                        |                                                |
| Рік обстеження                                      | 2007                                           |
| Обмеження навантаження, т                           |                                                |
| Обмеження швидкості руху, км/год                    |                                                |
| Ширина звуженої по умовам руху проїздної частини, м |                                                |
| Причини обмеження руху                              |                                                |
| Тип антисейсмічних пристроїв                        | упори                                          |
| Власник споруди                                     | Служба автомобільних доріг у місті Севастополі |
| Експлуатаційна організація                          | Севупрдор                                      |
| Проектна організація                                | УКРДІПРОДОР                                    |
| Будівельна організація                              | МО-122                                         |
| Дата уширення з лівого боку                         |                                                |
| Дата уширення з правого боку                        |                                                |

### 2.1.1 Перешкода та регуляційні споруди

|                                                                          |                               |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Кількість колій залізниці                                                | 1                             |
| Дорога - перешкода                                                       | залізнична колія, а/д Т-27-10 |
| Ширина водної перешкоди по дзеркалу, м                                   |                               |
| Глибина водної перешкоди, м                                              |                               |
| Напрямок течії судноплавних водних перешкод (за ходом кілометражу), град |                               |
| Висота насипу перед спорудою, м                                          | 16,3                          |
| Швидкість течії судноплавних водних перешкод, м/с                        |                               |
| Висота насипу за спорудою, м                                             | 8,5                           |
| Тип регуляційної споруди ліворуч з верхнього боку                        |                               |
| Тип регуляційної споруди праворуч з верхнього боку                       |                               |
| Тип регуляційної споруди ліворуч з низового боку                         |                               |
| Тип регуляційної споруди праворуч з низового боку                        |                               |
| Тип регуляційної споруди в річці з верхнього боку                        |                               |
| Тип регуляційної споруди в річці з низового боку                         |                               |
| Тип захисту від розмиву                                                  |                               |
| Тип запобіжної решітки перед опорою                                      |                               |
| Тип захисного пристрою від криги                                         |                               |
| Тип укріплення конусів перед спорудою                                    | залізобетонні плити           |
| Тип укріплення конусів за спорудою                                       | залізобетонні плити           |
| Тип укріплення дамб перед спорудою                                       |                               |
| Тип укріплення дамб за спорудою                                          |                               |
| Тип перехідної плити перед спорудою                                      | з/б плита                     |
| Тип перехідної плити за спорудою                                         | з/б плита                     |

## 2.1.2 Дорога, проїзна частина, тротуари

|                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Категорія дороги                                    | II категорія            |
| Наявність розмітки                                  | є розмітка              |
| Крива в профілі, радіус, м                          |                         |
| Крива в плані, радіус, м                            | 800                     |
| Кут скісності, град                                 | 90                      |
| Повздовжний ухил дороги перед спорудою, промілле    | 69                      |
| Повздовжний ухил дороги за спорудою, промілле       | 69                      |
| Ширина землеполотна перед спорудою, м               | 19,6                    |
| Ширина землеполотна за спорудою, м                  | 19,9                    |
| Ширина проїжджої частини перед спорудою, м          | 15,3                    |
| Ширина проїжджої частини на споруді, м              | 15,9                    |
| Ширина проїжджої частини за спорудою, м             | 15,5                    |
| Повздовжний ухил проїжджої частини, промілле        | 69                      |
| Поперечний ухил проїжджої частини, промілле         | 28                      |
| Тип покриття проїжджої частини перед спорудою, м    | Асфальтобетон           |
| Тип покриття проїжджої частини на споруді, м        | Асфальтобетон           |
| Тип покриття проїжджої частини за спорудою, м       | Асфальтобетон           |
| Чи подвійна проїжджа частина?                       | ні                      |
| Ширина лівої проїжджої частини перед спорудою, м    | 5,65                    |
| Ширина лівої проїжджої частини за спорудою, м       | 5,75                    |
| Ширина розділяючої полоси перед спорудою, м         |                         |
| Ширина розділяючої полоси за спорудою, м            |                         |
| Ширина правої проїжджої частини перед спорудою, м   | 9,65                    |
| Ширина правої проїжджої частини за спор., м         | 9,75                    |
| Ширина лівої проїжджої частини на споруді, м        | 6                       |
| Ширина правої проїжджої частини на споруді, м       | 9,9                     |
| Ширина розділяючої полоси на споруді, м             |                         |
| Тип тротуару ліворуч за ходом кілометражу           | Монолітний цементобетон |
| Тип покриття ліворуч за ходом кілометражу           | Цементобетон            |
| Тип тротуару праворуч за ходом кілометражу          | Монолітний цементобетон |
| Тип покриття тротуару праворуч за ходом кілометражу | Цементобетон            |
| Тип бордюра на тротуарі ліворуч                     |                         |
| Тип бордюра на тротуарі праворуч                    |                         |
| Код типового проекту тротуара                       |                         |
| Ширина тротуару ліворуч за ходом кілометражу, м     | 0,9                     |
| Ширина тротуару праворуч за ходом кілометражу, м    | 0,9                     |

