

Route3 Geological cross section(Right bank) Маршрут 3 Геологічний перетин (Правобережний)

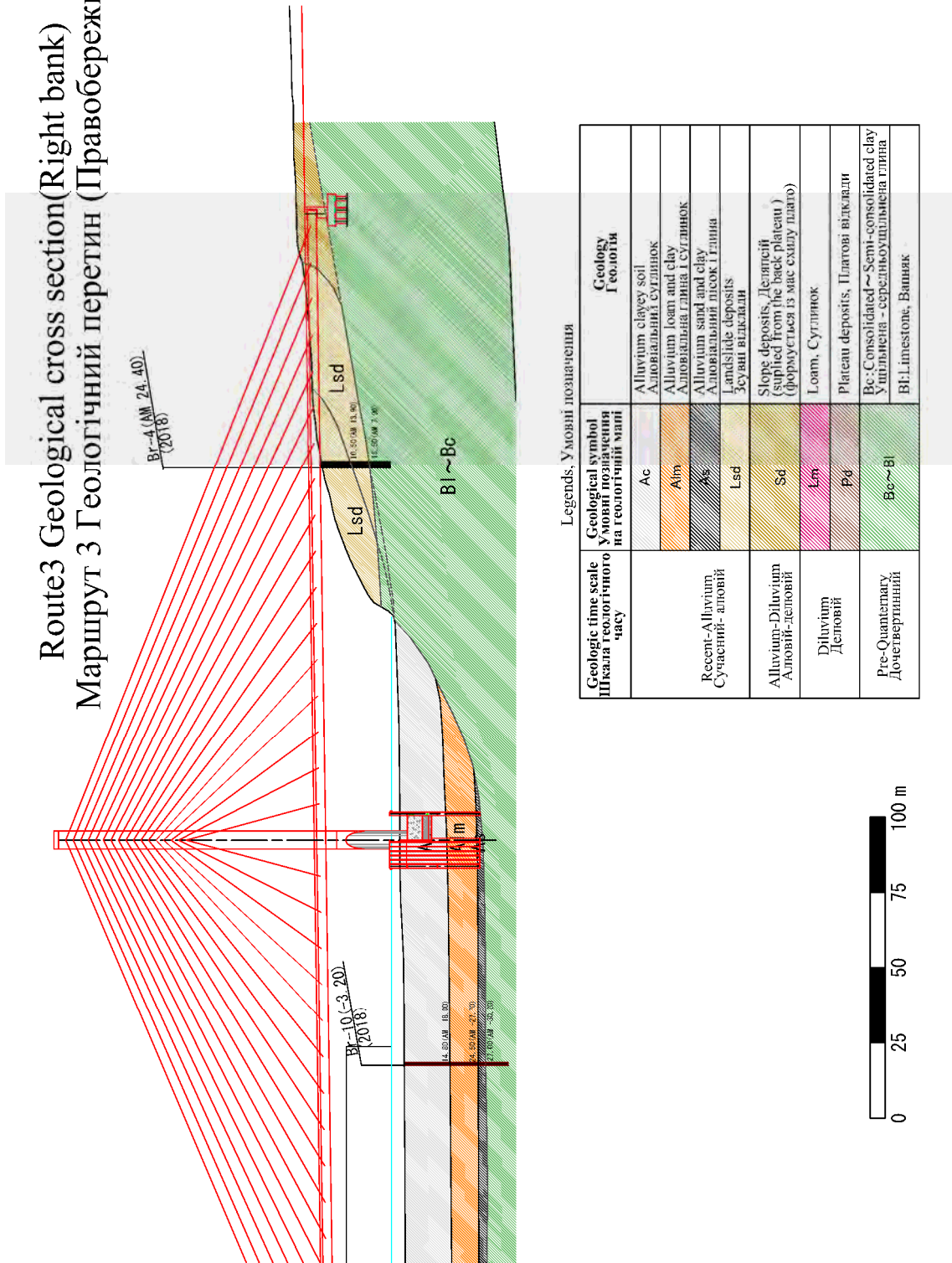


Рисунок 9-5-9. Рисунок геологічного розрізу маршруту 3 (правий берег)

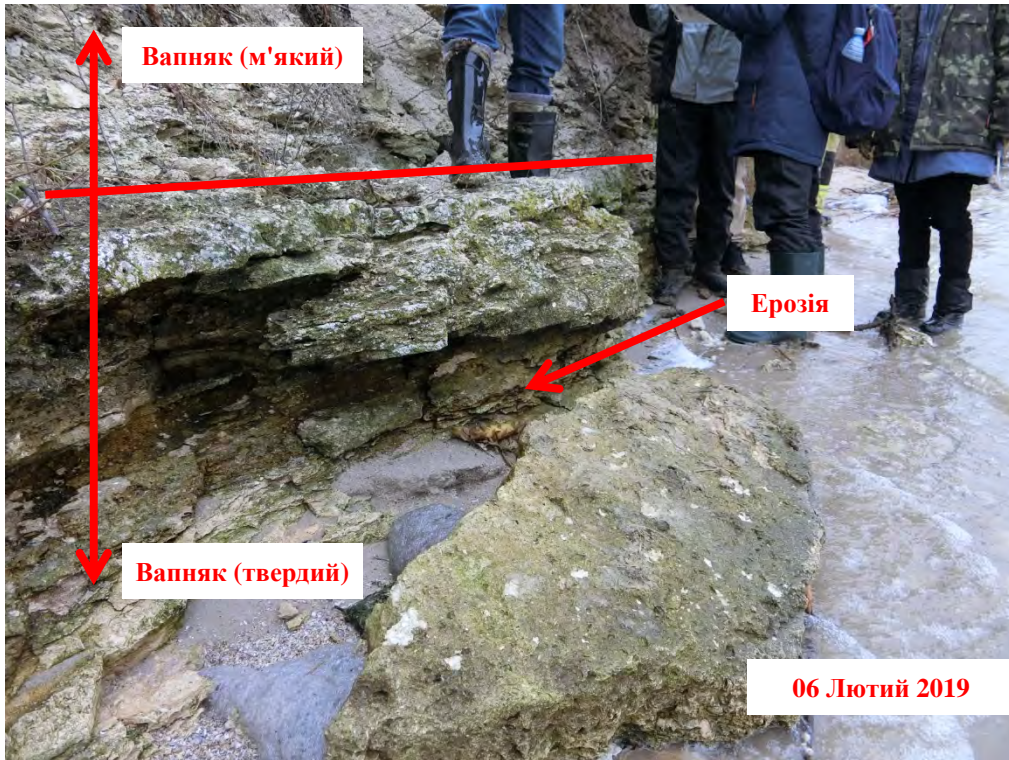


Рисунок 9-5-10. Оголений вапняк біля підосви схилу блока

9-6 Висновки щодо відповідності плану будівництва дороги

9-6-1 Маршрут 2

Заплановані місця розташування стоянів знаходяться поза зони зсуву, однак, під стоянами очікується наявність блоків зсуву. Тому необхідно досліджувати зсув і вплив на стояни. Навіть якщо подальші дослідження не підтвердять будь-який зсув як такий, все ще існує занепокоєння щодо стійкості схилів. У передбачуваних блоках зсуву розвинені яри, і спостерігається кілька джерельних вод. Прогресування цих ерозій призвело б до нестабільності схилу.

Ці місця, де виходить джерельна вода, збігаються з розподілом сірувато-білого пухкого шару піску (водоносного шару); це, ймовірно, має сильну кореляцію з розвитком ярів, і шар піску може бути одним з факторів, що викликає зсуви.

У рамках додаткового дослідження, що триває станом на червень 2019 року, на додаток до випробувань для визначення зсувних поверхонь та аналізу стійкості тощо проводиться аналіз механізму зсуву. Разом вони вносять внесок у плани профілактичних робіт, які також треба виконувати під час будівництва.

9-6-2 Маршрут 3

Маршрут за планом будівництва дороги розташовується між кількома обвалами з відомою історією активності. Ерозія подошви спостерігається в «стадії I», описаної в 9-3. Однак, є високим ризик топологічної і геологічної деформації в майбутньому, залежно від прилеглого зсувного рельєфу, де наявна топологічна деформація, викликана дощовими опадами, талим снігом та іншими природними явищами.

Рекомендується уникати робіт, пов'язаних з вийманням або підсипанням ґрунту та зведенням споруд на блоці, внаслідок можливості ретроградувального зсуву вплине нижче плато. Відповідно, потенційні ділянки, що постраждати від зсуву, потрібно ретельно дослідити.

У рамках додаткового дослідження, що триває станом на червень 2019 року, проводиться аналіз механізму зсуву, визначається масштаб зсувного блоку та враховується його ковзаюча активність. Разом вони вносять внесок у плани профілактичних робіт, які також треба виконувати під час будівництва.

9-6-3 Спільні особливості маршруту 2 та 3

1) Для кожного із них передбачається проведення робіт з виїмки ґрунту на плато біля T1506 Район вишукувань розташовується на пласкому плато як описано у 9-2. В рамках цих вишукувань проводилися бурові вишукування на глибині -10,5 м (Св.3/1), які показали наявність суглинистих скуплень до відмітки -1,8 м і шарів ущільненої глини, розподілених у нижній частині. Обидва зразка містять платові відклади (Pd), утворені в Плейстоцен, і, в термінах періодів формування і шарів, відрізняються від деляпсію (Sd), що сприятиме переміщенню зсуву.

Тому в силу зазначеного вище, під час виїмки ґрунту більшу увагу слід приділяти не впливу земляних робіт на зсувні блоки біля ріки, а дотриманню крутизни схилу під час проведення виїмки ґрунту і заходам з укріплення схилу (розглянути варіант використання зелених насаджень, укріплень, тощо) після завершення робіт з виїмки.

9-7 Указівки на майбутнє (пропозиція додаткових об'єктів дослідження)

9-7-1 Спільні об'єкти дослідження для маршрутів 2 та 3

- 1) Польові вишукування (включаючи інтерв'ю на місці)
- 2) Бурові вишукування (глибина буріння повинна бути достатньою, щоб захопити поверхню ковзання. Вишукування повинні включати в себе топологічний аналіз з використанням результатів вимірів з усіх бурових зразків).
- 3) Улаштування свердловин для моніторинга за рівнем ґрунтових вод (у т.ч. впродовж шести місяців після сезону танення снігів)
- 4) Установлення датчика вимірювання деформацій у трубах (у т.ч. впродовж шести місяців після сезону танення снігів)
- 5) Установлення паль для вимірювання зміщення або тріщин (з використанням екстензометра чи паль для двоточкових вимірів або стичних паль на ділянках, де деформація не визначена)
- 6) Спостереження 3), 4) та 5) (у т.ч. впродовж шести місяців після сезону танення снігів)
- 7) Комплексне дослідження зсуву (проведення аналізу геологічного розрізу з урахуванням результатів бурових вишукувань)

9-7-2 Відомість обсягів робіт

Таблиця 9-7-1. Відомість обсягів робіт

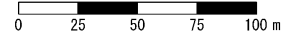
Об'єкт дослідження	Маршрут 2	Маршрут 3	Примітки
1. Польові вишукування	1 Комплекс робіт	1 Комплекс робіт	✓ Включаючи інтерв'ю на місці ✓ Включаючи топологічний аналіз з використанням результатів вимірів
2. Бурові вишукування	3 свердловини (25 м × 3 св.) Св.№ 1 ℓ=25 м Св.№ 2 ℓ=25 м Св.№ 3 ℓ=25 м (див. Рисунок 9-7-1)	3 свердловини (25 м × 3 св.) Св.№ 4 ℓ=25 м Св.№ 5 ℓ=25 м Св.№ 6 ℓ=25 м (див. Рисунок 9-7-2)	✓ Усі бурові зразки ✓ Глибина буріння повинна дозволити досягти очікуваних несучих шарів ✓ Улаштування свердловини для моніторинга за рівнем ґрунтових вод і датчика вимірювання деформацій у трубах після буріння
3. Вимірювання рівня підземних вод	3 св. × 12 міс.	3 св. × 12 міс.	✓ У т.ч. впродовж шести місяців після сезону танення снігів
4. Вимірювання деформацій у трубах	3 св. × 12 міс.	3 св. × 12 міс.	✓ У т.ч. впродовж шести місяців після сезону танення снігів
5. Вимірювання зміщення між двома точками	4 точки × 12 міс.	4 точки × 12 міс.	✓ У т.ч. впродовж шести місяців після сезону танення снігів ✓ Вимірювання за допомогою ґрунтового екстензометра або паль для двоточкових вимірів ✓ Використання стичних паль на ділянках, де деформація не визначена
6. Вимірювання зміщення паль	2 траверсні лінії × 12 міс.	1 траверсна лінія × 12 міс.	✓ У т.ч. впродовж шести місяців після сезону танення снігів
7. Комплексне дослідження зсуву	1 Комплекс робіт	1 Комплекс робіт	

Примітка: Кількість кожного комплексу моніторингової апаратури буде остаточно визначена по результатах польових вишукувань.

