



# ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО- ВИШУКУВАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ "НДІПРОЕКТРЕКОНСТРУКЦІЯ"

ЄДРПОУ 04653199 бул. Лесі Українки, 26, м. Київ, 01133, Україна

www.rekonstr.gov.ua info@rekonstr.gov.ua +38(044)-285-08-97 044285458



Документ створено  
в Єдиній державній електронній  
системі у сфері будівництва.

## ЗАТВЕРДЖУЮ

КІЗИМЕНКО МАТФЕЙ ОЛЕГОВИЧ

(В.о. директора)

М.П.

Підпис Ініціал, прізвище

01 вересня 2024 р.

місто Київ

Реєстраційний номер EX01:5171-6458-6061-1372

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ № 1037/е/23 від 28 серпня 2024

## ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (Позитивний)

щодо розгляду проектної документації на будівництво

за Робочий проект

(стадія проектування)

Будівництво транспортної розв'язки в різних рівнях на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп (на м. Будапешт через мм. Львів, Мукачево і Ужгород), Київська область. Коригування.

(назва об'єкта будівництва)

Реєстраційний номер Проектної документації PD01:4194-9867-3091-5376

Класи наслідків (відповідальності) об'єктів СС3

Сукупний показник СС3

**Примітка 1.** Сукупний показник зазначають відповідно до 4.7.

Замовник СЛУЖБА ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ У КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ (26345736),  
Юридична особа - Ініціатор , +38(044)-200-04-70, des\_kyiv@ukravtodor.gov.ua, УКРАЇНА, м. Київ,  
вулиця Святослава Хороброго , б. 11-А

(назва організації)

Місцезнаходження об'єкта:

Київська обл., Бучанський район, Білогородська територіальна громада, с. Стоянка (станом на 01.01.2021) , Транспортна розв'язка в різних рівнях на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп (на м. Будапешт через мм. Львів, Мукачево і Ужгород), Київська область

Генеральний проектувальник проектної документації МІЖНАРОДНИЙ ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ  
(назва організації)

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено відповідно до вихідних даних на проектування з дотриманням вимог до з питань міцності, надійності, довговічності ; з питань експлуатаційної безпеки ; з питань створення умов для безперешкодного доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення ; з питань інженерного забезпечення ; з питань кошторисної частини проектної документації ; з питань санітарного і епідеміологічного благополуччя населення ; з питань охорони праці ; з питань екології ; з питань пожежної безпеки ; з питань техногенної безпеки і може бути затверджено (схвалено) в установленому порядку з такими техніко-економічними (технічними) показниками:

**Примітка 2.** Напрями експертизи зазначають відповідно до 8.6.

**Примітка 3.** Техніко-економічні показники зазначають відповідно до додатків И, К, Л ДБН А.2.2-3 [10].

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 20 аркушах

**Примітка 4.** Обов'язковий додаток складають відповідно до 9.1.1.

#### **Примітка.**

*Даний експертний звіт розглядати разом з позитивними експертними звітами № 28-00109-12-А від 03.10.2012 та №28-0002-20 від 17.01.2020, виданих ДП «Укрдержбудекспертиза».*

В.о. директора	КІЗИМЕНКО МАТФЕЙ ОЛЕГОВИЧ	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Експерт (фахівець)	Лось Борис Григорович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Експерт (фахівець)	Захарчек Світлана Григорівна	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Експерт (фахівець)	Роман Володимир Михайлович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Головний експерт проекту	ЮРІНА ВАЛЕНТИНА ІВАНІВНА	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	Дворецька Наталія Миколаївна	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	БОНДАР ВІТАЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	СУПРУН ОЛЕКСІЙ ВАСИЛЬОВИЧ	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	Томакова Наталія Олександрівна	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	КАРПЕНКО ІРИНА АНАТОЛІЇВНА	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	Кармазин Олександр Васильович	

---

*Підпис*

*Ініціал, прізвище*

**Відповідальний експерт**

Гоц Ігор Васильович

---

*Підпис*

*Ініціал, прізвище*

**Архітектор**

Соколова Валентина Анатоліївна

---

*Підпис*

*Ініціал, прізвище*

**Архітектор**

Ступнікова Віра Михайлівна

---

*Підпис*

*Ініціал, прізвище*

**Додаток**  
**до експертного звіту № 1037/е/23 від 28 серпня 2024**  
**реєстраційний номер в ЄДЕССБ EX01:5171-6458-6061-1372**  
щодо розгляду проектної документації на будівництво  
(Позитивний)

за Робочий проект **"Будівництво транспортної розв'язки в різних рівнях на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп (на м. Будапешт через мм. Львів, Мукачево і Ужгород), Київська область. Коригування."**

Коригування робочого проєкту (об. № 69-23) виконано ТОВ «МІЖНАРОДНИЙ ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ» (юридична адреса: 03151, м. Київ, вул. Народного Ополчення, 11-А; головний інженер проєкту – Рожко С.В., кваліфікаційний сертифікат серії АР № 012833, виданий Атестаційною архітектурно-будівельною комісією Всеукраїнської громадської організації «Гільдія проєктувальників у будівництві» від 08.02.2017 року) у 2023 році на підставі:

- завдання на коригування робочого проєкту № 08-31/22 від 21.12.2022, затвердженого начальником Служби автомобільних доріг у Київській області;
- зміни та доповнення до Завдання № 08-31/22 від 21.12.2022, затверджених начальником Служби автомобільних доріг у Київській області 31.03.2023;
- містобудівних умов та обмежень на будівництва об'єкта «Будівництво транспортної розв'язки в різних рівнях на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп (на м. Будапешт через мм. Львів, Мукачево і Ужгород), Київська область», Реєстраційний номер №125 від 18.06.2012, Реєстраційний номер ЄДЕССБ MU01:3061-0116-3111-3514 Редакція № 2;
- технічних умов на перенесення газопроводу високого тиску; кабелів зв'язку; силових кабелів і повітряної лінії ПЛ-10 кВт.
- топографічного плану 1:500, виконаного ДП «Укрдіпродор» у 2023 році;
- матеріалів інженерно-геологічних вишукувань, виконаних ФОП Міхеєв О.В у 2023 році;
- технічних звітів «Спеціальне обстеження естакади через автомобільну дорогу на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ – Чоп», виконаних ДП «ДерждорНДІ» за договором від 17.01.2023 №49-23 у 2023 році.

**Стислий опис основних проєктних рішень**

Робочий проєкт «Будівництво транспортної розв'язки в різних рівнях на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп, Київська область розглянуто ДП «Укрдержбудекспертиза» у 2012 та 2020 роках та видано позитивні експертні звіти №28-00109-12-А від 03.10.2012 та №28-0002-20 від 17.01.2020, відповідно.

Під час воєнних дій на території України у 2022 році деякі елементи споруд зазнали пошкоджень.

Коригування робочого проєкту передбачає:

- зміну назви проектної документації з «Будівництво транспортної розв'язки в різних рівнях на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп, Київська область». Коригування на назву «Будівництво транспортної розв'язки в різних рівнях на

км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп (на м. Будапешт через мм. Львів, Мукачево і Ужгород), Київська область» в зв'язку назвою відкритого фінансування;

- відновлення елементів естакади, пошкоджених під час бойових дій;
- часткове коригування проєктних рішень;
- влаштування зливової каналізації;
- уточнення конструктивних шарів дорожнього одяг;
- перерахунок кошторисної частини.