### 2.1.3 Водовідвід, огороження

|                                                    |                                          |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Тип водовідводу з проїздної частини перед спорудою | Ухили                                    |
| Відповідність водовідводу перед спорудою нормативу |                                          |
| Тип водовідводу з проїжджої частини на споруді     | Водовідвідні трубки                      |
| Відповідність водовідводу перед спорудою нормативу |                                          |
| Тип водовідводу з проїжджої частини за спорудою    | Ухили                                    |
| Відповідність водовідводу перед спорудою нормативу |                                          |
| Тип бар'єра безпеки ліворуч перед спорудою         | Напівжорстке стальне бар'єрне огороження |
| Висота бар'єра безпеки ліворуч перед спорудою, м   | 0,75                                     |
| Тип бар'єра безпеки праворуч перед спорудою        | Напівжорстке стальне бар'єрне огороження |
| Висота бар'єра безпеки праворуч перед спорудою, м  | 0,75                                     |
| Тип бар'єра безпеки ліворуч на споруді             | Напівжорстке стальне бар'єрне огороження |
| Висота бар'єра безпеки ліворуч на споруді, м       | 0,75                                     |
| Тип бар'єра безпеки праворуч на споруді            | Напівжорстке стальне бар'єрне огороження |
| Висота бар'єра безпеки праворуч на споруді, м      | 0,75                                     |
| Тип бар'єра безпеки ліворуч за спорудою            | Напівжорстке стальне бар'єрне огороження |
| Висота бар'єра безпеки ліворуч за споруд., м       | 0,75                                     |
| Тип бар'єра безпеки праворуч за спорудою           | Напівжорстке стальне бар'єрне огороження |
| Висота бар'єра безпеки праворуч за споруд., м      | 0,75                                     |
| Тип парапету ліворуч                               | сталеві                                  |
| Висота парапету ліворуч, м                         | 0,75                                     |
| Тип парапету праворуч                              | сталеві                                  |
| Висота парапету праворуч, м                        | 0,75                                     |

### 2.1.4 Інші відомості та примітки

|                        |  |
|------------------------|--|
| Відомості про ремонти  |  |
| Дані про реконструкцію |  |
| Вид обслуговування     |  |
| Примітки               |  |