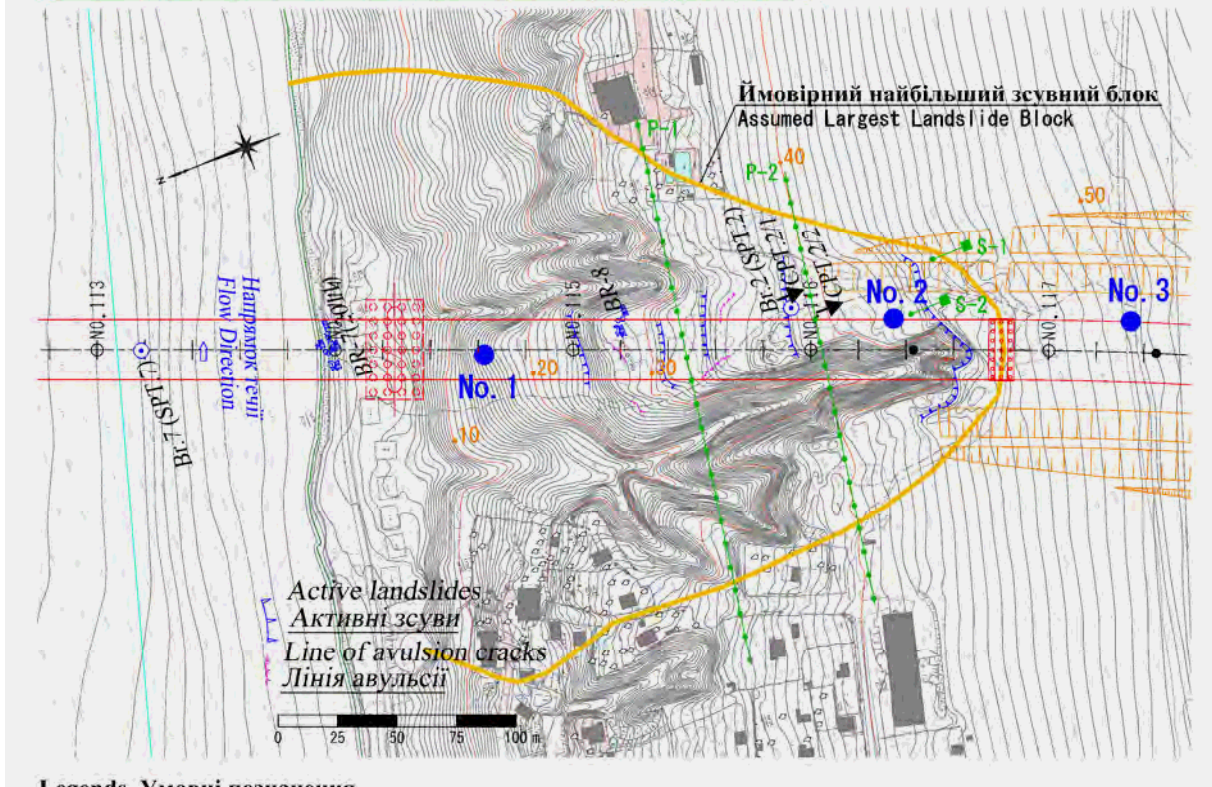
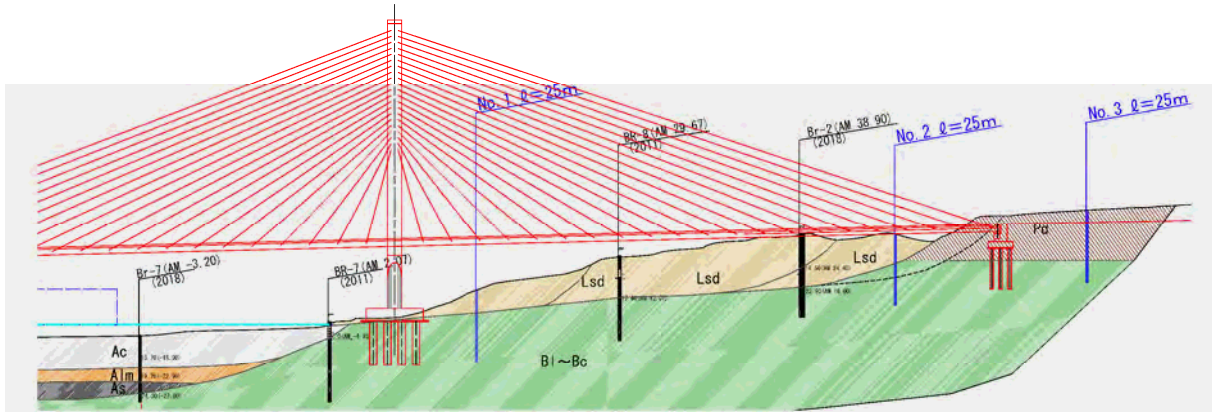
План додаткового дослідження для маршруту 2 показаний на Рисунок 9-7-1 і для маршруту 3 на Рисунок 9-7-2.

Legends, Умовні позначення

Geologic time scale Шкала геологічного часу	Geological symbol Умовні позначення на геологічній мапі	Geology Геологія
Recent-Alluvium Сучасний- алювій	Ac	Alluvium clayey soil Алювіальний суглинок
	Alm	Alluvium loam and clay Алювіальна глина і суглинок
	As	Alluvium sand and clay Алювіальний пісок і глина
	Lsd	Landslide deposits Зсувні відкладення
Alluvium-Diluvium Алювій-делувій	Sd	Slope deposits, Deluvial (derived from the back plateau) (forms from the back plateau) Делувійні відкладення (сформовані з задньої плато)
Diluvium Делувій	Lm	Loam, Суглинок
	Pd	Plateau deposits, Платові відкладення
Pre-Quaternary Дочетвертинний	Bc~Bl	Bc - Consolidated ~ Semi-consolidated clay Ущільнена - середньощільнена глина Bl - Limestone, Вапняк



Legends, Умовні позначення	
	Planned boring location Заплановані позиції буріння



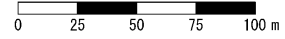
Legends, Умовні позначення

- :Planned boring locations (Nos. 1 to 3)
Заплановані позиції буріння (№1-3)
- :Observation of Displacement Stake (P-1,2)
Спостереження зміщення палі (P-1,2)
- :Observation of Extensometer (S-1,2)
Спостереження екстензометра (S-1,2)

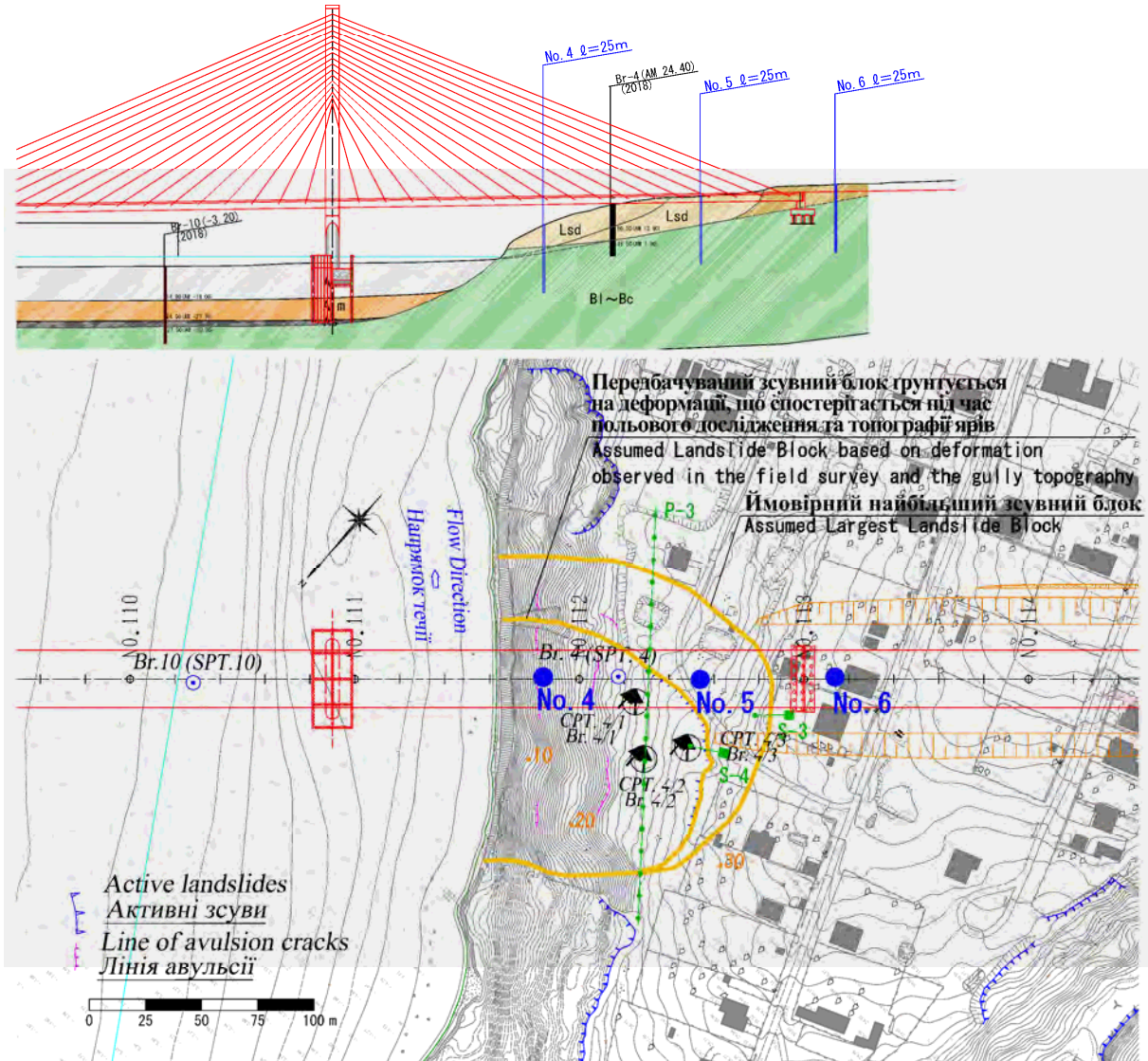
Рисунок 9-7-1. Карта плану додаткового дослідження (маршрут 2)

Legends, Умовні позначення

Geologic time scale Шкала геологічного часу	Geological symbol Умовні позначення на геологічній мапі	Geology Геологія
Recent-Alluvium Сучасний алювій	Ac	Alluvium clayey soil Алювіальний суглинок
	Alm	Alluvium loam and clay Алювіальна глина і суглинок
	As	Alluvium sand and clay Алювіальний пісок і глина
	Lsd	Landslide deposits Зсувні відкладення
Alluvium-Diluvium Алювій-делувій	Sd	Slope deposits, Делувій (supplied from the back plateau) (формується із мас саяну плато)
Ділювіум Делувій	Lor	L. oam, Суглинок
	Pld	Plateau deposits, Платові відкладення
Pre-Quaternary Дочетвертинний	Bc~Bt	Bc - Consolidated ~ Semi-consolidated clay Уплізнена ~ напівуплізнена глина Bl - Limestone, Вапняк



Legends, Умовні позначення	
	Planned boring location Заплановані позиції буріння



Legends, Умовні позначення

- :Planned boring locations (Nos. 4 to 6)
Заплановані позиції буріння (№4-6)
- :Observation of Displacement Stake (P-3)
Спостереження зміщення палі (P-3)
- :Observation of Extensometer (S-3,4)
Спостереження екстензометра (S-3,4)

Рисунок 9-7-2. Карта плану додаткового дослідження (маршрут 3)

9-8 Результати додаткового геологічного дослідження, проведені в квітні-жовтні 2019 року

9-8-1 Маршрут 2

1) Бурові вишукування

Дослідження щодо буріння, показане в таблиці нижче, було проведене для маршруту 2.

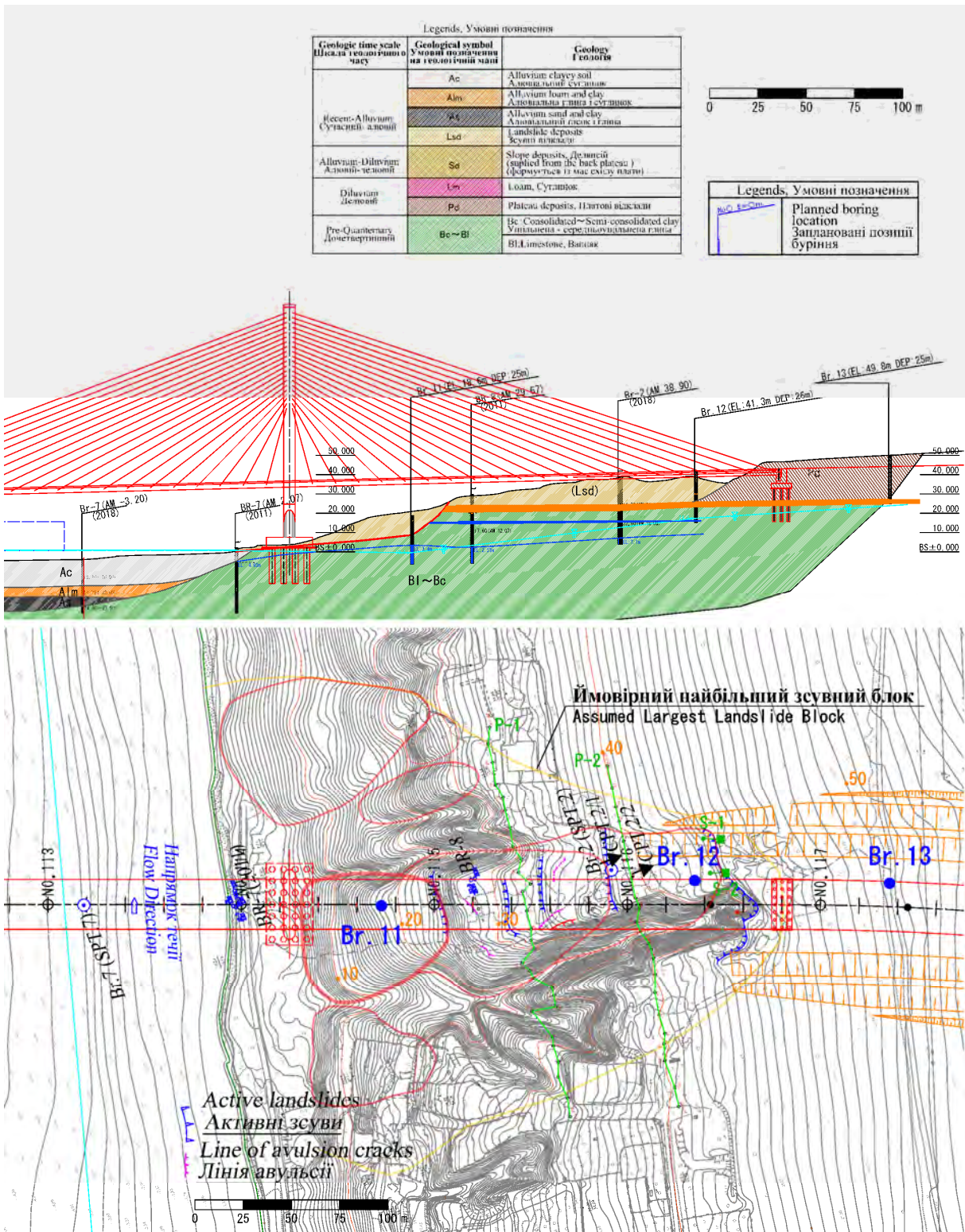
Таблиця 9-8-1. Кількість досліджень щодо буріння для маршруту 2

№ свердловини	Висота (м)	Глибина дослідження (м)	Розташування	Рівень підземних вод (м)
св.-11 (№ 1 Початковий план)	18,6	25,0	Нижня частина передбачуваного зсуву	-19,1
св.-12 (№ 2 Початковий план)	41,3	26,0	Верхня частина передбачуваного зсуву	-24,0
св.-13 (№ 3 Початковий план)	49,8	25,0	Плато (крім передбаченого зсуву)	Немає

Дослідження щодо буріння та обстеження на місцях має наступну інформацію:


- Шар піску, підтверджений на св.-8 (2011) і св.-2 (2018), також був підтверджений на двох свердловинах (св.-12 і св.-13) з цього дослідження.
- Підтверджений на цих чотирьох свердловинах шар піску товщиною майже 3 м і поширений навколо перетину головної дороги на висоті 21–25 м; це вважається рівномірним шаром відкладень, не підданого зміщенню, наприклад, зсувів.
- В шарі піску на частині яру ділянки на висоті 21 м була підтверджена джерельна вода. Розташування знаходиться на тій же площині, коли проектується на основний розріз.
- Джерельна вода була підтверджена в шарі піску головного яру в лютому і травні 2019 року; отже, може існувати стійкий водоносний горизонт.
- На основі дослідження щодо буріння вважається, що є тільки один шар піску; однак, це не відповідає шару піску, підтвердженому біля яру на висоті 16 м у лютому. Шар піску біля висоти 16 м, можливо, був зсунутий вниз шляхом зсуву.
- Складові шари верхнього шару піску чітко відрізняються: основна складова на св.-13 на плато - коричневий суглиннистий ґрунт, але основна складова на св.-12, що знаходиться всередині передбаченого зсуву на початку, є від зеленувато-сірої до сіро-коричневої глини.