Необхідність будівництва транспортної розв'язки на км 21+767 пов'язане з тим, що у теперішній час перехрещення дороги М-06, категорією І-б із другорядними дорогами що мають напрям до населених пунктів Стоянка та Гнатівка влаштовані в одному рівні із світлофорним регулюванням.

Робочим проєктом передбачається влаштування двох розворотних/лівоповоротних з'їздів, в різних рівнях, для заміни лівих поворотів, що влаштовані в одному рівні при світлофорному регулюванні за напрямками Київ-Гореничі, Стоянка-Київ, Горонечі-Житомир, Житомир-Стоянка.

Згідно технічного звіту з інженерно-геологічних вишукувань (шифр 01/04/23-ІГ/ПЗ), виконаних ФОП Міхеєв О.В. у 2023 році (інженер-проектувальник у частині виконання інженерних вишукувань – Олійник Г.А., кваліфікаційний сертифікат АР № 006757 від 13.03.2013), та пояснювальної записки встановлено, що у фізико-географічному і геоморфологічному відношенні ділянка інженерно-геологічних вишукувань розташована в межах заплавної тераси лівобережної частини долини р. Ірпінь.

У геологічному розрізі до розвіданої глибини 18,0м виділено 6 інженерно-геологічних елементів (ІГЕ), а саме:

- ІГЕ-1 – насипний ґрунт – супісок, пісок, з включенням будівельного сміття, неоднорідний, потужність шару – 1,5-1,8м;
- ІГЕ-2 – пісок мілкий, жовтувато-сірий, середньої щільності, середнього ступеню водонасичення та насичений водою, з прошарками та лінзами супіску, потужність шару – 0,5-0,8м;
- ІГЕ-3 – супісок сірий, пластичний, з лінзами та прошарками піску, потужність шару – 0,6м;
- ІГЕ-4 – пісок середньої крупності, жовто-сірий, світло-сірий, середньої щільності та щільний, насичений водою, з лінзами та прошарками піску мілкового та супіску, потужність шару – 10,1-11,6м;
- ІГЕ-5 – глина блакитно-сіра, мергельна, тугопластична, карбонатна, потужність шару – 0,8-1,0м;
- ІГЕ-6 – глина блакитно-сіра, мергельна, напівтверда, карбонатна, потужність шару – 3,0-4,2м.

На момент вишукувань (квітень 2023 року) ґрунтові води зафіксовані на всій площі вишукувань на глибинах 1,8-2,0м.

Ґрунтові води не агресивні до бетону марки W4, неагресивні до арматури залізобетонних конструкцій при постійному зануренні та неагресивні при періодичному замоканні, відповідно ДСТУ Б.В.26-145-2010.

За інженерно-геологічними умовами район робіт відноситься до II категорії складності (Додаток Ж, ДБН А.2.1-1-2008).

Район вишукувань відноситься до зони інтенсивності струсів середніх ґрунтових умов за шкалою MSK-64 – 5 балів (карта ЗСР 2004-А).

Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – III.

Нормативна глибина промерзання ґрунтів – 1,0м.

Із несприятливих інженерно-геологічних явищ можна виділити залягання в геологічному розрізі слабких ґрунтів ІГЕ-1 (супісок, пісок, з включенням будівельного сміття, неоднорідний).

Згідно технічного звіту «Спеціальне обстеження естакади через автомобільну дорогу на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ – Чоп», виконаного ДП «ДерждорНДІ» за договором від 17.01.2023 № 49-23 у 2023 році (експерт Редченко В.П., кваліфікаційний сертифікат серії АЕ № 004844 від 23.11.2017), встановлено, що на розв'язці в різних рівнях на автомобільній дорозі Іб категорії на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ – Чоп розташовані естакади № 1 та №2.

Естакади знаходяться у Бучанському районі в селі Стоянка.

Під час воєнних дій на території України у 2022 році деякі елементи споруди зазнали пошкоджень.

До цього часу обстеження споруд не проводилось.

*Естакада №1.*

Технічні параметри естакади №1:

- довжина естакади – 235,0 м (повна довжина прогонової будови по осі споруди);
- габарит естакади – Г-10,90+1х0,75 м;
- геометрична схема естакади – 21,0+8х24,0+21,0 м (по осі споруди);
- статична схема естакади – балкова нерозрізна;
- прогонові будови – плита суцільного перерізу, проєкт індивідуальний;
- опора 1 та 11 – крайні масивні;
- опори 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – проміжні стовпчасті монолітні;
- укріплення конусів – монолітна залізобетонна підпірна стінка.
- опорні частини – ГАОЧ;
- проєктне навантаження – А-15, НК-100 (за ДБН В.1.2-2:2006).

*Прогонова будова*

Балка прогонової будови запроектована нерозрізною, десятипроговою, виконана з монолітного напруженого (пост-напруженого) залізобетону класу С32/40 (В40) за індивідуальним проєктом.



Балка суцільного перерізу з двома плитними консолями. За робочим проектом, ширина прогонової будови – 13,04 м, висота – 0,88 м. За результатами обмірів, фактична ширина балки дорівнює 13,06 м, фактична висота 0,87-0,89 м.

Попередньо напружена арматура балки складається з пучків витих канатів, кожен пучок складається з 19 канатів, діаметром 15,7 мм. В поперечному перерізі балки встановлено 17 пучків, загальна кількість канатів 323. Площа поперечного перерізу одного троса – 150 мм<sup>2</sup>. Навантаження, яке припадає на один пучок після натягу – 362 т. Товщина захисного шару складає 50 мм (фактичні значення відповідають проектним).

Балка прогонової будови індивідуальної конструкції, після закінчення будівництва має бути випробувана навантаженням. Для цієї цілі проектною документацією передбачено проведення випробування споруди вантажними автомобілями за відповідними схемами навантаження.

Проектне тимчасове навантаження – А-15, НК-100 (за ДБН В.1.2-2:2006).

Фактичні поздовжні похили монолітної плити прогонової будови складають від 1,2 ‰ до 63,7 ‰, поперечні – від 1,7 ‰ до 38,8 ‰. За робочим проектом, поперечні похили проїзної частини на споруді мають складати від 25 ‰ (на прямих ділянках) до 40 ‰ (на віражі).

#### *Опори та опорні частини*

Опори 1 та 11 – крайні масивні з монолітного залізобетону. Складаються з ростверку, тіла опори, ригеля і шафової стінки.

Фактичні висоти опор від рівня землі: опора 1 – 1,79 м (проектна – 2,40 м), опори 11 – 1,79 м (проектна – 2,15 м). Розмір масивної частини опори – 2,20×13,05 м. Ригель має переріз – 2,40×2,20 м та довжину 13,05 м, що відповідає проекту.

За робочим проектом, клас бетону ригелів С25/30 (В30).

Опорні частини – типу ГАОЧ розміром 400×500×100 мм, з каталогу турецької фірми «Арсан каучук». Опорні частини встановлені на монолітних підферменниках з проектними розмірами 0,80×0,80×0,358(0,26) м (в дужках вказано висоту лівого підферменника). Фактичні розміри підферменників – 0,8×0,8×0,38(0,29) м.

Крайні опори встановлені на буронабивні палі Д=1000 мм в один ряд. Кількість паль у фундаменті – 6 шт. (за проектом).