### 3 Прогонова будова

Тип: 1-2,2-3,3-4

|                                                |                                                              |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Тип статичної схеми                            | Балочна розрізна                                             |
| Тип конструкції                                | ребриста із збірних уніфікованих попередньо-напружених балок |
| Тип матеріалу                                  | Попередньо-напружений залізобетон                            |
| Типовий проект                                 | Випуск 3.503.1-81                                            |
| Довжина прогону(повна), м                      | 21                                                           |
| Поперечна схема, м                             | 7*2,35                                                       |
| Рік виготовлення                               | 1991                                                         |
| Проектне навантаження                          | A 11, НК 80                                                  |
| Спосіб поперечного об'єднання конструкції      | без діафрагм                                                 |
| Тип опорних частин - рухомих                   | поліурітанова                                                |
| Кількість рухомих опорних частин               | 40                                                           |
| Тип опорних частин - нерухомих                 | резинова                                                     |
| Кількість нерухомих опорних частин             | 8                                                            |
| Товщина плити проїжджої частини, мм (від - до) | 280 - 280                                                    |
| Товщина одягу їздового полотна, мм (від - до)  | 80 - 80                                                      |
| Кількість головних балок                       | 8                                                            |
| Висота головної балки в центрі прогону, м      | 1,2                                                          |
| Висота головної балки у опори, м               | 1,2                                                          |
| Кількість поперечних балок(діафрагм) в прогоні |                                                              |
| Кількість поздовжніх балок у панелі            |                                                              |
| Дата паспортизації                             | 19.10.2007 8:30:38                                           |
| Додаткове постійне навантаження                |                                                              |
| Примітки                                       |                                                              |

Тип: 0-1

|                                                |                                                              |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Тип статичної схеми                            | Балочна розрізна                                             |
| Тип конструкції                                | ребриста із збірних уніфікованих попередньо-напружених балок |
| Тип матеріалу                                  | Попередньо-напружений залізобетон                            |
| Типовий проект                                 | Випуск 3.503.1-79                                            |
| Довжина прогону(повна), м                      | 21                                                           |
| Поперечна схема, м                             | 7*2,35                                                       |
| Рік виготовлення                               | 2002                                                         |
| Проектне навантаження                          | A 11, НК 80                                                  |
| Спосіб поперечного об'єднання конструкції      | по плиті                                                     |
| Тип опорних частин - рухомих                   | поліурітанова                                                |
| Кількість рухомих опорних частин               | 8                                                            |
| Тип опорних частин - нерухомих                 | резинова                                                     |
| Кількість нерухомих опорних частин             | 8                                                            |
| Товщина плити проїжджої частини, мм (від - до) | 280 - 280                                                    |
| Товщина одягу їздового полотна, мм (від - до)  | 80 - 80                                                      |
| Кількість головних балок                       | 8                                                            |
| Висота головної балки в центрі прогону, м      | 1,2                                                          |
| Висота головної балки у опори, м               | 1,2                                                          |
| Кількість поперечних балок(діафрагм) в прогоні |                                                              |
| Кількість поздовжніх балок у панелі            |                                                              |
| Дата паспортизації                             | 19.10.2007                                                   |
| Додаткове постійне навантаження                |                                                              |
| Примітки                                       |                                                              |

## 4 Опори

Тип: 1

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Тип конструкції опори             | стоїчні козлового типу               |
| Тип фундаменту                    | мілкого закладання на штучній основі |
| Тип матеріалу                     | Залізобетон                          |
| Типовий проект                    | Випуск 3.503-23                      |
| Висота опори, м                   | 11,7                                 |
| Схема опори                       | 7*2,35                               |
| Глибина закладання фундаменту, м  | 3,3                                  |
| Розміри масивної частини опори, м | 6,5*3,0*18,46                        |
| Кількість стояків                 | 16                                   |
| Переріз ригеля                    | 1,35*0,5                             |
| Довжина ригеля, м                 | 18,7                                 |
| Переріз стояка, м                 | 0,35*3,35                            |
| Дата обстеження                   | 11.09.2007                           |
| Примітки                          |                                      |