Нижче наведено карту дослідження, фотографії зразків з бури і каротажні діаграми.



Legends, Умовні позначення

 :Boring locations (Nos. 11 - 13)
позиції буріння (№11 - 13)

 :Observation of Displacement Stake (P-1,2)
Спостереження зміщення палі (P-1,2)


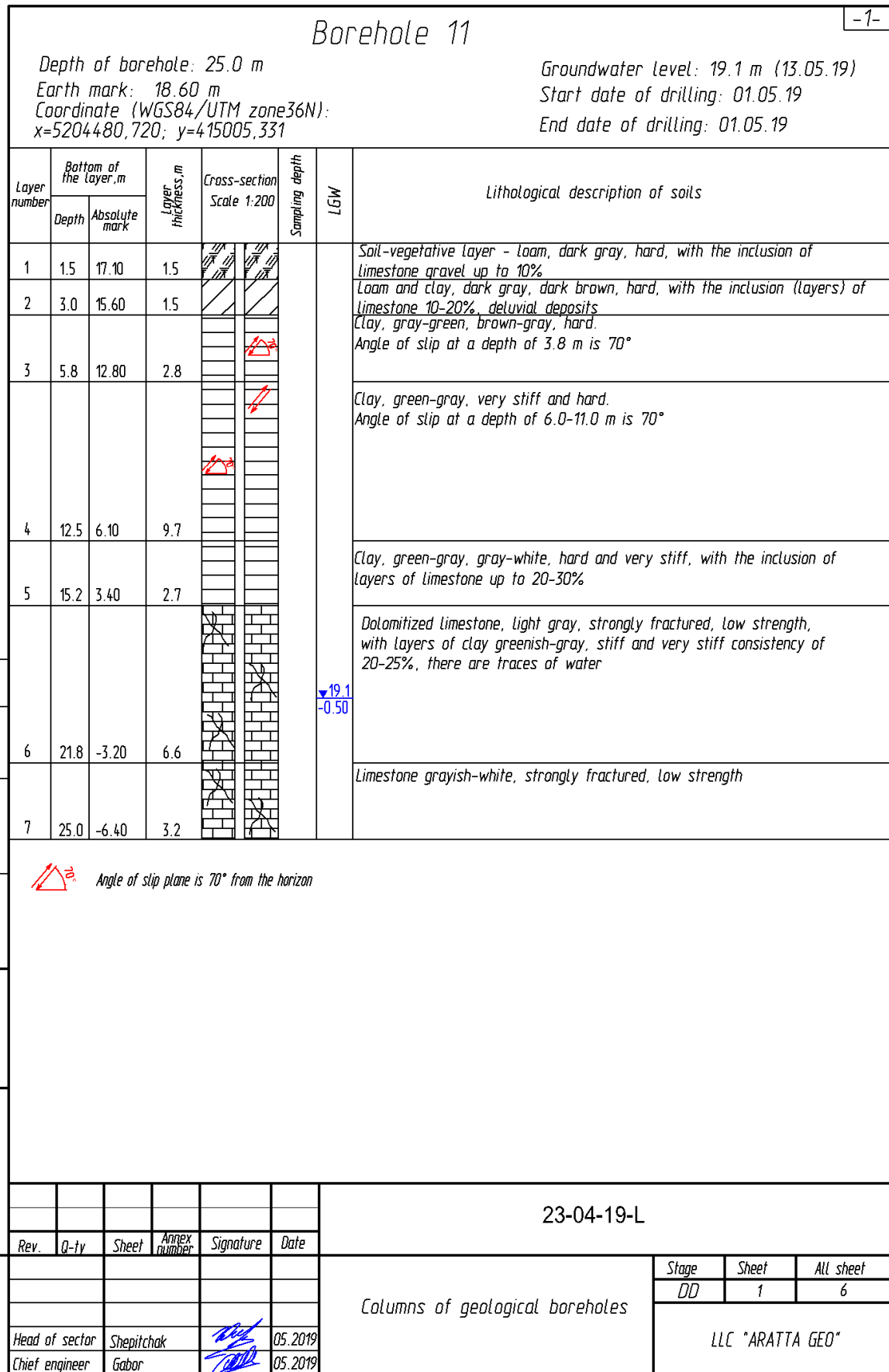
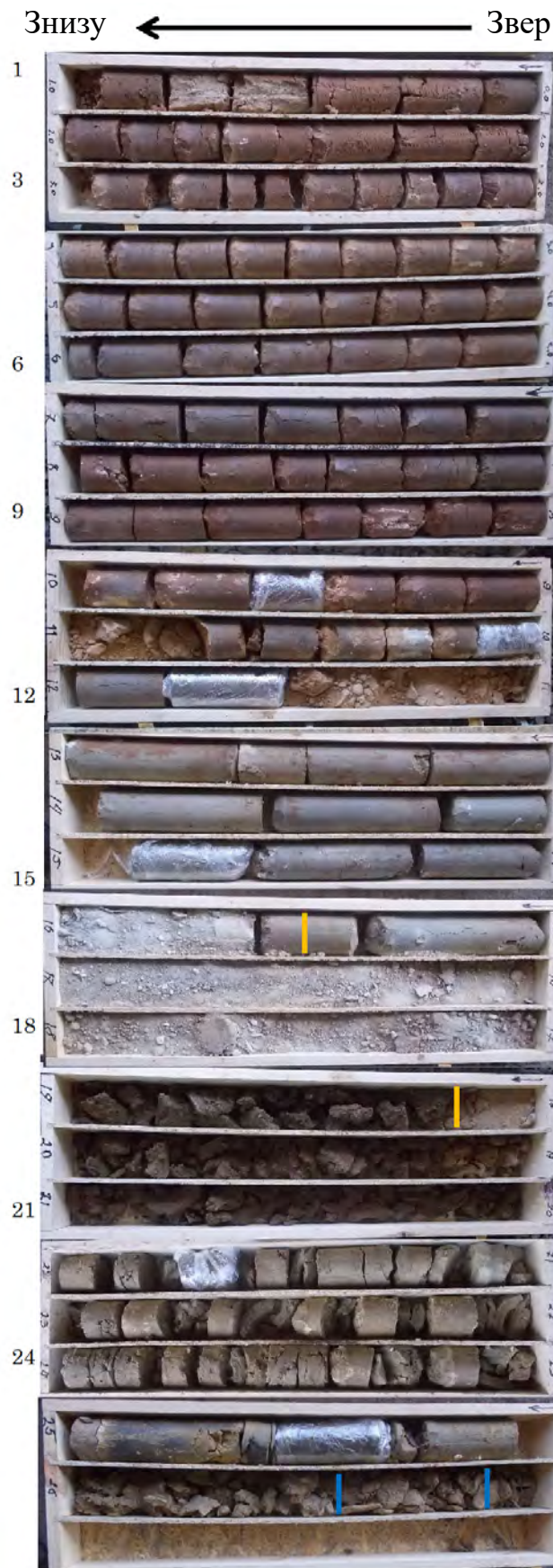
 :Observation of Extensometer (S-1,2)
Спостереження екстензогра (S-1,2)

Рисунок 9-8-1. Карта додаткового дослідження (маршрут 2)



ФОРМАТ / SIZE : A4

Рисунок 9-8-3. Каротажна діаграма (св.-11)



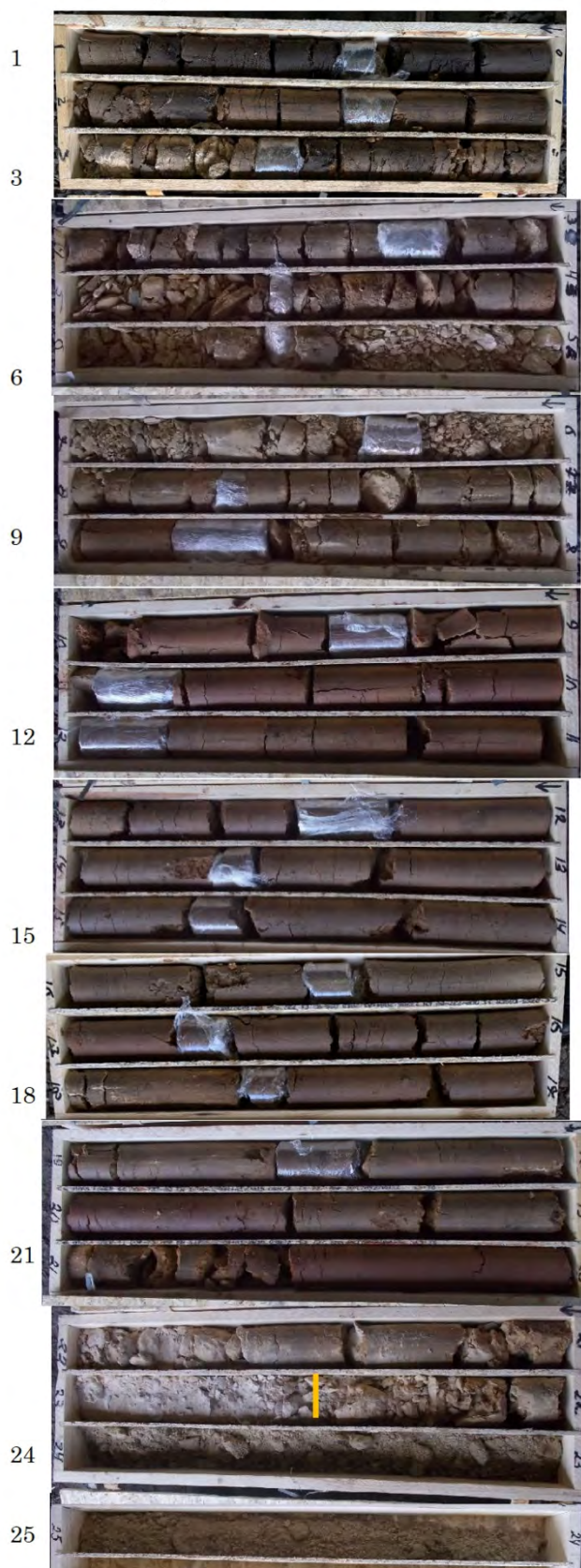
св.-12	L = 26,0 м
0 – 5,5	Суглинок/ зв'язний ґрунт
5,5 – 7,2	Зв'язний ґрунт, зелений
7,2 – 10,8	Зв'язний ґрунт, коричневий/ темно-коричневий, твердий, дуже щільний, з вапняковим гравієм
10,8 – 11,6	Пісок/ зв'язний ґрунт, з тонким шаром вапняку
11,6 – 15,5	Зв'язний ґрунт, зелений, від твердого до менш твердого
15,5 – 18,1	Пісок, середньозернистий, з світло-сірим зв'язаним ґрунтом і вапняковим гравієм
18,1 – 21,0	Зв'язний ґрунт, темно-коричневий, трохи твердий, з шарами піску
21,0 – 25,1	Зв'язний ґрунт, зелено-коричневий/ коричнево-сірий, від твердого до менш твердого, з включенням вапнякового гравію
25,1 – 25,4	Вапняк, з зв'язаним ґрунтом
25,4 – 26,0	Зв'язний ґрунт, зеленувато-коричневий/ коричнево-сірий, від твердого до менш твердого, з включенням вапнякового гравію
Близько 19,0	Рівень підземних вод

Рисунок 9-8-4. Рисунок зразка з буру (св.-12)

Borehole 12						-2-	
Depth of borehole: 26.0 m			Groundwater level: 24.0 m (13.05.19)				
Earth mark: 41.30 m			Start date of drilling: 25.04.19				
Coordinate (WGS84/UTM zone36N): x=5204324,994; y=414957,937			End date of drilling: 25.04.19				
Layer number	Bottom of the layer, m		Layer thickness, m	Cross-section Scale 1:200	Sampling depth	LGW	Lithological description of soils
	Depth	Absolute mark					
1	5.5	35.80	5.5				Loom, dark brown, hard, with the inclusion of gravel 5-10%
2	7.2	34.10	1.7				Clay, gray-green, brown, hard. Angle of slip at a depth of 6.0-7.0 m is 70°
3	10.8	30.50	3.6				Clay, dark brown, hard, with the inclusion of gravel and layers of limestone 15-25%
4	11.6	29.70	0.8	(H)			Fine sand, light brown, small degree of water saturation, with the inclusion clay and limestone 15-25%
5	15.5	25.80	3.9				Clay, greenish-gray, hard and very stiff. Angle of slip is 70°
6	18.1	23.20	2.6	(C)			Medium sand, light gray, small degree and medium degree of water saturation, with the inclusion of limestone gravel 15-25%
7	21.0	20.30	2.9				Clay, dark brown, very stiff, with layers of sand 30-40%. There are traces of water at a depth of 19.0 m
8	25.1	16.20	4.1			24.0 17.30	Clay, greenish-gray, gray-brown, hard and very stiff, with the inclusion of gravel 5-10%. Angle of slip is 70°
9	25.4	15.90	0.3				Limestone, light gray, strongly fractured, low strength, with clay layers
10	26.0	15.30	0.6				Clay, green-gray, hard

Рисунок 9-8-5. Каротажна діаграма (св.-12)

Знизу ← Звер



св.-13		L = 25,0м
0	– 0,9	Верхній шар ґрунту
0,9	– 5,0	Ґрунт з включенням щебеню, твердий, з вапняковим гравієм
5,0	– 8,6	Суглинки, світло-коричневі, тверді, з включенням щебеню
8,6	– 20,6	Суглинки, темно-коричневі, дуже щільні
20,6	– 22,2	Суглинок і пісок, світло-коричневий, світло-сірий
22,2	– 25,0	Пісок, світло-коричневий, світло-сірий

Рисунок 9-8-6. Рисунок зразка з буру (св.-13)

2) Вишукування експонзоетром

Схема моніторингу екстензоетрів показана на Рисунок 9-8-8. Кожен екстензоетр встановлено з кроком прибіл. р.з. 44м. Інтэрвал двох екстензоетрів становить білизко 20м.

S-1: Незабаром після початку моніторингу 1го травня пристрій зафіксував стиснення 0,1 мм, але ніякого руху після 10го травня не відбулося. 28го червня спостерігався рух напруження і 11го липня було зафіксовано наростаюче стиснення 1,0 мм (загальне стиснення 1,1 мм). Після цього рух напруження накопичився, хоча був період без тимчасових коливань. Загальний зміщення до середини жовтня склав +5,3 мм, а середньомісячне зміщення з липня +1,5/ місяць.

S-2: Моніторинг розпочався 8го травня. 22го травня пристрій зафіксував наростаюче компресійне переміщення -2.5 мм, потім наступні коливання вщухли. Тим не менше, накопичення руху напруження стає помітним з червня 28го з наростаючим рухом напруження 2,3 мм до 11 липня. Крім того, 30 липня було підтверджено, що цей вимірювальний прилад було викрадено з захисною трубою. Місце установки знаходилось у лісі, яке важко було побачити, та датчик був закопаний у землю. Передбачається, що датчик забрала людина, яка хотіла вкрати трубу.