Опори 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – проміжні двостовпчасті. Складаються з монолітного залізобетонного ростверка і двох стовпів. Фактичні висоти опор від рівня землі: опора 2 – 2,50 м; опора 3 – 3,82 м; опора 4 – 4,40 м; опора 5 – 5,42 м; опора 6 – 5,09 м; опора 7 – 5,51 м; опора 8 – 4,58 м; опора 9 – 3,80 м; опора 10 – 2,92 м.

Проектний клас бетону – С25/30 (В30).

Опорні частини – типу ГАОЧ розміром Ø 550×121 мм.

Проміжні опори встановлені на буронабивні палі Д=1000 мм у два ряди. Кількість паль у фундаменті – 8 шт.

#### *Мостове полотно*

За робочим проектом, мостове полотно складається з елементів дорожнього одягу, гідроізоляції та деформаційних швів, службового проходу праворуч, парапетної та перильної огорож. На час проведення обстеження мостове полотно знаходиться у незавершеному стані: не

*влаштовано гідроізоляцію, деформаційні шви, дорожній одяг, елементи службового проходу та перильну огорожу.*

Проектний габарит естакади – Г-10,90+1×0,75м.

Робочим проектом передбачена наступна конструкція дорожнього одягу :

- щебенево-мастиковий асфальтобетон – 50 мм;
- дрібнозернистий асфальтобетон – 50 мм;
- дрібнозернистий асфальтобетон – 50 мм;
- наплавлювана гідроізоляція (2 шари) – 10 мм;
- ґрунтовка.

Проїзна частина має односкатний похил. Відведення води з проїзної частини здійснюється за рахунок поздовжніх і поперечних похилів та водовідвідних трубок. За проектом, поперечні похили проїзної частини на споруді мають складати від 25 ‰ (на прямих ділянках) до 40 ‰ (на віражу). Фактичні поперечні похили монолітної плити прогонової будови складають від 1,7 ‰ до 38,8 ‰.

Робочим проектом передбачені деформаційні шви відкриті - типу «Mauger». На час обстеження – не встановлені.

Дорожня огорожа праворуч – залізобетонна парапетна висотою 0,92 м; ліворуч – комбінована, залізобетонний парапет та металева огорожа двотрубчаста, висотою 1,32 м (за проектом), на момент обстеження влаштовано тільки залізобетонний парапет висотою 0,55 м.

Службовий прохід передбачається влаштувати у вигляді монолітної залізобетонної накладної плити. Ширина проходу на тротуарі – 0,75 м.

Перильна огорожа за робочим проектом – металева без стійкова, висотою 1,2 м.

Для сприйняття тиску ґрунту насипів підходів, робочим проектом передбачено влаштування залізобетонних підпірних стінок, які примикають до масивних стінок крайніх опор. Між ними запроектовано деформаційні шви.

Робочим проектом передбачено сполучення естакади з насипом згідно з типовим альбомом серія 3.503.1-96.0-1-16.

На сполученнях шляхопроводу з насипом дороги передбачені перехідні плити та лежні. Перехідні плити виконуються з монолітного залізобетону марки С20/25 (В 25). Розміри плит 10,86×6,0×0,3 м. На кінці плити з боку насипу влаштовується залізобетонний лежень перерізом 0,6×0,5 м на щебеневій подушці.

На сполученні за крайніми опорами відсипається з ущільненням дренажний ґрунт-пісок з коефіцієнтом фільтрації після ущільнення не менше 2 м/добу.

Покриття проїзної частини на підходах – з асфальтобетону.

На момент обстеження було завершено роботи з улаштування підпірних стінок та відсипано насип.

*У ході обстеження естакади №1 було виявлено дефекти, які утворилися як у ході бойових дій, так і в процесі незавершеного будівництва, а саме:*

*прогонова будова:*

- зниження міцності бетону відносно проєктної – проєктом передбачено бетон класу C32/40 (B40), а за результатами визначення міцності бетону методом відриву зі сколюванням – C28/35 (B35);
- наскрізне руйнування консольної частини плити прогонової будови внаслідок влучання снаряду у прогоні 2-3 ліворуч;
- сколи захисного шару бетону від потрапляння уламків (16 м<sup>2</sup>);
- тріщини з розкриттям до 0,3 мм по низу монолітної прогонової будови у прогонах 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10 та 10-11;
- локальні сітки тріщин від усадки бетону по верху монолітної прогонової будови у прогонах 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10 та 10-11 (1503 м<sup>2</sup>);
- раковини та каверни на поверхні захисного шару бетону (733 м<sup>2</sup>);
- затікання води на елементи конструкції, у результаті некоректної роботи водовідвідного жолоба;
- значні порушення рівності плити проїзду на всій поверхні бетону під проїзною частиною (порушення вимог щодо влаштування гідроізоляції);
- поверхневе вилугування бетону (зміна кольору бетону) внаслідок затікання води по нижній частині монолітної накладної плити прогонової будови (107,5 м<sup>2</sup>);

*опори та опорні частини:*

- пошкодження, сколи бетону тіла опор на глибину до 70 мм без оголення арматури ригелів опор 1 та 11, стійок опор 2-10 (10,45 м<sup>2</sup>);
- руйнування захисного шару бетону з оголенням арматури ригеля опори 1 (0,1 м<sup>2</sup>);
- сколювання бетону тіла підферменника на стійці ліворуч опори 10;
- горизонтальні тріщини з розкриттям до 0,2 мм в стійці опори 6;
- замокання елементів опор 1 та 11 (101 м<sup>2</sup>);
- зниження міцності бетону стійок опори 10 – фактичне значення – B27,5, проєктне – C25/30 (B30);
- вилугування захисного шару бетону ригелів крайніх опор 1 та 11, проміжних опор 2-10 (9,5 м<sup>2</sup>);

*мостове полотно:*

- пошкодження захисного шару залізобетонної парапетної огорожі;
- пошкодження елементів водовідведення.

*підходи:*

- сколи бетону елементів парапетної огорожі на підході з боку опори 1.

В цілому, за результатами обстеження, визначено технічний стан конструктивних груп естакади №1:

- прогонова будова – не визначено;

- опори – технічний стан 3 (працездатний);
- опорні частини – технічний стан 2 (справний);
- мостове полотно – не визначено;
- збудовані конструкції підходів – технічний стан 3 (працездатний).

#### *Естакада №2.*

Технічні параметри естакади №2:

- довжина естакади – 187,0 м (повна довжина прогонової будови по осі споруди);
- габарит естакади – Г-7,50+1х0,75 м;
- геометрична схема естакади – 21,0+6х24,0+21,0 м (по осі споруди);
- статична схема естакади – балкова нерозрізна;
- прогонові будови – плита суцільного перерізу, проєкт індивідуальний;
- опора 1 та 9 – крайні масивні;
- опори 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 – проміжні стовпчасті монолітні;
- укріплення конусів – монолітна залізобетонна підпірна стінка.
- опорні частини – ГАОЧ;
- проєктне навантаження – А-15, НК-100 (за ДБН В.1.2-2:2006).

#### *Прогонова будова*

Балка прогонової будови запроектована нерозрізною, восьмипрогоною, виконана з монолітного напруженого (пост-напруженого) залізобетону класу С32/40 (В40) за індивідуальним проєктом.

Балка суцільного перерізу з двома плитними консолями. За робочим проєктом, повна ширина прогонової будови – 9,64 м, висота – 0,88 м. За результатами обмірів, фактична ширина балки дорівнює 9,64 м, фактична висота 0,86-0,88 м.