Тип: 2

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Тип конструкції опори             | стоїчні козлового типу                                         |
| Тип фундаменту                    | пальовий багаторядний з низьким<br>ростверком на бурових палях |
| Тип матеріалу                     | Залізобетон                                                    |
| Типовий проект                    | Випуск 3.503-23                                                |
| Висота опори, м                   | 12,44                                                          |
| Схема опори                       | 7*2,35                                                         |
| Глибина закладання фундаменту, м  | 8                                                              |
| Розміри масивної частини опори, м | 6,5*1,4*18,1                                                   |
| Кількість стояків                 | 16                                                             |
| Переріз ригеля                    | 2,0*1,2                                                        |
| Довжина ригеля, м                 | 18,7                                                           |
| Переріз стояка, м                 | 0,4*0,5                                                        |
| Дата обстеження                   | 11.09.2007                                                     |
| Примітки                          |                                                                |

Тип: 3

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Тип конструкції опори             | стоїчні                                |
| Тип фундаменту                    | мілкого закладання на природній основі |
| Тип матеріалу                     | Залізобетон                            |
| Типовий проект                    | Випуск 3.503-23                        |
| Висота опори, м                   | 12,19                                  |
| Схема опори                       | 4,2+5,0+4,2                            |
| Глибина закладання фундаменту, м  | 3,3                                    |
| Розміри масивної частини опори, м | 1.6*3.5*16.62                          |
| Кількість стояків                 | 4                                      |
| Переріз ригеля                    | 1,4*0,7                                |
| Довжина ригеля, м                 | 18,5                                   |
| Переріз стояка, м                 | d =0.8                                 |
| Дата обстеження                   | 11.09.2007                             |
| Примітки                          |                                        |

Тип: 4

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Тип конструкції опори | стоїчні                                |
| Тип фундаменту        | мілкого закладання на природній основі |
| Тип матеріалу         | Залізобетон                            |
| Типовий проект        | Випуск 3.503-23                        |
| Висота опори, м       | 14,69                                  |

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Схема опори                       | 4,2+5,0+4,2   |
| Глибина закладання фундаменту, м  | 2,83          |
| Розміри масивної частини опори, м | 1,6*6,0*16,62 |
| Кількість стояків                 | 4             |
| Переріз ригеля                    | 1,4*0,7       |
| Довжина ригеля, м                 | 18,5          |
| Переріз стояка, м                 | d=0.8         |
| Дата обстеження                   | 11.09.2007    |
| Примітки                          |               |

Тип: 5

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Тип конструкції опори             | стоїчні                                |
| Тип фундаменту                    | мілкого закладання на природній основі |
| Тип матеріалу                     | Залізобетон                            |
| Типовий проект                    | Випуск 3.503-23                        |
| Висота опори, м                   | 16,69                                  |
| Схема опори                       | 4,2+5,0+4,2                            |
| Глибина закладання фундаменту, м  | 2,62                                   |
| Розміри масивної частини опори, м | 1,6*8,0*16,62                          |
| Кількість стояків                 | 4                                      |
| Переріз ригеля                    | 1,4*0,7                                |
| Довжина ригеля, м                 | 18,5                                   |
| Переріз стояка, м                 | d=0.8                                  |
| Дата обстеження                   | 11.09.2007                             |
| Примітки                          |                                        |

### Список наявної технічної документації

| Назва документу            | Виконавець              | Місце зберігання(організація)  |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1 Виконавчі креслення      | Укрдіпродор м.Київ      | Служба а/доріг в м.Севастополь |
| 2 Акти на приховані роботи | МО-122<br>(Сімферополь) | Служба а/доріг в м.Севастополь |

## 5 Оцінка технічного стану елементів шляхопроводу

Оцінка технічного стану виконується за методикою, викладеною у ВБН В.3.1-218-174-2002 „Мости та труби. Оцінка технічного стану автодорожніх мостів, що експлуатуються”.

Тому оцінку технічного стану шляхопроводу виконували для основних конструктивних елементів: фундаментів опор; прогонових будов, які визначально впливають на несучу здатність споруди.

За результатами обстеження шляхопроводу з урахуванням виявлених дефектів визначено коефіцієнти оцінки стану елементів шляхопроводу:

- в'їзди на шляхопровід і проїзна частина -  $K_n = 0,8$ ;
- елементи прогонової будови -  $K_{пб} = 0,90$ ;
- опори та опорних частин -  $K_o = 0,90$ ;
- фундаментів –  $K_{ф}=0,80$ ;
- підходів –  $K_n=1$ .