Хоча ці два пристрої демонструють кумулятивне накопичення руху, не існує безперервної кумулятивної тенденції, і сума кумулятивного коливання становить 2 мм/ місяць або менше. Можливість зсуву низька і існує можливість вимірювання неточності поверхні, яка тимчасово локально відбулася.

3) Дослідження з датчиками вимірювання деформацій у трубах

Датчики вимірювання деформацій у трубах встановлюються на нижній (св.-11), середній (св.-12), верхній (св.-13, плоскій частині) ділянці майданчика. Схеми моніторингу датчиків вимірювання деформацій у трубах показані на Рисунок 9-8-9 до 9-8-11.

св.-11: Під час першого спостереження (з 3го травня по 13е травня), цей пристрій зафіксував білизко 300 (мкм деформації) зміщення на глибині поблизу р.з.-14 м в шарі глини, що знаходиться білизко 1 м вище вапняку. Однак жодного особливого наростаючого зміщення не спостерігалось. (363 (мкм деформації) станом на 21 жовтня)

св.-12: Під час першого та другого спостереження прилад зафіксував білизко 400 (мкм деформації) зміщення на дні свердловини та на глибинах поблизу р.з.-23 м у шарі глини, що знаходиться нижче шару піску. Однак жодного особливого наростаючого зміщення не спостерігалось. (440 (мкм деформації) на 21 жовтня)

св.-13: За винятком приблизно 100 (мкм деформації) накопиченого зміщення, спостережуваних на білизко р.з.-22м під час першого спостереження, пристрій не зафіксував помітного зміщення. Сукупне значення станом на 21 жовтня становить лише 139 (мкм деформації).

Зазвичай, коли переміщення зсувів є активним, сукупна тенденція тієї ж тенденції одночасно проявляється на певній глибині. На цьому місці сукупність відстежувалася на кількох глибинах на початку, але сукупна тенденція згодом була пом'якшена. Крім того, сукупна деформація протягом 6 місяців становить 500 мкм або менше, і деформацію цієї глибини не можна визнати переміщенням поверхні зсуву. Передбачається, що переміщення на початковому етапі переміщення - це зміщення, поки труба з датчиком не пристосується до землі на певній глибині через різниці твердості та затримки води в землі.

4) Дослідження з п'езоетром

Графік моніторингу п'езоетра показаний на рисунку 9-8-8. П'езоетри використовувалися в ті ж самих свердловинах, що й датчики вимірювання деформацій. Місця розташування були нижчими (св.-11), середніми (св.-12), вищими (св.-13, плоска) частинами ділянки.

св.-11: Рівень ґрунтових вод у цій свердловині тримався білизко р.з.-19м.

св.-12: Рівень ґрунтових вод цієї свердловини тримався між р.з.-23-24 м.

св.-13: У цій свердловині ґрунтових вод не спостерігалось.

5) Дослідження пікетами зміщення

Графік моніторингу пікетів зміщення показаний на рисунках 9-8-12 та 9-18-13. Лінії моніторингу пікету зміщення розміщуються ортогонально до лінії зсуву як P-1 та P-2. Більшість значень висоти, виміряних GPS, знаходилися в межах 0,1 м. Аналогічно, він залишається в межах координат у межах 0,05 м в горизонтальному напрямку. Коли є значна зсувна активність, спостерігається тенденція осідання та руху в конкретному напрямку в районі, відмінному від нерухомих ділянок з обох боків графіка, але в цій області така тенденція не спостерігається. Тому через зсуви рух не спостерігається.

6) Оцінка можливості зсуву

Наступна таблиця показує спостережувані значення кожного пристрою моніторингу та можливість переміщення зсуву. У маршруті 2 не було рухомого еквівалента для зсуву класу b, який оцінюється як «майже визначений».

Таблиця 9-8-2. Оцінка можливості зсуву (Маршрут 2)

Пристрій моніторингу	Вимірне значення	Значення виникнення зсуву (Клас-b)	Оцінка
Екстензометр	S-1 :1.5 мм/місяць S-2 : -0.2 мм/місяць	Сукупна сума коливань становить понад 2 мм/місяць	c
Датчик напруження труби	Bг-11: 363 мкм/бмісяців Bг-12 :440 мкм/бмісяців Bг-13 :139 мкм/бмісяців	Сукупне напруження більше 1000 мк/ с	c~d
П'езометр	Нижче поверхні зсуву. Постійна глибина або відсутність води	Вище в блоці зсуву. Переміщення через атмосферні опади.	d
Пікет зміщення	По вертикалі: менше 0,1 мм По горизонталі: менше 0,05м Не існує різниці для всередині та зовні зсувного блоку.	Більше 0,1 м всередині блоку зсуву і вказують на таку ж тенденцію переміщення.	d

Критерії оцінювання рухомих зсувів відповідали таблиці 9-8-3, підготовленій дослідницькою групою. Критерії оцінки екстензометрів та датчиків напруження труби визначали на основі таблиць 9-8-4 та 9-8-5 з технічної примітки PWRI (Дослідницький Інститут з Будівництва Громадських Споруд), «Керівні принципи щодо технологій запобігання зсуву (проект)» (вересень 2007 р.) .

Таблиця 9-8-3. Оцінка активності зсувів за варіаційною класифікацією

Класифікація	Екстензометр	Датчик напруження труби
a/ Визначений рух	Активний рух (більше 10 мм / місяць)	Визначена поверхня зсуву (більше 5000 мк/с)
b/ Майже визначений Напівдетермінований рух	Повільний рух (більше 2-10 мм/ місяць)	Напівдетермінована поверхня зсуву (більше 1000 мкм — с/ місяць)
c/ Необхідний постійний моніторинг Потенційне переміщення	Необхідний постійний моніторинг (більше 0,5-2 мм/ місяць)	Потенційна поверхня зсуву (більше 100 мкм — с/ місяць)
d/ Ненормальний рух	Локальна деформація ґрунту Викликається іншими факторами (Періодичний рух)	Викликається іншими факторами (більше 1000 мкм/ с на місяць, Короткий термін)

* Усі інструменти зосереджені на наявності або відсутності накопичення варіацій.

** Організовано за посиланням дослідницької групи на Технічну примітку PWRI (Дослідницький Інститут з Будівництва Громадських Споруд), «Керівні принципи щодо технологій запобігання зсуву (проект)» (вересень 2007 р.).

Таблиця 9-8-4. Критерії оцінювання зсуву на основі результатів вимірювань за допомогою наземного екзотенметра

Тип зміни зміщення	Зміщення за добу (мм)	Сукупне зміщення (мм / місяць)	Сукупна тенденція в тому ж напрямку	Загальна оцінка	
				Оцінка зсуву	Рівень активності тощо.
Тип А	Більше, ніж 1	Більше, ніж 10	Значна	Визначена	Активний рух, поверхневий та глибокий зсуви
Тип В	0.1 - 1	2 - 10	Менш значна	Майже визначена	Повільний рух, глинисті зсуви
Тип С	0.02-0.1	0,5 - 2	Невелика	Прихована	Необхідний постійний моніторинг
Тип D	Більше, ніж 0.1	Немає (періодичне зміщення)	Відсутня	Ненормальна	Локальна деформація ґрунту, інше

Джерело: PWRI (Дослідницький Інститут з Будівництва Громадських Споруд), «Керівні принципи щодо технологій запобігання зсуву (проект)» (вересень 2007 р.).

Таблиця 9-8-5. Критерії оцінювання зсуву ґрунту на основі результатів вимірювань із застосуванням датчика напруження труби

Тип зміни деформації	Сукупна деформація (р/місяць)	Режим зміни деформації		Присутність поверхні зсуву - топологічно / геологічно можливо чи ні	Загальна оцінка	
		Сукупна тенденція	Стан		Оцінка зсуву	Sliding possibility
Тип А	Більше, ніж 5,000	Значна	Сукупний	Так	Визначена	Дуже активна основа - зсув з колювальним відкладенням
Тип В	Більше, ніж 1,000	Менш значна	Сукупний	Так	Майже визначена	Зсув з досить повільним повзанням
Тип С	Більше, ніж 100	Невелика	Сукупний Періодичний Порушення Повторення	Так	Прихована	Наявність поверхні зсуву не підтверджено. Необхідне постійне спостереження
Тип D	Більше, ніж 1,000 (короткий час)	Відсутня	Періодичний Порушення Повторення	Так	Ненормальна	Немає поверхні зсуву. Відноситься до факторів, відмінних від зсуву.

Джерело: PWRI (Дослідницький Інститут з Будівництва Громадських Споруд), «Керівні принципи щодо технологій запобігання зсуву (проект)» (вересень 2007 р.).

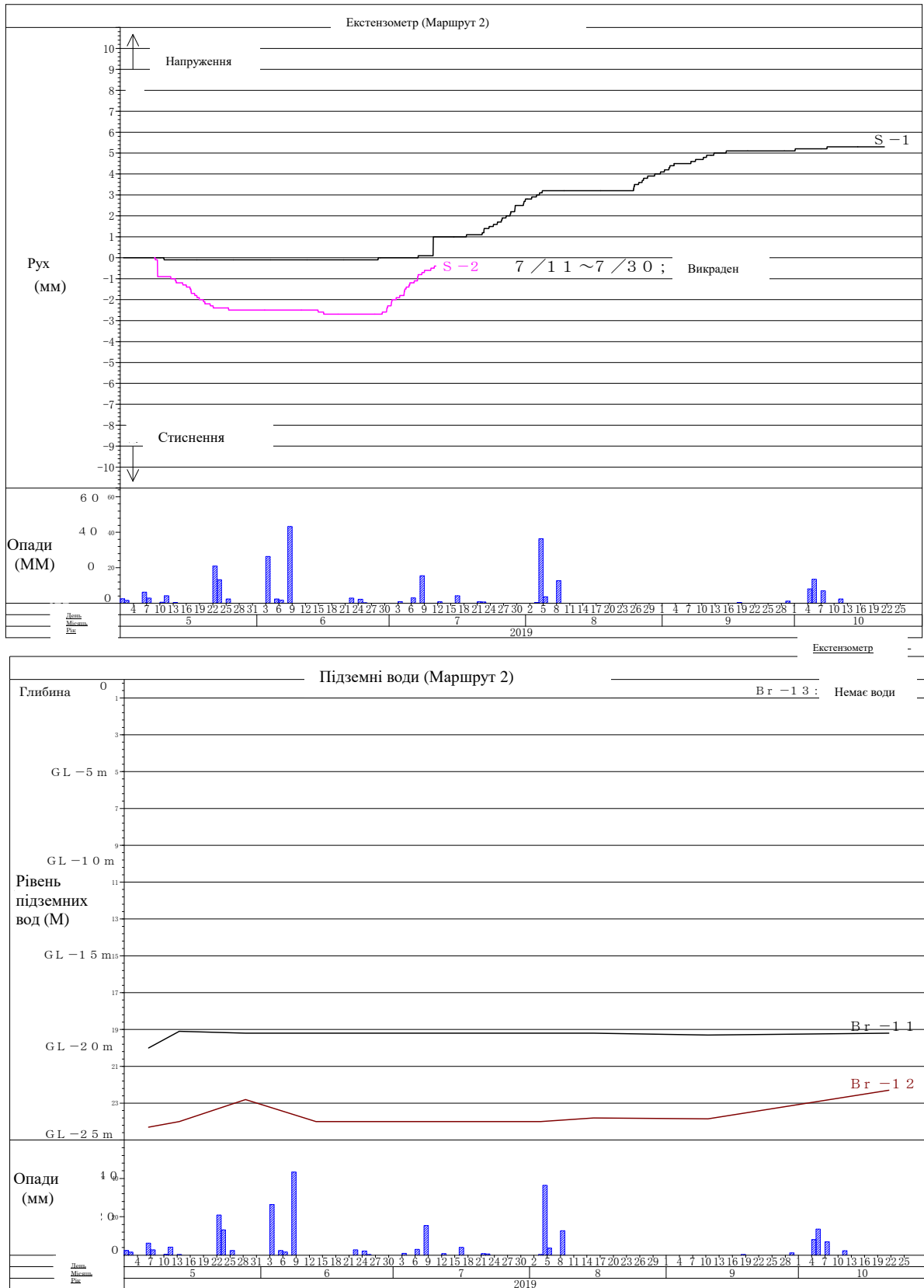


Рисунок 9-8-8. Схема моніторингу (Маршрут 2: Екстензометр, п'єзометр)