Попередньо напружена арматура балки складається з пучків витих канатів, кожен пучок складається з 19 канатів діаметром 15,7 мм. В поперечному перерізі балки встановлено 15 пучків, загальна кількість канатів 285. Площа поперечного перерізу одного канату – 150 мм<sup>2</sup>. Навантаження, яке припадає на один пучок після натягу – 362 т. Товщина захисного шару складає 50 мм (фактичні значення відповідають проєктним).

Балка прогонової будови індивідуальної конструкції, після закінчення будівництва має бути випробувана навантаженням. Для цієї цілі проєктною документацією передбачено проведення випробування споруди вантажними автомобілями за відповідними схемами навантаження.

Проєктне тимчасове навантаження – А-15, НК-100 (за ДБН В.1.2-2:2006).

Фактичні поздовжні похили монолітної плити прогонової будови складають від 1,2 ‰ до 63,7 ‰, поперечні – від 1,5 ‰ до 43,9 ‰. За робочим проєктом, поперечні похили проїзної частини на споруді мають складати від 25 ‰ (на прямих ділянках) до 40 ‰ (на віражу).

#### *Опори та опорні частини*

Опора 1 – крайня масивна з монолітного залізобетону. Складається з ростверку, тіла опори, ригеля і шафової стінки. Фактична висота опори від рівня землі – 2,64 м. Розмір масивної частини опори – 1,0х9,64х4,70 м. Ригель має переріз – 1,0х1,95 м та довжину 9,64 м.

За робочим проєктом, клас бетону ригеля C25/30 (B30).

Опорні частини – типу ГАОЧ розміром 350x450x105 мм, з каталогу турецької фірми «Арсан каучук». Опорні частини встановлені на монолітних підферменниках з проєктними розмірами 0,75x0,75x0,29(0,39) м (в дужках вказано висоту лівого підферменника). Фактичні розміри підферменників – 0,74x0,75x0,30(0,39) м.

Крайня опора 1 встановлена на буронабивні палі Д=1000 мм в два ряди. Кількість паль у фундаменті – 10 шт. (за проєктом).

Опора 9 – крайня масивна з монолітного залізобетону. Складається з ростверку, тіла опори, ригеля і шафової стінки. Фактична висота опори від рівня землі – 1,29 м. Ригель має переріз – 1,20x1,95 м та довжину 9,64 м.

За робочим проєктом, клас бетону ригеля C25/30 (B30).

Опорні частини – типу ГАОЧ розміром 350x450x105 мм, з каталогу турецької фірми «Арсан каучук». Опорні частини встановлені на монолітних підферменниках з проєктними розмірами 0,75x0,75x0,29(0,39) м (в дужках вказано висоту лівого підферменника). Фактичні розміри підферменників – 0,74x0,75x0,30(0,39) м.

Крайня опора 9 встановлена на буронабивні палі Д=1000 мм в один ряд. Кількість паль у фундаменті – 5 шт. (за проєктом).

Опори 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 – проміжні одностовпчасті монолітні. Складаються з монолітного залізобетонного ростверку та тіла опори у вигляді колони, яка розширюється до верху. Фактичні висоти опор від рівня землі: опора 2 – 3,49 м; опора 3 – 3,47 м; опора 4 – 5,58 м; опора 5 – 5,32 м; опора 6 – 5,44 м; опора 7 – 4,56 м; опора 8 – 2,78 м.

Проєктний клас бетону – C25/30 (B30).

Опорні частини – типу ГАОЧ розміром Ø 500x105 мм.

Проміжні опори встановлені на буронабивні палі Д=1000 мм у два ряди. Кількість паль у фундаменті – 6 шт.

#### *Мостове полотно*

За проєктом, мостове полотно складається з елементів дорожнього одягу, гідроізоляції та деформаційних швів, службового проходу праворуч, парапетної та перильної огорож. На час проведення обстеження мостове полотно знаходиться у незавершеному стані: не влаштовано гідроізоляцію, деформаційні шви, дорожній одяг, елементи службового проходу, частково парапетну та перильну огорожі.

Проєктний габарит естакади – Г-7,50+1x0,75м.

Робочим проєктом передбачена наступна конструкція дорожнього одягу :

- щебенево-мастиковий асфальтобетон – 50 мм;
- дрібнозернистий асфальтобетон – 55 мм;
- дрібнозернистий асфальтобетон – 55 мм;
- наплавлювана гідроізоляція (2 шари) – 10 мм;
- ґрунтовка.

Проїзна частина має односкатний похил. Відведення води з проїзної частини здійснюється за рахунок поздовжніх і поперечних похилів та водовідвідних трубок. За робочим проєктом, поперечні похили проїзної частини на споруді мають складати від 25 ‰ (на прямих ділянках) до 40 ‰ (на віражу). Фактичні поперечні похили монолітної плити прогонової будови складають від 1,5 ‰ до 43,9 ‰.

Робочим проєктом передбачені деформаційні шви відкриті типу «Mauger». На час обстеження – не встановлені.

Дорожня огорожа праворуч – залізобетонна парапетна висотою 0,91 м; ліворуч – комбінована, залізобетонний парапет та металева огорожа двотрубчаста, висотою 1,32 м (за проєктом), на момент обстеження влаштовано тільки залізобетонний парапет висотою 0,55 м.

Службовий прохід передбачається влаштувати у вигляді монолітної залізобетонної накладної плити. Ширина проходу на тротуарі – 0,75 м.

Перильна огорожа за проєктом – металева безстікова висотою 1,2 м.

#### *Підходи*

Для сприйняття тиску ґрунту насипів підходів, робочим проєктом передбачено влаштування залізобетонних підпірних стінок, які примикають до масивних стінок крайніх опор. Між ними запроєктовано деформаційні шви.

Робочим проєктом передбачено сполучення естакади з насипом згідно з типовим альбомом серія 3.503.1-96.0-1-16.

На сполученнях шляхопроводу з насипом дороги передбачені перехідні плити та лежні. Перехідні плити виконуються з монолітного залізобетону марки С20/25 (В 25). Розміри плит 10,86×6,0×0,3 м. На кінці плити з боку насипу влаштовується залізобетонний лежень перерізом 0,6×0,5 м на щебеневій подушці.

На сполученні за крайніми опорами відсипається з ущільненням дренажний ґрунт-пісок з коефіцієнтом фільтрації після ущільнення не менше 2 м/добу.

Покриття проїзної частини на підходах – з асфальтобетону.

На момент обстеження було завершено роботи з улаштування підпірних стінок.

*У ході обстеження було естакади №2 виявлено дефекти, які утворилися як у ході бойових дій, так і в процесі незавершеного будівництва, а саме:*

#### *прогонова будова:*

- зниження міцності бетону відносно проєктної – проєктом передбачено бетон класу С32/40 (В40), а за результатами визначення міцності бетону методом відриву зі сколюванням – С28/35 (В35);
- руйнування консольної частини плити прогонової будови внаслідок влучання снаряду у прогонах 4-5 та 5-6;
- сколи захисного шару бетону із пошкодженням арматури від потрапляння уламків (8,5 м<sup>2</sup>);
- локальні сітки тріщин від усадки бетону по верху монолітної прогонової будови у прогонах 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8 та 8-9 (204 м<sup>2</sup>);
- раковини та каверни на поверхні захисного шару бетону (243 м<sup>2</sup>);

- затікання води на елементи конструкції, у результаті некоректної роботи водовідвідного жолоба (379 м<sup>2</sup>);
- значні порушення рівності плити проїзду на всій поверхні бетону під проїзною частиною (порушення вимог щодо влаштування гідроізоляції);
- поверхнєве вилугування бетону (зміна кольору бетону) внаслідок затікання води по нижній частині монолітної накладної плити прогонової будови.