Визначаємо показник технічного стану шляхопроводу за формулою:

$$K_{1E} = \frac{\sum \alpha_i k_i}{\sum \alpha_i}$$

Прийнято таку систему коефіцієнтів впливу:

$\alpha_1 = 0,4$  - коефіцієнт впливу дефектності в'їздів та проїзної частини;

$\alpha_2 = 0,8$  - коефіцієнт впливу дефектності несучих елементів прогонової будови;

$\alpha_3 = 0,9$  — коефіцієнт впливу дефектності опор та опорних частин;

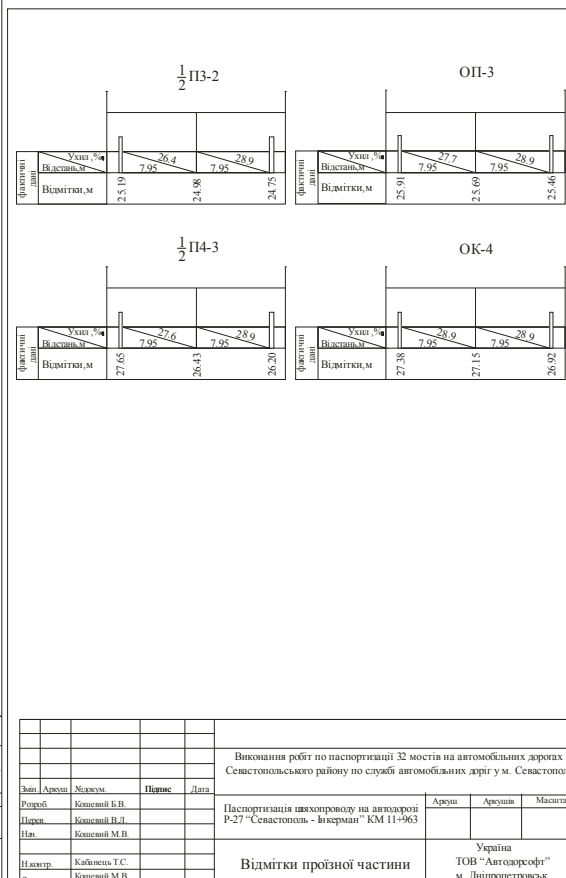
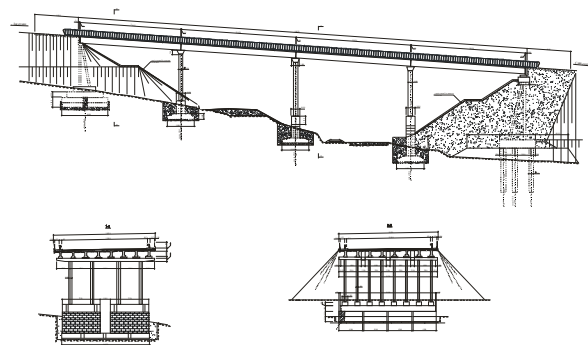
$\alpha_4 = 0,9$  -- коефіцієнт впливу дефектності фундаментів;

$\alpha_5 = 0$  – коефіцієнт впливу дефектності підходів.

В цілому для шляхопроводу за показником технічного стану  $K=0,87$  тобто за дискретним станом споруда **працездатна**.