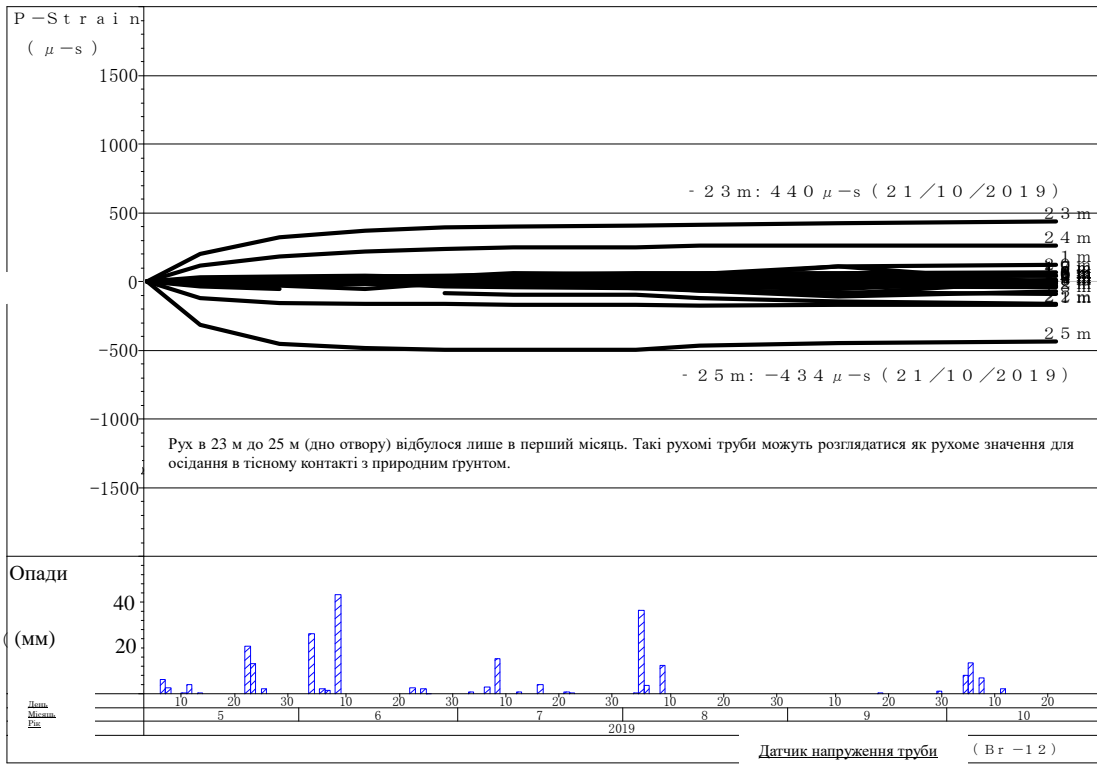
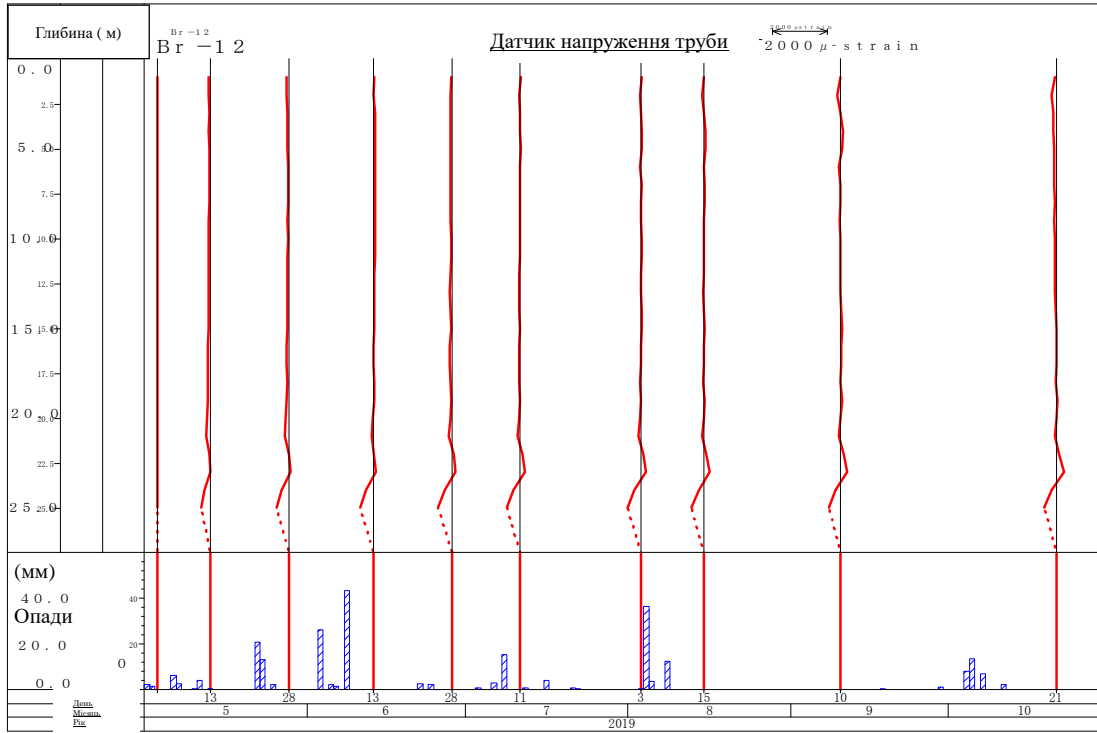


Рисунок 9-8-10. Схема моніторингу (Маршрут 2: Датчик вимірювання деформацій у трубах св.-12)

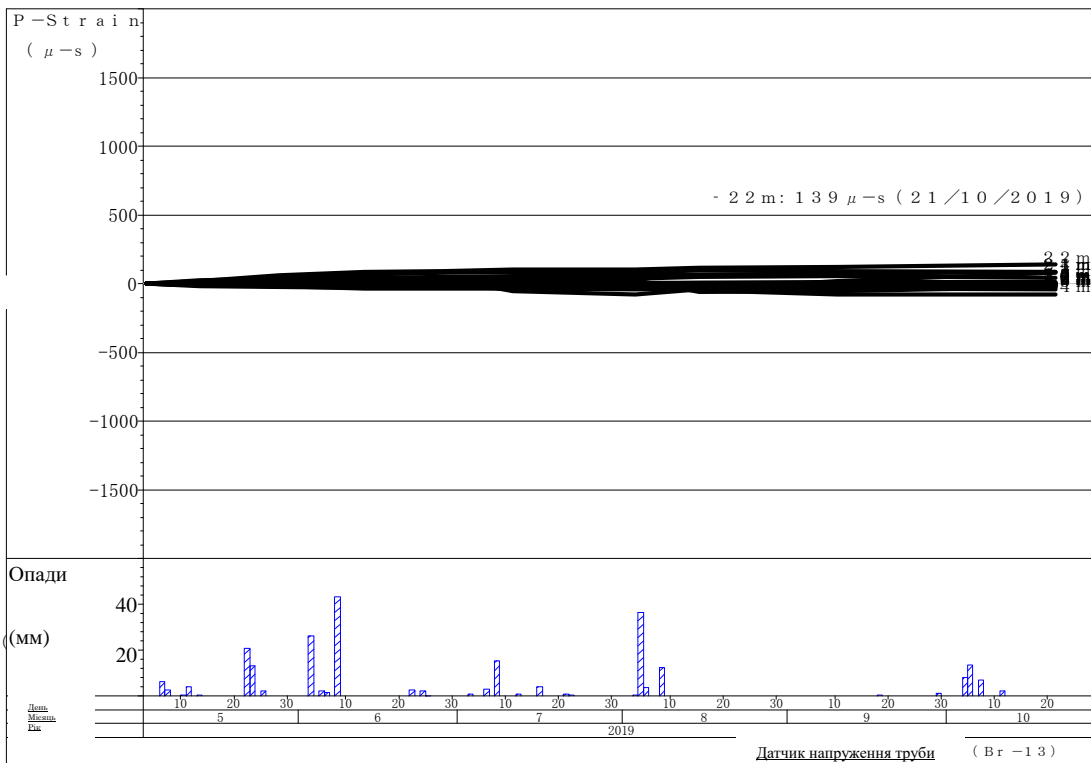
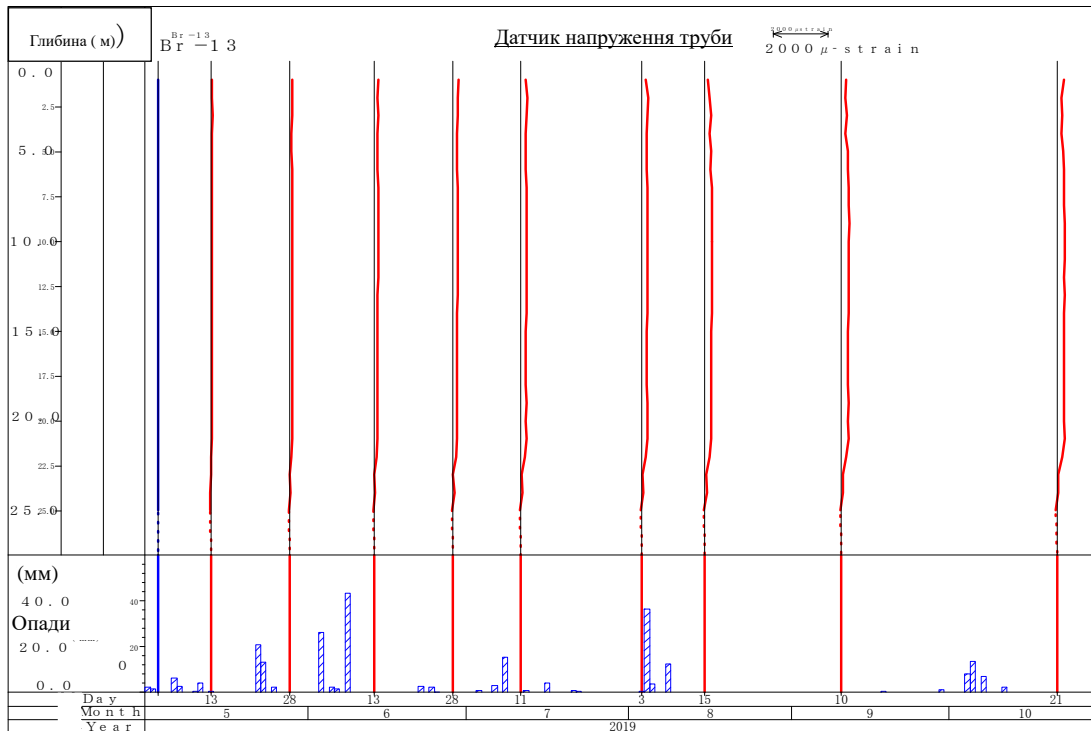


Рисунок 9-8-11. Схема моніторингу (Маршрут 2: Датчик вимірювання деформацій у трубах св.-13)

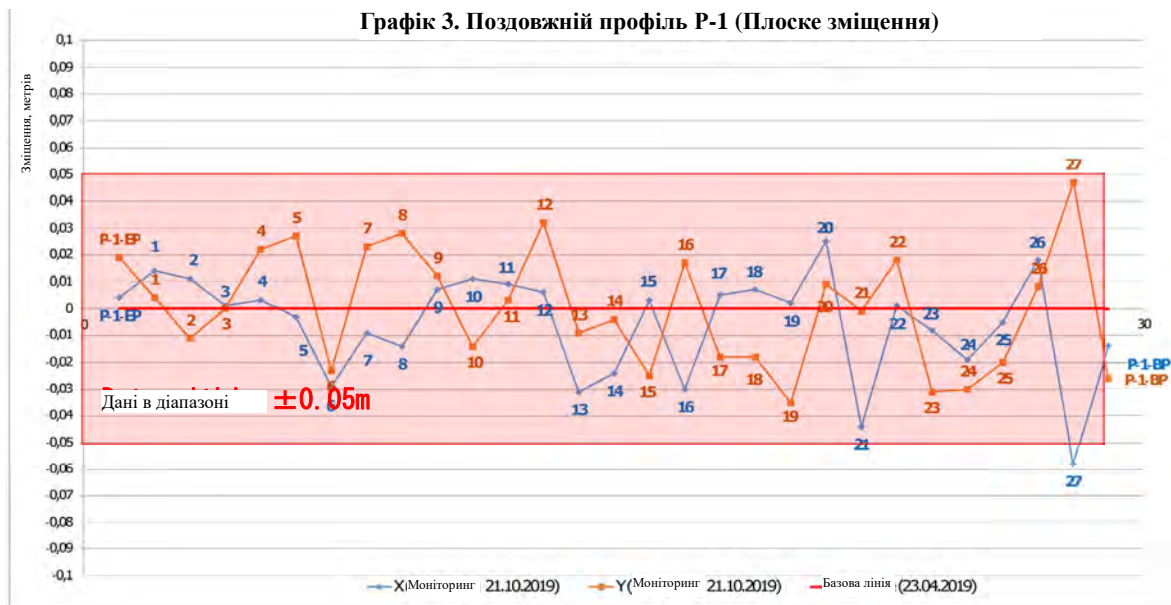
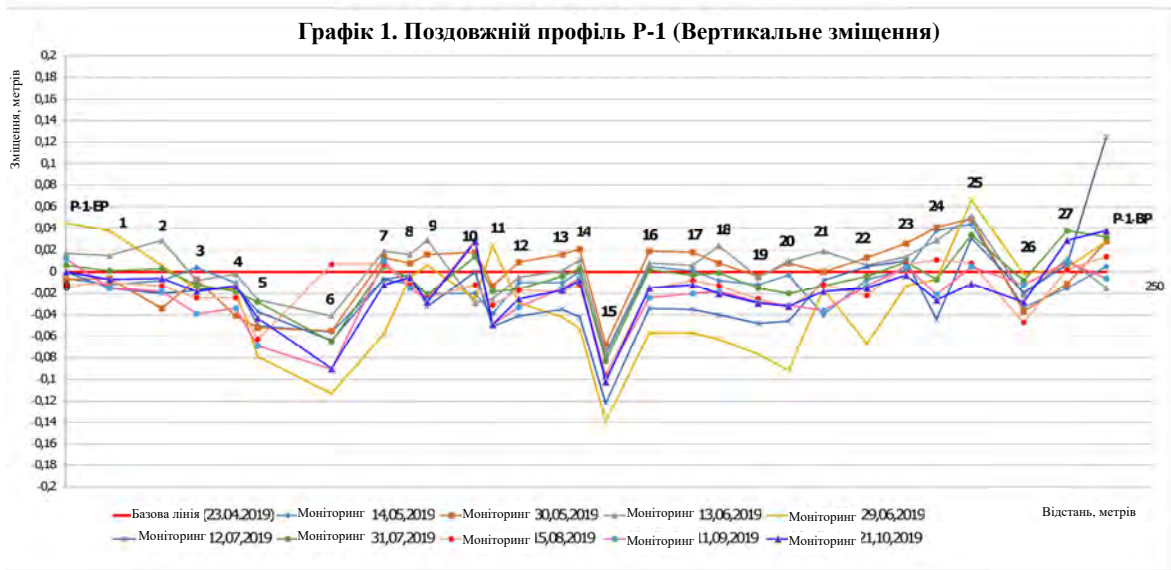


Рисунок 9-8-12. Графік моніторингу (Маршрут 2: Пікети зміщення Р-1)