*опори та опорні частини:*

- пошкодження, сколи бетону тіла опор на глибину до 70 мм без оголення арматури ригеля опори 1, стійок опор 4-6 (1,85 м<sup>2</sup>);
- неякісне укладання бетонної суміші (недоущільнення, раковини, каверни) стійок опор 2-8 (12,4 м<sup>2</sup>).;
- тріщини з розкриттям до 0,3 мм в тілі опор 1-4 та 9 (3,8 м<sup>2</sup>);
- сколювання бетону тіла підферменника опори 9;
- замокання ригелів опор 1 та 11, стійок опор 2-8 (23,1 м<sup>2</sup>);
- вилугування захисного шару бетону ригелів крайніх опор 1 та 9, стійок опор 2-8 (23,1 м<sup>2</sup>).

*мостове полотно:*

- руйнування залізобетонної основи під поручневу огорожу;
- пошкодження захисного шару залізобетонної парапетної огорожі;
- корозія випусків армування під парапетну огорожу та водовідвідні лотки;

*підходи:*

- раковини та каверни на поверхні захисного шару бетону підпірних стінок на обох підходах до споруди.

В цілому, за результатами обстеження, визначено технічний стан конструктивних груп естакади №2:

- прогонова будова – не визначено;
- опори – технічний стан 3 (працездатний);
- опорні частини – технічний стан 2 (справний);
- мостове полотно – не визначено;
- збудовані конструкції підходів – технічний стан 3 (працездатний).

Дійсним робочим проєктом передбачається влаштування двох розворотних/лівоповоротних з'їздів, в різних рівнях, для заміни лівих поворотів, що влаштовані в одному рівні при світлофорному регулюванні за напрямками Київ-Горенічі, Стоянка-Київ, Горонечі-Житомир, Житомир-Стоянка.

Передбачено перевлаштування існуючих інженерних мереж – газопроводу високого тиску; кабелів зв'язку; силових кабелів і повітряної лінії ПЛ-10 кВт.

Перевлаштування інженерних мереж здійснюється згідно технічних умов.

Для будівництва естакади № 1 в зв'язку з відсутністю проїзду (праворуч) робочим проєктом передбачено влаштування технологічного проїзду довжиною 233,00 м, шириною 5,00 м із

щобеним покриттям товщиною 0,18 м, що буде використовуватись для обслуговування естакади, підпірних стінок та очисних споруд.

### *План та поздовжній профіль*

Проектуємий транспортний вузол знаходиться в існуючій смузі відводу згідно Державного акту Служби автомобільних доріг у Київській області. Об'єкт знаходиться в стадії будівництва.

В плані з'їзди на естакади відмикають від автомобільної дороги М-06 Київ-Чоп з влаштуванням ділянок підходу до естакади і складаються з клину відгону, що служить для сполучення з основним проїздом, ділянки з підпорною стіною і естакадною частини із залізобетонних конструкцій. Проектуємий перетин відноситься до IV класу з розрахунковою швидкістю руху 20 км/год. Для кривої в плані з радіусом 25 м, розрахункової швидкості на з'їздах 20 км/год.

Для ув'язки проектних рішень робочого проекту по з'їзду № 1 та з'їзду № 2 з робочою документацією капітального ремонту автомобільної дороги М-06 Київ-Чоп на ділянці км 14+080... км 40+000 пікетажне положення з'їздів № 1 та № 2 прийнято з ув'язкою з пікетажем робочої документації капітального ремонту.

Естакада №1 знаходиться на з'їзді №1, а естакада №2 на з'їзді № 2.

Місце розташування естакади № 1, згідно затвердженого проекту, на км 22+130 визначилось за умов максимального використання існуючих автобусних зупинок, пішохідних тротуарів, підземного переходу та забезпечення максимального безпечного руху автомобілів на естакаді згідно вимог ДБН В.2.3:4-2015 р. З урахуванням наведеного вище, естакада запроєктована з порушенням п 15.2.11 таблиці 15.7 вимог ДБН Б.2.2-12:2019, але згідно статті 37 «Закону України про автомобільні дороги». З'їзди № 1 та № 2 складаються з ділянок підходів до естакади та естакадної частини.

Початок з'їзду №1 ПК 0+00 прийнято на ПК 219+40 (км 21+940), кінець з'їзду ПК 4+09,17 на ПК 219,40 (км 21+940) автомобільної дороги Київ-Чоп.

Початок з'їзду №2 ПК 0+00 прийнято на ПК 213+38 (км 21+338), кінець з'їзду ПК 2+87,68 на ПК 213+05 (км 21+305) автомобільної дороги Київ-Чоп.

З метою максимального урахування існуючої забудови, місцевих проїздів, тротуарів, комфортного та безпечного руху автотранспорту, а також проекту будівництва автомобільної дороги Київ-Чоп на ділянці проектуємої транспортної розв'язки на з'їздах № 1 та № 2, прийняті наступні проектні рішення:

#### **З'їзд № 1 :**

- мінімальний радіус горизонтальної кривої естакадної частини – 25м;
- довжина підходів – 300,4 м.
- розрахункова швидкість руху – 20 км/год;
- максимальний поздовжній похил - 54 ‰;
- мінімальний радіус увігнутої кривої – 200 м;
- мінімальний радіус опуклої кривої – 600 м;

#### **З'їзд № 2 :**



- мінімальний радіус горизонтальної кривої естакадної частини – 25м;
- довжина підходів – 241 м.
- розрахункова швидкість руху – 20 км/год;
- максимальний поздовжній похил - 72 ‰;
- мінімальний радіус увігнутої кривої – 200 м;
- мінімальний радіус опуклої кривої – 600 м;

Габарит збудованої естакади на з'їзді №1 становить 10,9 м. При ширині односмугового проїзду 6,0 м, зовнішня смуга безпеки на естакаді становитиме 0,5 м, а внутрішня 4,4 м з влаштування на ній дорожньої розмітки 1.16, що дозволить здійснювати безпечний рух великогабаритними автопоїздами. Ширина смуги безпеки на підходах, в межах збудованих підпірних стін, становить 2х2,45 м з влаштуванням на ній дорожньої розмітки 1.16.

Влаштування підходів до естакади №1 на з'їзді №1 ліворуч від ПК 218+68,60 до ПК 220+27, праворуч - від ПК 218+85 до ПК 220+27. Загальна довжина підходів до естакадної частини складає – 300,40 м. До з'їзду на с. Гореничі влаштовується перехідно-швидкісна смуга від ПК 217+64 до ПК 218+85 довжиною 121 м.

Основні параметри з'їзду №1 на км 22+130 та естакади №1 (з боку м. Житомира):

- ширина проїзної частини – 6,0 м;
- ширина смуги безпеки на естакаді – 0,5 м та 4,4 м;
- ширина смуги безпеки на підходах, в межах збудованих підпірних стін – 2х2,45 м;
- довжина естакади 235,00 м.