## **ДОДАТОК 1**

Обмірні креслення споруди



## **ДОДАТОК 2**

### **Відомість дефектів**

## ВІДОМІСТЬ ДЕФЕКТІВ

| №№<br>п/п                  | Місце<br>розташування<br>дефектів                    | Тип і опис дефектів                                                                                                                                                 | № фото | Вплив на<br>експлуатаційні<br>характеристики                       |
|----------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Проїзна частина</b>     |                                                      |                                                                                                                                                                     |        |                                                                    |
| 1                          | В зоні розміщення деформаційного шва над опорою ОК-0 | Тріщини асфальтобетонного покриття над деформаційним швом розкриттям до 1см                                                                                         |        | Зниження комфортності проїзду, збільшення динамічного навантаження |
| <b>Прогонові будови</b>    |                                                      |                                                                                                                                                                     |        |                                                                    |
| 2                          | Прогін 2-3 над опорою ОП-2                           | Стики омоноличування балок Б8-Б7 та Б7-Б6 замокають                                                                                                                 |        | Зниження марки бетону                                              |
| 3                          | Прогін 0-1 стик балок Б1-Б2                          | Спостерігаються сліди висолів у бетоні                                                                                                                              |        |                                                                    |
| <b>Опори та фундаменти</b> |                                                      |                                                                                                                                                                     |        |                                                                    |
| 4                          | Конус опори ОК-4                                     | Поздовжні та поперечні тріщини в бетонному укріпленні площадки конуса                                                                                               | № 5    |                                                                    |
| 5                          | Всі стояки на проміжних опорах                       | На бетонній поверхні стояків мають місце вертикальні мікротріщини, раковини в бетоні, поверхневі неглибокі сколи бетону без оголення арматури;                      | № 8    | Зниження довговічності                                             |
|                            | С4(ОП-3), С3(ОП-2)                                   | На бетоні спостерігаються сліди іржі (від опалубки);                                                                                                                | № 8    |                                                                    |
| 6                          | ОП-3, цоколь Ц3, Ц4                                  | Поперечна тріщина між стояками через весь цоколь, розкриттям до 1мм.                                                                                                | № 4    | Зниження несучої здатності                                         |
|                            | Ц4                                                   | На бокових та торцевих поверхнях сколювання захисного шару, місцеве оголення арматури (кородує арматура)                                                            |        |                                                                    |
| 7                          | ОП-2, цоколь Ц4 (у верхній частині цоколя)           | На горизонтальній площадці у ребра поздовжня тріщина, розкриттям до 1.5мм, по торцю цоколя (зі сторони стійки С1) сколи захисного шару бетону з оголенням арматури; | № 3    | Зниження несучої здатності                                         |
|                            | Ц3                                                   | Сколи захисного шару бетону на ребрі цоколя                                                                                                                         |        |                                                                    |
| 8                          | Опора ОК-0, ОП-3 ОК-4                                | Ригель замокає                                                                                                                                                      | №1,2   | Зниження марки бетону                                              |

|    |                                                                     |                                                                                                    |                   |                            |
|----|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 9  | Конус опори ОК-0                                                    | У верхній частині конуса внаслідок просадки ґрунту від відкритка відходить бетон укріплення конусу | №1                |                            |
| 10 | Конус опори ОК-0 нижня площадка                                     | По ребру упора конуса руйнується захисний шар бетону, оголена арматура на ділянці довжиною 10.3м   |                   | Зниження несучої здатності |
| 11 | Конуси берегових опор ОК 0 (зліва)<br>ОК 0 (справа)<br>ОК 4 (зліва) | Руйнування укріплення конусів                                                                      | № 7<br>№ 5<br>№ 6 |                            |

## **ДОДАТОК 3**

**Фотоматеріали обстеження**



Фото 1 – Руйнування укріплення конусів берегової опори, сліди води на ригелі опори.



Фото 2 – Сліди води на ригелі опори.



Фото 3 – Відколи бетону з оголенням арматури на опорі.



Фото 4 – Відколи бетону з оголенням арматури на опорі.



Фото 5 – Руйнування укріплення конусів берегової опори.



Фото 6 – Руйнування укріплення конусів берегової опори .



Фото 7 – Руйнування укріплення конусів берегової опори, сліди води на ригелі опори .

Фото 8 – Проступає іржа від арматури на поверхні бетона опори.





Вид зверху



Вид збоку