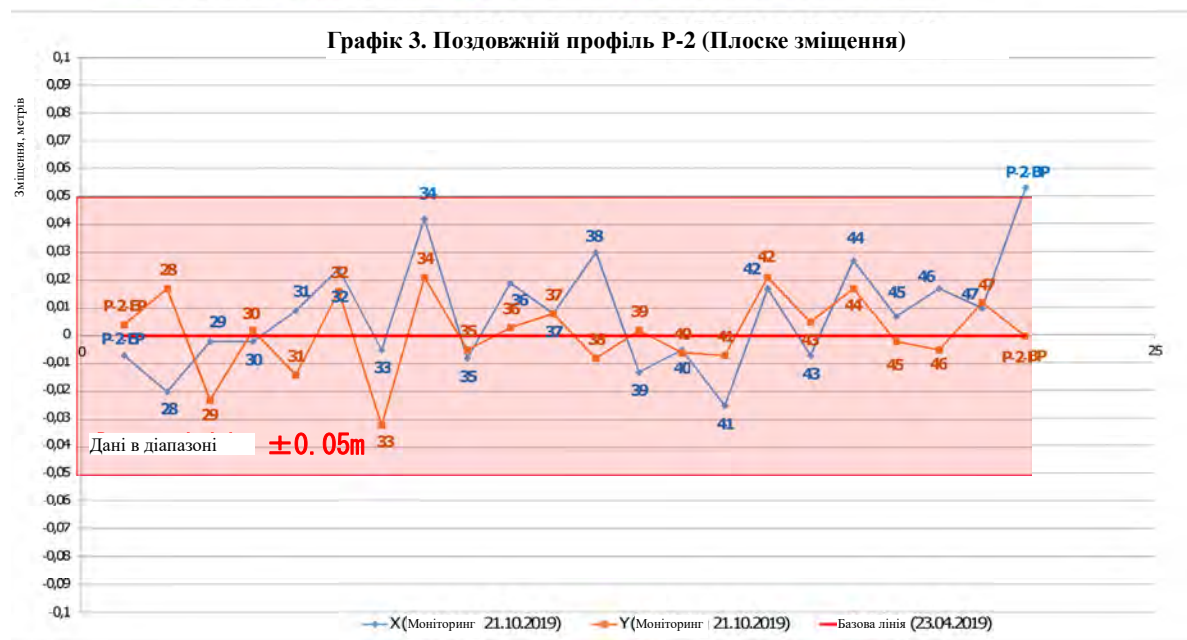
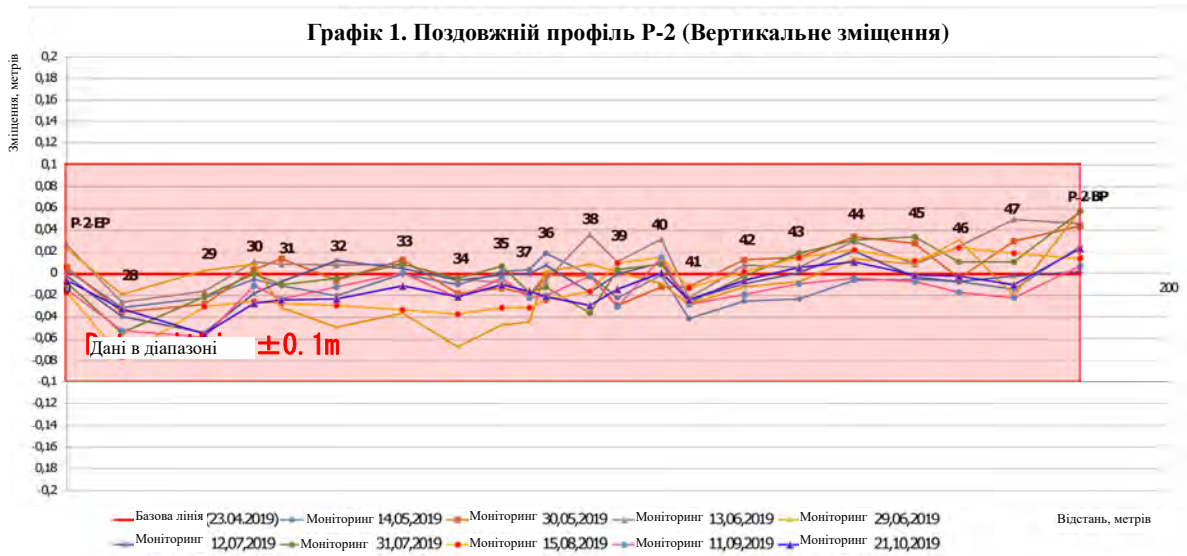


Рисунок 9-8-13. Графік моніторингу (Маршрут 2: Пікети зміщення Р-2)

9-8-2 Маршрут 3

1) Бурові вишукування

Дослідження щодо буріння, показане в таблиці нижче, було проведене для маршруту 3.

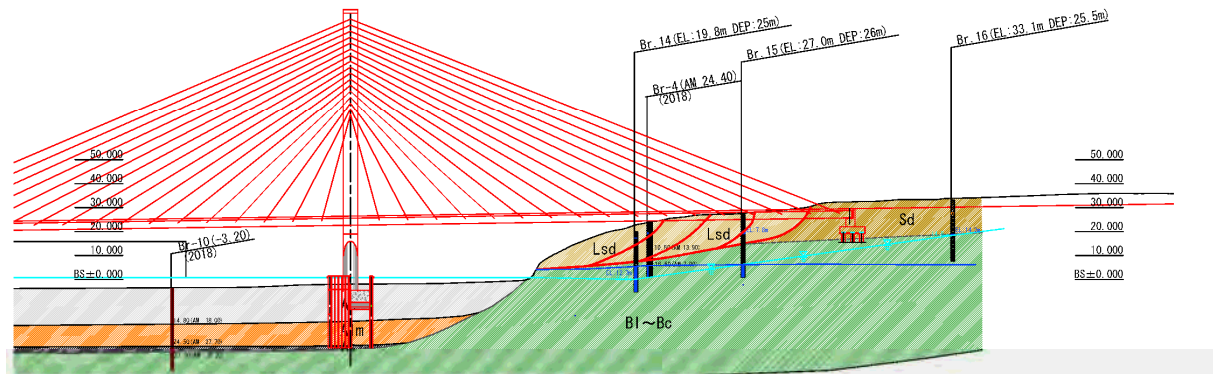
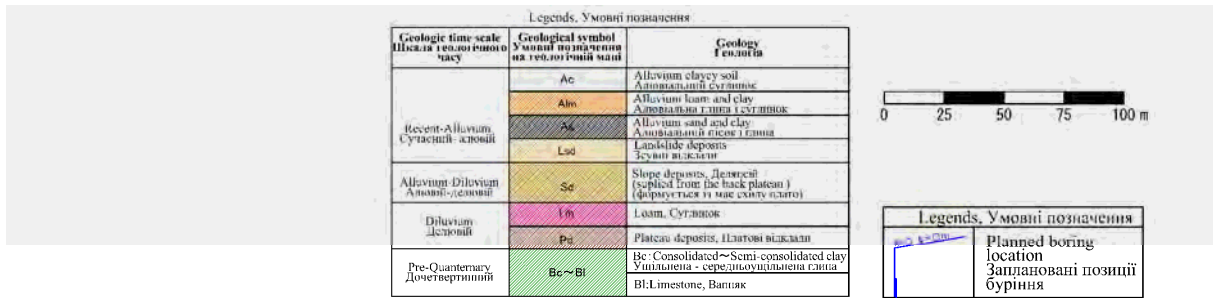
Таблиця 9-8-6. Кількість досліджень щодо буріння для маршруту 3

№ свердловини	Висота (м)	Глибина дослідження (м)	Розташування	Рівень підземних вод (м)
св.-14 (№ 4 Початковий план)	19,8	25,0	Центральна частина передбачуваного зсуву	-19,8
св.-15 (№ 5 Початковий план)	27,0	26,0	Верхня частина передбачуваного зсуву	Немає
св.-16 (№ 6 Початковий план)	33,1	25,5	Плато (крім передбаченого зсуву)	-14,8

Дослідження щодо буріння та обстеження на місцях має наступну інформацію:

- У св.-14, найближчому до річки, вапняк з'являється майже на тій же висоті, що і виходи вапняків біля краю річки.
- Цей вапняк також має майже таку ж висоту на св.-15, що розглядається як майже горизонтальна седиментація в цій зоні.
- Незважаючи на складність визначення поверхонь зсуву від зразків з буру, суміш органічних матеріалів, поверхня ковзання та інші особливості зразків з св.-15 підтримує припущення, що поверхня зсуву близька до р.з.-12,3 м.
- Що стосується нині підтверджених деформацій (що сталися з лютого 2019 р.), то були підтвержені переривчасті невеликі ступені і тріщини позаду схилу св.-14; вони, як видно, це свідчать про рух голови невеликого зсуву до річки, з товщиною шару приблизно 5 м.

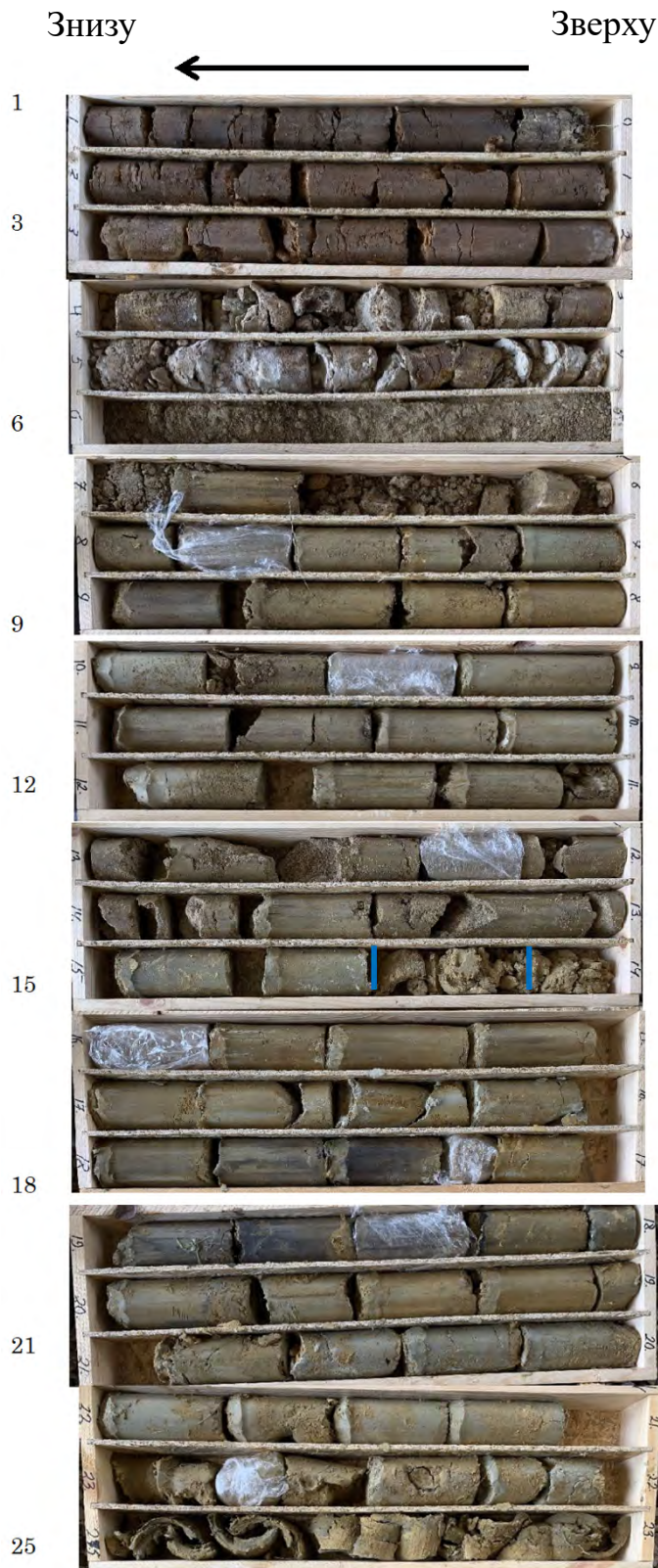
Нижче наведено карту дослідження, фотографії зразків з бура і каротажні діаграми.



Borehole 15						-5-
Depth of borehole: 26.0 m			Groundwater level: non-available (14.05.19)			
Earth mark: 27.00 m			Start date of drilling: 26.04.19			
Coordinate (WGS84/UTM zone36N): x=5205729,465; y=413399,701			End date of drilling: 26.04.19			
Layer number	Bottom of the layer, m		Layer thickness, m	Cross-section Scale 1:200	Sampling depth	Lithological description of soils
	Depth	Absolute mark				
1	1.4	25.60	1.4			Soil-vegetative layer - loam dark gray, hard
2	2.2	24.80	0.8			Clay, greenish-gray, gray-brown, hard and very stiff. Angle of slip is 45°- 60°
						Clay, green-gray, hard and very stiff. Angle of slip is 45°- 60°
3	7.8	19.20	5.6			
4	8.3	18.70	0.5			Limestone, light gray, strongly fractured, low strength
						Clay, green-gray, hard and very stiff. Angle of slip is 45 °-60° In the range of depths 12,0-13,0 m to black (organic)
5	18.6	8.40	10.3			
6	20.8	6.20	2.2			Clay, green-gray, light gray, very stiff, with layers of limestone 15-20%
7	23.5	3.50	2.7			Limestone, light gray, strongly fractured, low strength, with layers of clay 15-20%
8	26.0	1.00	2.5			Limestone, light gray, strongly fractured, low strength
23-04-19-L						Sheet 5
Rev.	Q-ty	Sheet	Annex number	Signature	Date	

ФОРМАТ / SIZE : A4

Рисунок 9-8-18. Каротажна діаграма (св.-15)



св.-16	L = 25,0м
0 – 0,2	Верхній шар ґрунту
0,2 – 3,1	Суглинки, темно-сірі, тверді
3,1 – 5,0	Суглинки, коричневі/світло-коричневі
5,0 – 6,0	Пісок, крупнозернистий, з включенням щебеню
6,0 – 7,0	Суглинки, коричневі/світло-коричневі
7,0 – 9,0	Зв'язний ґрунт, зелений/зелено-коричневий, від твердого до середньо твердого
9,0 – 12,5	Зв'язний ґрунт, зелено-сірий, від твердого до середньо твердого, з зоною реологічної деформації
12,5 – 14,2	Пісок, середньо твердий, з включенням зв'язного ґрунту
14,2 – 14,5	Вапняк, локалізований (гравій)
14,5 – 15,8	Зв'язний ґрунт, зелено-сірий, від твердого до середньо твердого
15,8 – 17,3	Суглинки, світло-сірі, сіро-коричневі, середньо тверді, пластичні деформації, з включенням піску
17,3 – 25,5	Зв'язний ґрунт, зеленувато-коричневий, середньо твердий
14,0	Неглибокі підземні води

Рисунок 9-8-19. Рисунок разка з буру (св.-16)

2) Вишукування екстензометром

Схема моніторингу екстензометрів показана на Рисунок 9-8-21. S-3 розташований на рівнинній ділянці, що перетинає периметр найбільшого за масштабом зсуву. S-4 розташований на нижньому схилі, що перетинає периметр невеликого зсуву. Ці два екстензометри встановлені у верхній частині кожного зсувного блоку.

S-3: З моменту початку моніторингу до кінця червня цей пристрій зафіксував лише тимчасовий незначний рух. Рух наростаючого стиснення -0,4 мм буі зафіксован в період з 28 червня по 21 жовтня. Середньомісячне зміщення за цей період становить -1,3 мм.

S-4: Цей пристрій зафіксував рух наростаючого напруження + 0,4 мм до середини травня. З кінця червня розпочався рух стиснення і накопичився поздовжній рух -12,9 мм до кінця вересня. На початку жовтня було зафіксовано рух напруження +1,9 мм. Середнє місячне зміщення з кінця червня - 2,7 мм.

Ці два пристрої демонструють спільність у сукупному накопиченні даних моніторингу із середньою сумою руху від 1,3 до 2,7 мм/ місяць. Однак, хоча рух блоку зсуву передбачуваної шкали викликає рух напруження, характерного для голови зсуву, відбувається рух стиснення, і вважається, що відповідність передбачуваним блоком зсуву низька.

3) Дослідження з датчиками вимірювання деформацій у трубах

Датчики вимірювання деформацій у трубах встановлюються на нижній (св.-14), середній (св.-15), верхній (св.-16, плоскій частині) ділянці майданчика. Схеми моніторингу датчиків вимірювання деформацій у трубах показані на Рисунок 9-8-22 по 9-8-24.

св.-14: Цей пристрій зафіксував наростаюче зміщення 824 (мкм деформації) близько р.з.-15м (Висотна відмітка +4,8м). З середини червня тенденція наростаючого зміщення помірна.