Початок підходу до естакади № 2 з'їзду № 2 ліворуч початок ПК 212,71, кінець ПК 214+18. Початок підходу до естакади № 2 з'їзду № 1 праворуч початок ПК 212,71, кінець ПК 213+65. Загальна довжина підходів до естакади № 2 складає 241 м.

Габарит збудованої естакади на з'їзді №2 та підходах в межах підпірних стін, становить 7,5 м. При ширині односмугового проїзду 6,0 м, смуги безпеки 2 х 0,75 м, відповідно до існуючого габариту.

Основні параметри з'їзду № 2 на км 21+193 та естакади № 2 з боку м. Києва:

- ширина проїзної частини – 6,0 м;
- ширина смуги безпеки – 2х0,75 м;
- довжина естакади 187,00 м.

#### *Земляне полотно*

Земляне полотно, присипне узбіччя передбачено влаштувати із ґрунту від зрізки існуючих узбіч та риття во довідних канав.

Ширина земляного полотна – 32,50 м.

Поперечний похил проїзної частини – 25 ‰, узбіччя – 50 ‰, тротуарів – 15 ‰.

Залягання укосу прийнято:

- 1:3 – при висоті насипу до 2,00 м;

- 1:1,75 – при висоті насипу до 6,00 м, в місцях влаштування бар'єрного огороження та улаштування стовпів освітлення;

- 1:1,75 та 1:2 при висоті насипу від 6,00 м до 12,00 м.

Перед початком виконання земляних робіт передбачено зняття рослинного шару: з-під тіла насипу та площі виїмки товщиною 0,30 м, з існуючих укосів – 0,10 м. Рослинний ґрунт, знятий з існуючого земляного полотна використовується для укріплення укосів земляного полотна та кюветів.

На узбіччі передбачено встановлення металевого бар'єрного огороження зі стримувальною здатністю 128 кДж та шумозахисних екранів на ділянках існуючої забудови.

При розширенні земляного полотна укоси існуючого насипу розпушують на глибину 30 см, відповідно до п. 6.4.15 ДБН В.2.3-4:2015, на укосах насипів заввишки понад 2 м влаштовуються уступи для забезпечення необхідного взаємозв'язку між існуючою та присипною частинами насипу.

Ширина уступів повинна забезпечувати безпечний проїзд та роботу дорожніх машин, що використовуються для спорудження земляного полотна.

Уступи необхідно влаштовувати з поперечним похилом від 10‰ до 20‰ у бік укосу насипу.

Спорудження земляного полотна виконується з пошаровим ущільненням.

Після влаштування дорожнього одягу виконують досипання присипних узбіч.

Укріплення укосів та узбіч земляного полотна з'їзду № 1 та № 2 передбачено засівом багаторічних трав по шару рослинного ґрунту товщиною 0,15 м.

Для відведення поверхневої води з проїзної частини з'їздів запроєктовано по 2 водоскиди на підходах до підпірної стінки і водовідвідні споруди на естакадах із збиранням та очищенням води в очисних спорудах з водовідвідними мережами.

### *Дорожній одяг*

У відповідності з рекомендаціями ДБН В.2.3-4:2015, ГБН В.2.3-37641918-559:2019, з урахуванням якісних характеристик дорожньо-будівельних матеріалів, складу та інтенсивності руху по дорозі проведені розрахунки конструкції дорожнього одягу.

Розрахунок дорожнього одягу виконано по програмі «Радон» в 2023 році з урахуванням рівня проектної надійності – 0,95.

Розрахункове навантаження для автомобілів групи «А» прийнято 115 кН.

Потрібний модуль пружності конструкції – 225 МПа.

*Конструкція дорожнього одягу:*

- дренуючий шар основи із піску ДСТУ Б В.2.7-32-95 – 0,20 м;

- щебенево-піщана суміш С5 згідно з ДСТУ 9177-2:2022 – 0,24 м;

- ЩПС.Кр.Ц.М20, ДСТУ 9177-3:2022 – 0,18 м;
- АСГ.Кр.Щ.А1.НП.БНД 70/100 ДСТУ Б В.2.7-119:2011 – 0,10 м;
- Влаштування армуючого синтетичного матеріалу АСМ-2 з міцністю на розрив не менш 100кН/м та максимальним відносним видовженням до 3%
- АБ<sub>БМП</sub>.Др.Щ.А.НП.БМПА 50/70-60 ДСТУ 8959:2019 – 0,08 м;
- ЩМА-15 на БМПП 50/70-65 згідно ДСТУ Б В.2.7-127:2015 – 0,05 м.

Для запобігання розмиву узбіччя і укосів земляного передбачено улаштування дощової каналізації з очищенням води в очисних спорудах та скиданням в річку та водовідвідних споруд для збирання та відведення поверхневої води за межі земляного полотна.

Досипання узбіччя передбачено ґрунтом від нарізання узбіч існуючого земляного полотна.

Укріплення узбіччя на ділянці автомобільної дороги шириною 1,0 м передбачено засівом багаторічних трав по шару рослинного ґрунту товщиною 0,15 м.

*Коригування робочого проєкту передбачає виконання відновлювальних ремонтних робіт естакад №1 та №2.*

#### *Ремонт естакади №1*

#### *Ремонт опор та прогонової будови естакади №1*

Робочим проєктом коригування передбачено ремонт пошкоджених зон тіла опор. Ремонт пошкоджень запропоновано виконувати методом відновлення за допомогою ремонтних сумішей та методом ін'єктування тріщин.

#### *Влаштування деталей проїзної частини естакади №1*

#### *Водовідвід*

Монолітна прогонова будова естакади знаходиться на вертикальній кривій з вершиною на опорі №6, на початку естакади поздовжній ухил 78‰, в кінці – 65,9‰, поперечний ухил прогонової будови змінюється по довжині від 25 ‰ до 40 ‰.

Відвід води з прогонової будови організований і виконується через систему водовідводу. Вода збирається за допомогою водовідвідних лотків відкритого типу і через водовідвідні трубки потрапляє в колектор, потім скидається з естакади біля крайніх опор. Вода з лівої консолі та службового проходу через спеціальні отвори (розташовані з інтервалом 3,0 м) в залізобетонній бар'єрній огорожі виводиться на проїзну частину і потрапляє в водовідний лоток за рахунок поперечного ухилу.

Водовідвідні трубки встановлюються з кроком 6 м, для цього додатково пробурюють отвори діаметром 160 мм в прогоновій будові.

Для запобігання замокання низу прогонової будови під час атмосферних опадів, передбачено добетонування лівої консолі, влаштування зворотного поперечного ухилу і монтаж карнизних блоків. Також в бар'єрній огорожі біля лівої консолі пробурюються отвори, для вільного проходу води скрізь неї.

З боку службового проходу, на консолі, за допомогою хімічних анкерів влаштовуються карнизні блоки, для запобігання затікання води на нижню поверхню прогонової будови з іншої

сторони естакади.

#### *Дорожній одяг*

Проїзну частину необхідно очистити і знепилити, після чого на поверхню проїзної частини нанести:

- 1.Грунтовку;
2. Посипку сухим кварцовим піском 0,4-0,7 мм;
3. Влаштувати гідроізоляцію;
4. Адгезійний шар для асфальту;
5. Емульсію бітумну дорожню ЕКШМ -65;
- 6.АБ.6мп.Др.Щ.А.НП на БМПА 50/70-60 – 60 мм;
7. Емульсію бітумну дорожню ЕКШМ -65;
- 8.ЩМА-10 на БМПА 50/70-60 - 50 мм.

Службовий прохід та ліву консоль необхідно знепилити та очистити, після чого на поверхню нанести:

- Грунтовку;
- Перший шар ( $t=0.4-0.8$  мм);
- Другий шар;
- Посипку кварцовим піском «по свіжому»;
- «Фінішний шар».

#### *Перильна і бар'єрна огорожа*

Перила розташовані зі сторони службового проходу естакади. На консолі прогонової будови зі сторони службового проходу влаштовано борт, в якому розташовано закладні деталі для встановлення перильної огорожі. Перила оцинковані, висотою 1,2 м.

Бар'єрна огорожа на естакаді комбінована і представлена у вигляді монолітного залізобетонного парапету зі сторони службового проходу, зі сторони лівої консолі на залізобетонну бар'єрну огорожу встановлюється металева огорожуюча частина, яка приварюється до закладних деталей.

#### *Ремонт підпірних стін естакади №1*

Ремонт підпірних стін передбачає усунення дефектів, які виникли в наслідок проведення бойових дій.

*Влаштування лівої консолі та службового проходу на підходах до естакади №1.*

#### *Деформаційні шви естакади №1*

Деформаційні шви влаштовуються на крайніх опорах №1 та №11. Передбачено деформаційні шви однопрофільні з допустимими переміщеннями  $\pm 50$  мм.

## *Ремонт естакади №2*

### *Ремонт опор та прогонової будови естакади №2*

Робочим проектом коригування передбачено ремонт пошкоджених зон тіла опор. Ремонт пошкоджень запропоновано виконувати методом відновлення за допомогою ремонтних сумішей та методом ін'єктування тріщин.

### *Влаштування деталей проїзної частини естакади №2*

#### *Водовідвід*

Монолітна прогонова будова естакади знаходиться на вертикальній кривій з вершиною на опорі № 5, на початку естакади поздовжній ухил 60,31 ‰, в кінці – 80,1 ‰, поперечний ухил прогонової будови змінюється по довжині від 25 ‰ до 40 ‰.

Відвід води з прогонової будови організований і виконується через систему водовідводу. Вода збирається за допомогою водовідвідних лотків відкритого типу і через водовідвідні трубки потрапляє в колектор, потім скидається з естакади біля крайніх опор.

#### *Дорожній одяг*

Проїзну частину необхідно очистити і знепилити, після чого на поверхню проїзної частини нанести:

1. Ґрунтовку;
2. Посипку сухим кварцовим піском 0,4-0,7 мм;
3. Влаштувати гідроізоляцію;
4. Адгезійний шар для асфальту;
5. Емульсію бітумну дорожню ЕКШМ -65;
6. АБ.бмп.Др.Щ.А.НП на БМПА 50/70-60 – 60 мм;
7. Емульсію бітумну дорожню ЕКШМ -65;
8. ЩМА-10 на БМПА 50/70-60 - 50 мм.

Службовий прохід та ліву консоль необхідно знепилити та очистити, після чого на поверхню нанести:

Ґрунтовку;

Перший шар ( $t=0.4-0.8$  мм);

Другий шар;

Посипку кварцовим піском «по свіжому»;

«Фінішний шар».

#### *Перильна і бар'єрна огорожа*

Перила розташовані зі сторони службового проходу естакади. На консолі прогонової будови зі сторони службового проходу влаштовано борт, в якому розташовано закладні деталі для встановлення перильної огорожі. Перила оцинковані, висотою 1,2 м.

Бар'єрна огорожа на естакаді комбінована і представлена у вигляді монолітного залізобетонного парапету зі сторони службового проходу, зі сторони лівої консолі на залізобетонну бар'єрну огорожу встановлюється металева огорожуюча частина, яка приварюється до закладних деталей.

#### *Ремонт підпірних стін естакади №2*

Ремонт підпірних стін передбачає усунення дефектів, які виникли в наслідок проведення бойових дій.

#### *Влаштування лівої консолі та службового проходу на підходах до естакади №2.*

#### *Деформаційні шви естакади №1*

Деформаційні шви влаштовуються на крайніх опорах №1 та №9. Передбачено деформаційні шви однопрофільні з допустимими переміщеннями  $\pm 50$  мм.

#### *Автобусні зупинки, тротуари та з'їзди*

Для організації посадки та висадки пасажирів та пішохідного руху на транспортному вузлі передбачається влаштування двох посадкових майданчиків шириною 2,00 м на ПК 218+28 праворуч на ПК 216+88 ліворуч з навісом та контрастним точковим освітленням пішохідного переходу та тротуари шириною 2,25 м з поперечними похилами не більше 15 ‰.

Тротуари відокремлюються від проїзної частини бортовими комнем БР 100.30.18, а від зеленої зони – БР 100.20.8.

Конструкція дорожнього одягу на посадкових майданчиках та тротуарах прийнята із асфальтобетону товщиною 0,04 м на оптимальній щебенево-піщаний суміші С5, товщиною 0,15 м.

На ПК 216+88,46 влаштовується автопавільйон на 20 чоловік. На ПК 218+28,60 використовуються існуючий автопавільйон.

На проєктній ділянці розташовані 2 примикання на ПК 217+77 ліворуч на с. Стоянка та праворуч на с. Гореничі. Дорожній одяг по типу основної дороги Тип1.

Рух пішоходів через автомобільну дорогу Київ-Чоп організовано з використанням існуючого підземного пішохідного переходу.

Для забезпечення водовідведення з основного проїзду ділянки автомобільної дороги М-06 Київ-Чоп на ПК 212+60,36 - ПК 220+27,00 (праворуч), ПК 213+08,26 - 213+69,51 та ПК 218+62,78 - ПК 220+27,00 (ліворуч) влаштовується залізобетонний лоток з водоскидами з проїзної частини.

#### *Організація дорожнього руху*

Для забезпечення необхідного рівня безпеки, орієнтації водіїв передбачається встановлення дорожніх знаків та показників, металевого бар'єрного огороження та розмітки проїзної частини.

Дорожні знаки типорозмір II із світлоповертаючою здатністю (світловідбиваюча плівки ТИП 2 (10-ти річка) запроектовано згідно ДСТУ 4100:2021 «Знаки дорожні».

Передбачено встановити типові дорожні знаків та дорожні знаки індивідуального проєктування.

Дорожні знаки встановлюються на оцинкованих опорах з антикорозійним захистом на узбіччі та на фундамент ФМ15 та Ф1.

Розмітка проїзної частини виконана відповідно до ДСТУ 2587:2021 «Розмітка дорожня». Передбачено влаштування дорожньої розмітки з холодного пластику. Крайові шумові смуги передбачено розміткою з шумовим ефектом, а на з'їздах та наземних пішохідних переходах краскою.

На розділювальній смузі та узбіччях встановлюється металеве огородження типу 11ДО-S-2,0-280/1 з оцинкованої металевої стрічки і стримувальною здатністю 280 кДж згідно ДСТУ Б В.2.3-12:2004.

На балках огородження через 24,0 м передбачено влаштування світлоповертальних елементів згідно вимог п.10.1.7 ДСТУ 2587:2021 праворуч – червоного кольору, ліворуч – білого.