св.-15: Цей пристрій зафіксував наростаюче зміщення 1593 (мкм) близько р.з.-6м (Висотна відмітка +21,0м). З початку червня тенденція наростаючого зміщення помірна.

св.-16: Цей пристрій зафіксував наростаюче зміщення на р.з.-11м, 12м та на дні свердловини. Наростаюче зміщення 1546 (мкм деформації) спостерігалось на р.з.-12м (Висотна відмітка +11,0м). Тенденція сукупного напруження чітка лише навколо р.з.-12м з липня по серпень.

Напруження труби на р.з.-15м у св.-14 та р.з.-6м у св.-15 вважалось еквівалентною зсувному блоку В, але накопичення було надзвичайно повільним з червня. Всупереч цьому, напруження труби на глибині 12 м в св.-16 накопичувалась в липні-серпні, але одночасно напруження в інших отворах не була визначено, і безперервність руху поверхонь зсуву за наявними даними не було визначено.

4) Дослідження з п'єзометром

На рисунку 9-8-21 показаний графік моніторингу рівня ґрунтових вод. П'єзометри використовувалися в ті ж самих свердловинах, що й датчики вимірювання деформацій. Місця розташування були нижчими (св.-14), середніми (св.-15), вищими (св.-16, плоска) частинами ділянки.

св.-14: Рівень ґрунтових вод у цій свердловині тримався близько р.з.-20м.

св.-15: У цій свердловині ґрунтових вод не спостерігалось.

св.-16: Рівень ґрунтових вод у цій свердловині тримався близько р.з.-15м.

5) Дослідження пікетами зміщення

На рисунку 9-8-25 показаний графік моніторингу дослідження пікету зміщення. Лінія моніторингу пікету зміщення була розміщена ортогонально до лінії зсуву як P-3.

Більшість значень висоти, виміряних GPS, знаходилися в межах 0,1 м. Аналогічно, він залишається в межах координат у межах 0,05 м в горизонтальному напрямку. Коли є значна зсувна активність, спостерігається тенденція осідання та руху в конкретному напрямку в районі, відмінному від нерухомих ділянок з обох боків графіка, але така тенденція в цій області не спостерігається. Тому через зсуви рух не спостерігається.

б) Оцінка можливості зсуву

Наступна таблиця покаже спостережувані значення кожного пристрою моніторингу та можливість переміщення зсуву. У маршруті 3 еквівалент руху класу b, який оцінюється як «найбільш визначений», відстежувався лише на екстензометрі S-4. Але існує ймовірність накопичення локальних переміщень поблизу поверхні, оскільки еквівалентне переміщення не спостерігається в інших вимірювальних приладах

Таблиця 9-8-7. Оцінка можливості зсуву (Маршрут3)

Пристрій моніторингу	Виміряне значення	Значення виникнення зсуву (Клас-b)	Оцінка
Екстензометр	S-3 :-1.3 мм/місяць S-4 :-2.7 мм/місяць	Сукупна сума коливань становить понад 2 мм/місяць	b~c
Датчик напруження труби	Bг-14: 824 мкм/бмісяців Bг-15 :1593 мкм/бмісяців Bг-16 : мкм/бмісяців	Сукупне напруження більше 1000 мк/ с	c
П'єзометр	Нижче поверхні зсуву. Ніяких змін.	Вище в блоці зсуву. Переміщення через атмосферні опади.	d
Пікет зміщення	По вертикалі: менше 0,1 мм По горизонталі: менше 0,05м Не існує різниці для всередині та зовні зсувного блоку.	Більше 0,1 м всередині блоку зсуву і вказують на таку ж тенденцію переміщення.	d

Критерії оцінювання рухомих зсувів відповідали таблиці 9-8-3, підготовленій дослідницькою групою. Критерії оцінки екстензометрів та датчиків напруження труби визначали на основі таблиць 9-8-4 та 9-8-5 з технічної примітки PWRI (Дослідницький Інститут з Будівництва Громадських Споруд), «Керівні принципи щодо технологій запобігання зсуву (проект)» (вересень 2007 р.) .

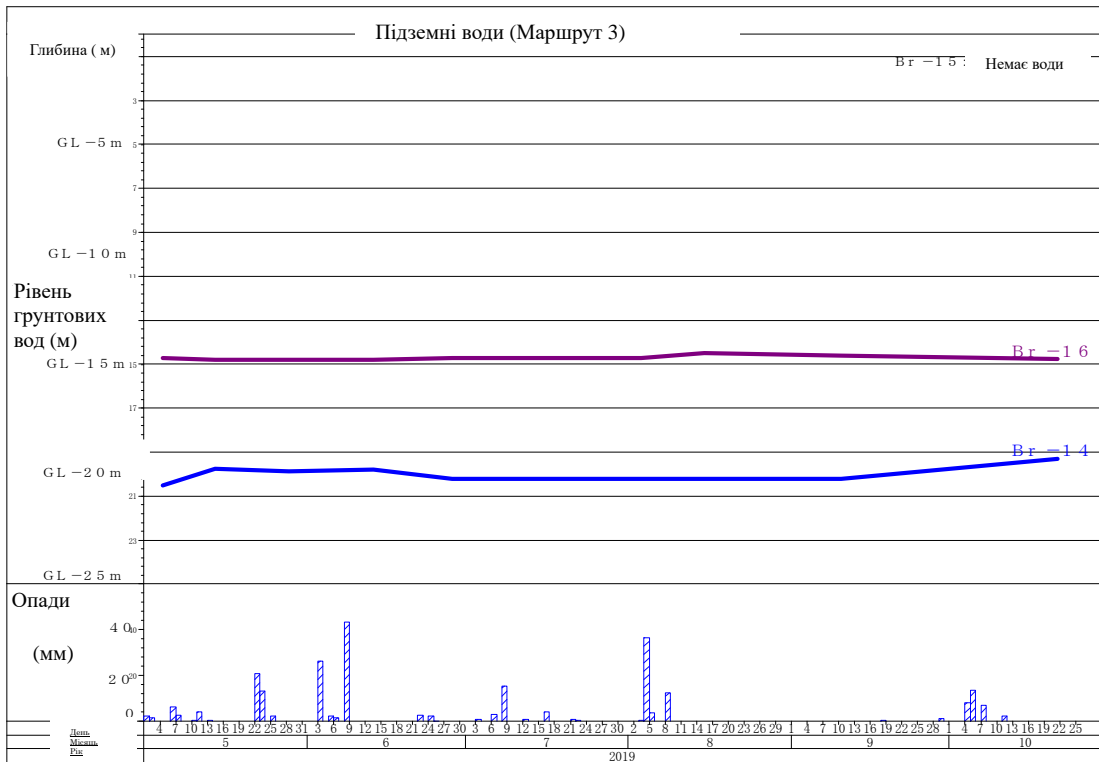
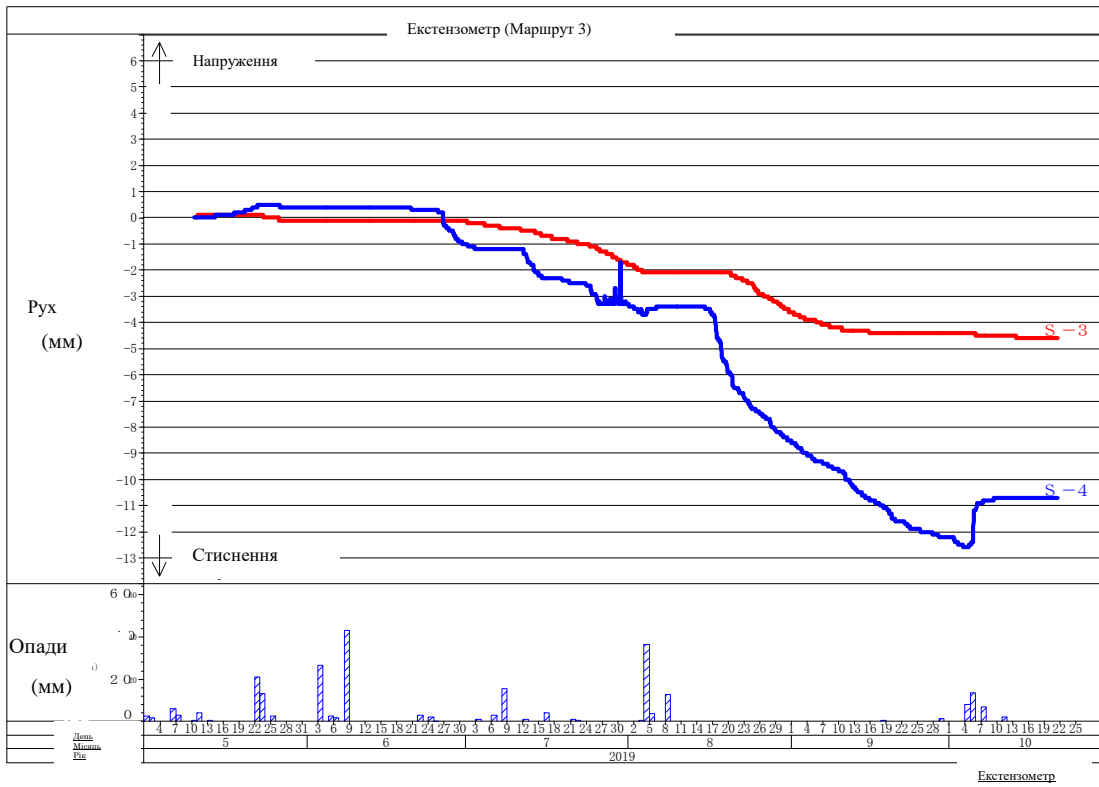


Рисунок 9-8-21. Схема моніторингу (Маршрут 3: Екстензометр, п'єзометр)

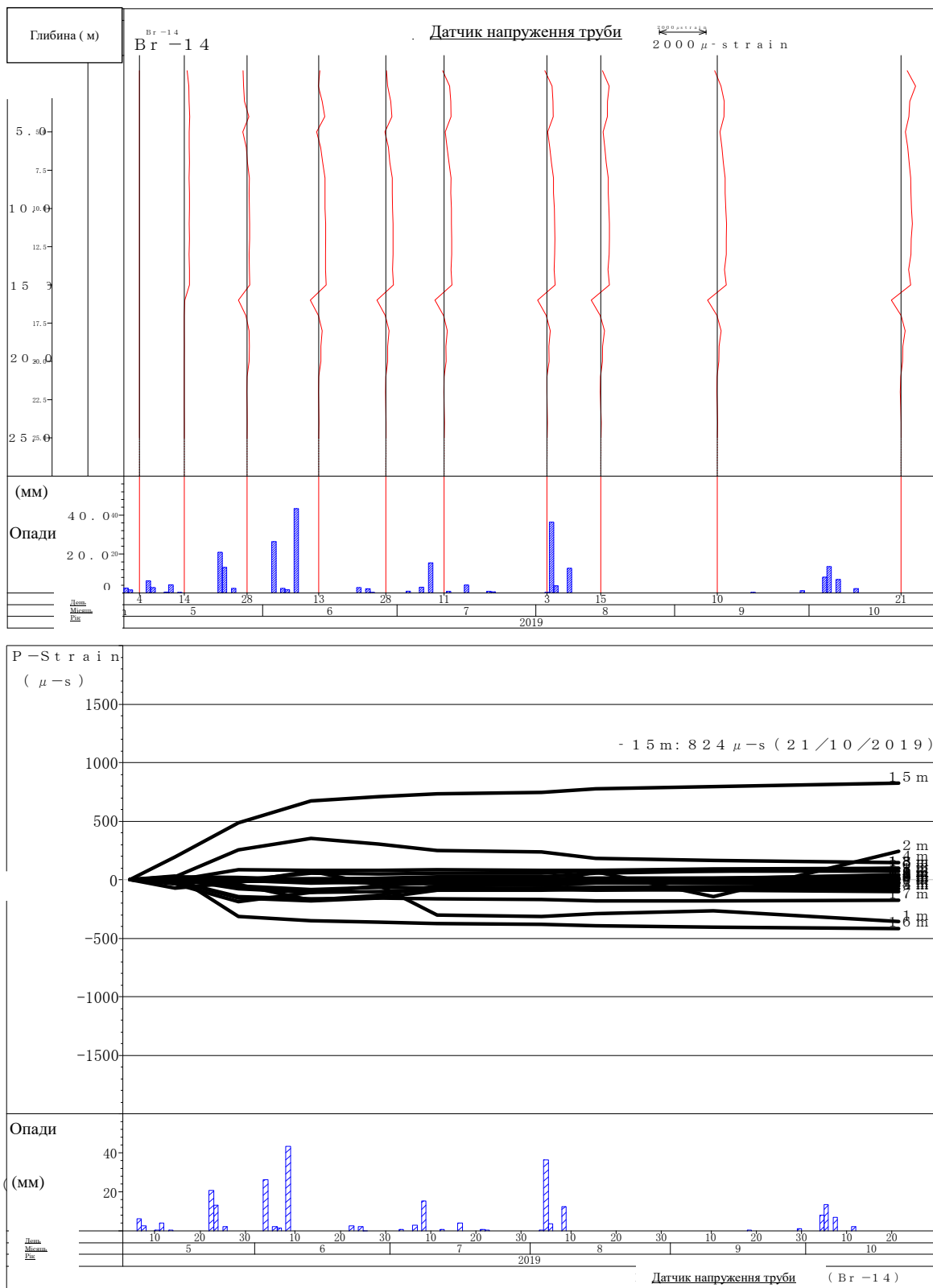


Рисунок 9-8-22. Схема моніторингу (Маршрут 3: Датчик вимірювання деформацій у трубах св.-14)