#### *Інженерно-технічні заходи цивільного захисту*

Відповідно до положень і вимог Постанови КМУ від 09.01.2016 року №6 «Про затвердження переліку об'єктів, проектна документація на будівництво яких повинна включати розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту» зі змінами робочий проєкт автомобільної дороги «Будівництво транспортної розв'язки в різних рівнях на км 21+767 автомобільної дороги загального користування державного значення М-06 Київ-Чоп (на м. Будапешт через мм. Львів, Мукачево і Ужгород), Київська область» не відноситься до автомобільної дороги сталого функціонування і не належить до об'єктів критичної інфраструктури I-IV категорії критичності, тому розроблення розділу Інженерно-технічні заходи цивільного захисту не вимагається.

Робочим проєктом розроблено розділ «Організація будівництва» відповідно до прийнятих рішень з будівництва мостів та автомобільних доріг з урахуванням вимог таких нормативних документів: ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва», ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12) «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення», НПАОП 45.21-1.03-98 «Правила безпеки під час проведення робіт з будівництва мостів (укр)», ДСТУ-Н Б В.2.3-34:2016 «Настанова з виконання робіт при будівництві мостів та труб», ДБН В.2.6-198:2014 «Сталеві конструкції. Норми проектування»; СНиП 3.05.06-85; ВСН 25-76 та інших діючих інструкції з техніки безпеки з усіх видів робіт, які передбачені проєктом.

Для забезпечення пересування маломобільних груп населення передбачено влаштування тротуарів суміщених з велодоріжкою, шириною 2,50 м, та з поперечними похилами не більше 15 %. В місці сполучення тротуарів з проїзною частиною дороги на пішохідних переходах для можливості переміщення маломобільних груп населення передбачене пониження бортового каменю в один рівень з проїзною частиною. Влаштовано попереджувальні тактильні смуги перед пішохідними переходами за допомогою Спеціальних тактильних плит. Функцію спрямовуючих тактильних смуг використовують влаштований бордюрний (бортовим) камінь.

При експлуатації проєктованого об'єкту, враховуючи усі передбачені робочим проєктом запобіжні заходи, погіршення умов життєдіяльності місцевого населення не виникне.

Технічні рішення, які прийняті в робочому проєкті, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших діючих норм і правил, і забезпечують безпечну для

життя і здоров'я населення експлуатацію об'єкта.

В процесі будівництва та експлуатації значного впливу на рослинний та тваринний світ не відбудеться.

Представленим робочим проєктом передбачені заходи, що забезпечують вимоги з питань пожежної та техногенної безпеки, охорони праці, екології, санітарно-епідеміологічного благополуччя населення відповідно до діючих нормативних документів.

*В процесі проведення експертизи проєктувальником враховані зауваження Державного підприємства «Державний науково-дослідний та проектно-вишукувальний інститут «НДІПРОЕКТРЕКОНСТРУКЦІЯ».*

*За зауваженнями внесено зміни в проєктну документацію, відповідно до нормативних вимог.*

### **Кошторисна документація**

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією , у поточних цінах станом на 29 березня 2024 року складала 368842,126 тис. грн., у тому числі:

дорожні роботи та послуги – 270106,923 тис. грн.;

обладнання – 98,909 тис. грн.;

інші витрати – 98636,294 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості виконано 94451,603 тис. грн., у тому числі:

дорожні роботи та послуги – 80220,473 тис. грн.;

обладнання – 0,000 тис. грн.;

інші витрати – 14231,130 тис. грн.

За результатами розгляду кошторисної документації та зняття зауважень встановлено, що зазначену документацію, яка враховує відомість обсягів робіт (BoQ), передбачену Робочим проєктом, складено відповідно до міжнародної системи вимірювання (CESMM4) та згідно з «Методикою з визначення вартості дорожніх робіт та послуг щодо визначення вартості нового будівництва, реконструкції, ремонтів та експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування», затвердженою наказом Міністерства інфраструктури України від 07.10.2022 № 753 та «Правилами визначення вартості будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування» затвердженими наказом Міністерства інфраструктури України від 02.05.2022 №273.

Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 28 серпня 2024 року складає 331019,247 тис. грн., у тому числі:

дорожні роботи та послуги – 256963,555 тис. грн.;



обладнання - 109,482 тис. грн.;

інші витрати - 73946,210 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості виконано 94451,603 тис. грн., у тому числі:

дорожні роботи та послуги - 80220,473 тис. грн.;

обладнання - 0,000 тис. грн.;

інші витрати - 14231,130 тис. грн.



Експертиза проекту

Реєстраційний номер

EX01:5171-6458-6061-1372

Редакція документа

№ 1 від 21.06.2024

Статус документа

Діючий

Дата формування до підпису

01.09.2024

Перелік підписантів

1. КІЗИМЕНКО МАТФЕЙ ОЛЕГОВИЧ ,В.о. директора
2. Лось Борис Григорович ,Експерт (фахівець)
3. Захарчек Світлана Григорівна ,Експерт (фахівець)
4. Роман Володимир Михайлович ,Експерт (фахівець)
5. ЮРІНА ВАЛЕНТИНА ІВАНІВНА ,Головний експерт проекту
6. Дворецька Наталія Миколаївна ,Відповідальний експерт
7. БОНДАР ВІТАЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ ,Відповідальний експерт
8. СУПРУН ОЛЕКСІЙ ВАСИЛЬОВИЧ ,Відповідальний експерт
9. Томакова Наталія Олександрівна ,Відповідальний експерт
10. КАРПЕНКО ІРИНА АНАТОЛІЇВНА ,Відповідальний експерт
11. Кармазин Олександр Васильович ,Відповідальний експерт
12. Гоц Ігор Васильович ,Відповідальний експерт
13. Соколова Валентина Анатоліївна ,Архітектор
14. Ступнікова Віра Михайлівна ,Архітектор

Показник	Одиниця виміру	Кількість	
		З'їзд №1	З'їзд №2
Вид будівництва	Нове будівництво		
Інтенсивність руху	прив.авт/добу	12810	9360
Категорія пересічення	категорія	IV	IV
Мінімальний радіус у плані	м	25	25
Мінімальний повздовжній ухил	‰	54	72
Мінімальний радіус:			
- опуклої кривої	м	600	600
- увігнутої кривої	м	200	200
Розрахункова швидкість	км/год	20	20
Ширина проїзної частини	м	6,0	6,0
Ширина смуг безпеки на естакаді	м	0,5+4,4	2х0,75
Ширина смуг безпеки на підходах	м	2х2,45	2х0,75
Довжина естакади	м	235,0	187,0
Довжина підходів до естакади	м	300,4	241,0
Верхній шар покриття на підходах	Щебенево-мастиковий асфальтобетон (ЩМА-15) на модифікованих бітумах		
Верхній шар покриття на естакадах	Щебенево-мастиковий асфальтобетон (ЩМА-10) на модифікованих бітумах		
Строк експлуатації дорожнього одягу	років	12	
Тривалість капітального ремонту	місяців	6	
Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 28 серпня 2024 року складає у тому числі:	тис.грн.	331019,247	
дорожні роботи та послуги	тис.грн.	256963,555	
обладнання	тис.грн.	109,482	
інші витрати	тис.грн.	73946,210	
Із загальної кошторисної вартості виконано, у тому числі	тис.грн.	94451,603	
дорожні роботи та послуги	тис.грн.	80220,473	
обладнання	тис.грн.	0,000	
інші витрати	тис.грн.	14231,130	