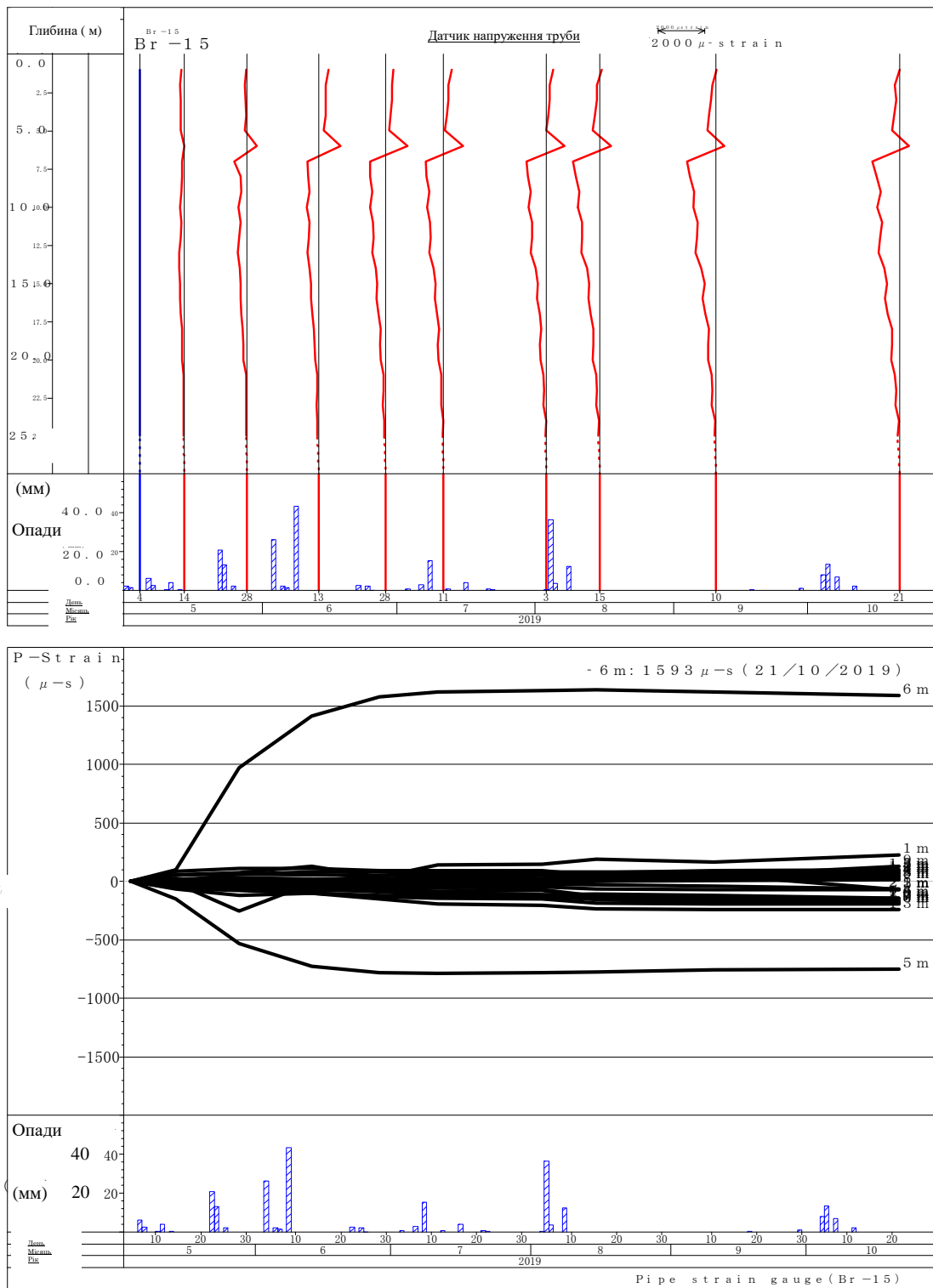


Рисунок 9-8-23. Схема моніторингу (Маршрут 3: Датчик вимірювання деформацій у трубах св.-15)

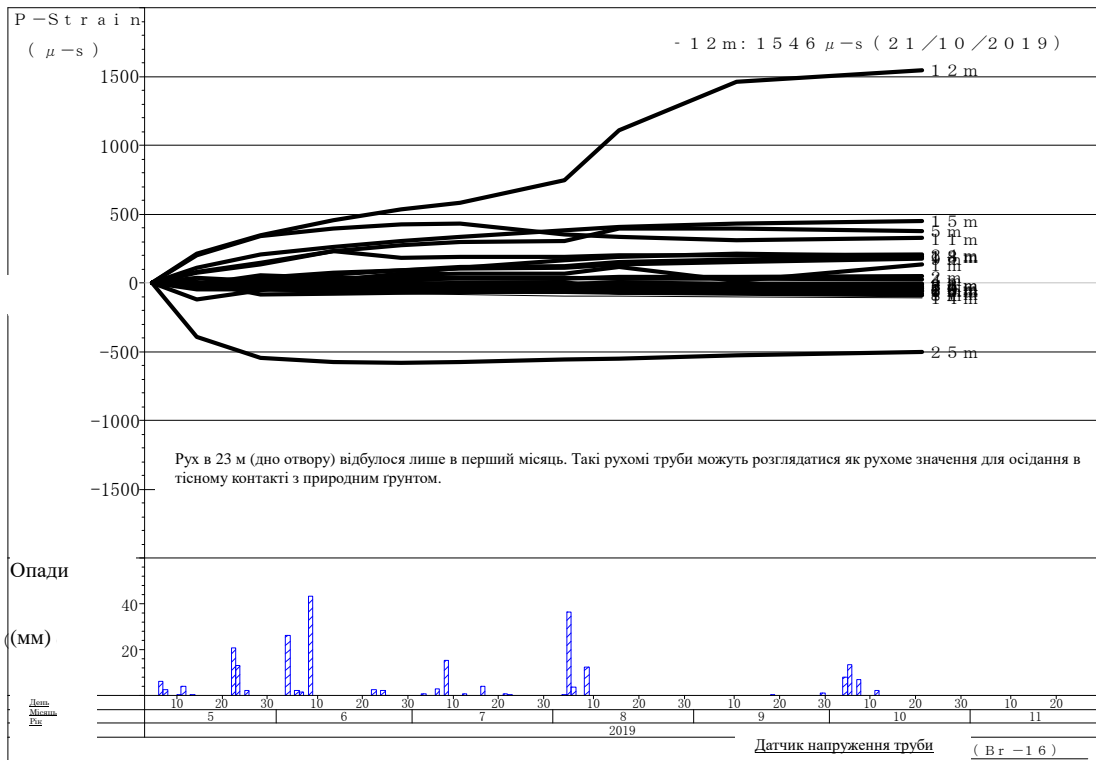
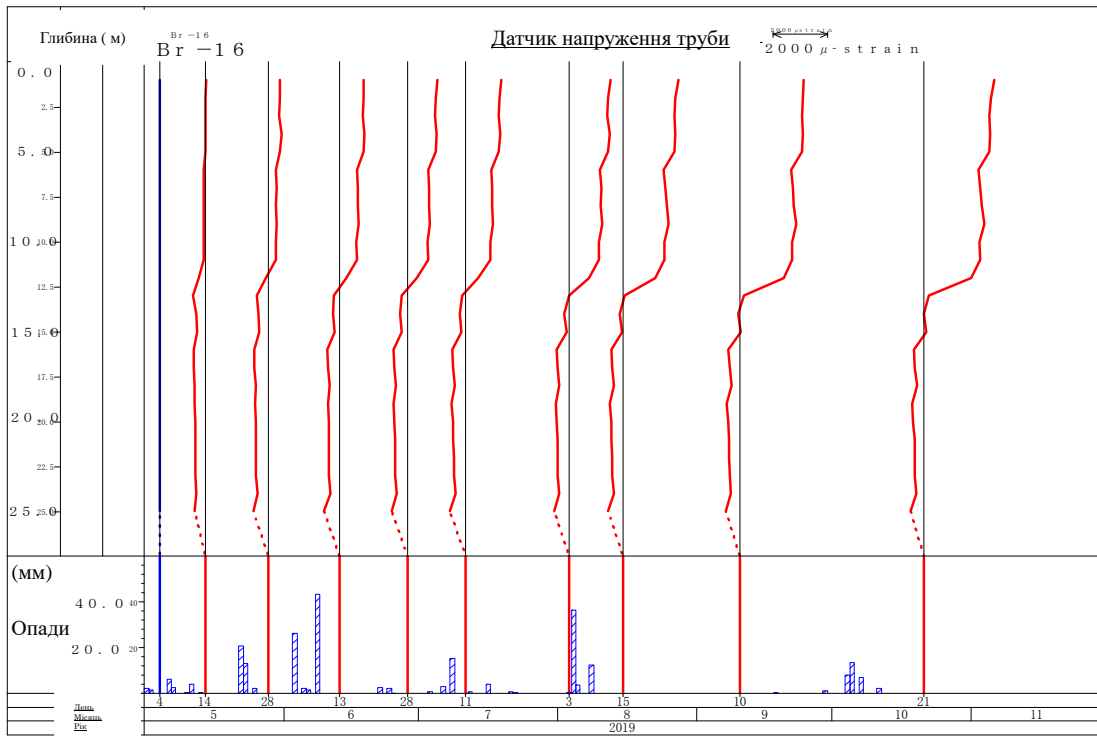


Рисунок 9-8-24. Схема моніторингу (Маршрут 3: Датчик вимірювання деформацій у трубах св.-16)

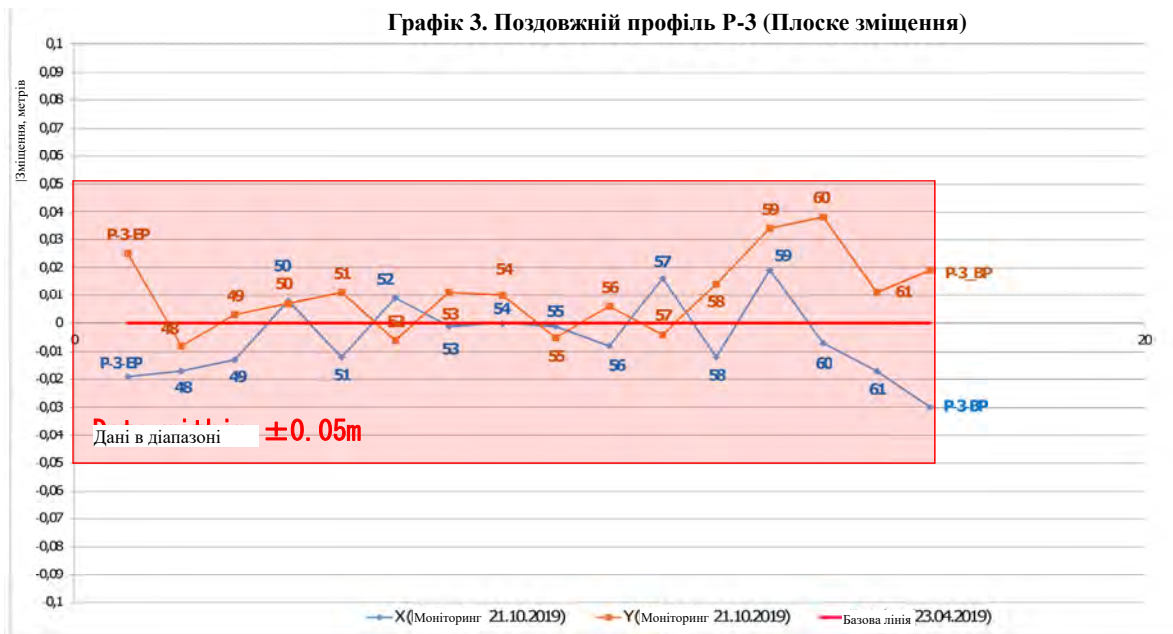
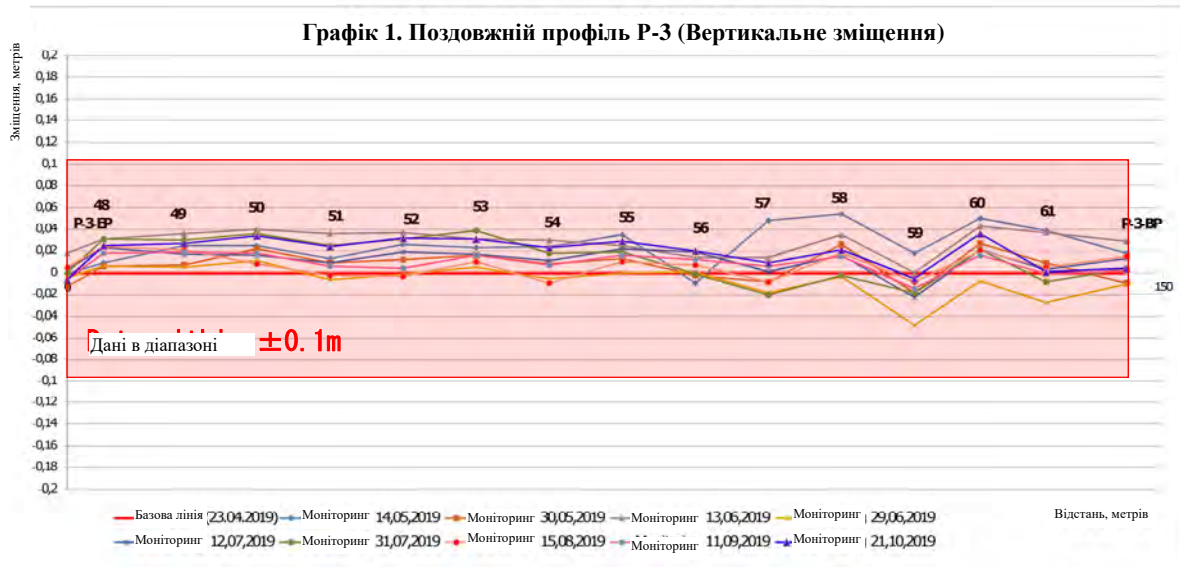


Рисунок 9-8-25. Графік моніторингу (Маршрут 3: Пікет зміщення Р-3)

9-9 Протидії зсувам

Необхідні заходи щодо збереження дорожніх споруд були вивчені на основі додаткового дослідження (геологічних вишукувань та моніторингу). Нижче наведена основна методика проектування контрзаходів на основі аналізу існуючого зсуву та аналізу стійкості схилів у кожному маршруті.

9-9-1 Маршрут 2

1) Аналіз зсуву

- В результаті геологічних досліджень шар піску, що поширюється приблизно на р.з. 24-27 м св.-11, св.-8, св.-2 та св.-12, має товщину шару близько 3 м і є горизонтально суцільним осадовим шаром. Цей шар постійно поширюється до плато на верхньому схилі.
- Геологічним шаром над цим шаром піску є суглинковий та глинистий шар, і жодного порушення не було виявлено через вторинний рух.
- Отже, ґрунт вище вказаного шару піску, ймовірно, є геологічно стійким ґрунтом, оскільки немає історії зсувних рухів.
- На нижньому схилі шар піску, згаданий вище, не підтверджений з топографічного положення.
- Активність зсуву в майбутньому може стати очевидною в діапазоні зсувних блоків А шириною близько 60 м. Цей зсувний блок має ступінкову топографію на ділянці голови та джерельну воду з боку, ураженої розмиванням.
- У результатах моніторингу не було визнано помітних змін, які показали ознаки зсувного руху.

Таблиця 9-9-1. Результат моніторингу зсуву (маршрут 2)

Пристрій	№	Розташування	Значення руху	Схильність руху	Клас
Екстензометр	S-1	Верх	Накопичення + 5,3мм Сер.+1,5мм/місяць	Тимчасовий напруження - напруження рух	c
	S-2	Верх	Накопичення -0,4мм	Стиснення напруження, крадіжка в липні 2019 року →	d
Датчик вимірювання деформацій у трубах	св.-11	Низ	363 мкм-с (-14 м)	Накопичена деформація лише на початку моніторингу, але згодом знижується	c~d
	св.-12	Верх	440 мкм-с (-23,0м)		
	св.-13	Плато	139 мкм-с (-22,0м)		
Підземні води	св.-11	Низ	Близько р.з.-19м	Постійна глибина	d
	св.-12	Верх	Близько р.з.-24м	Постійна глибина	
	св.-13	Плато	Немає води	-	
Зміщення палі	P-1	Центр	Немає руху	-	d
	P-2	Верх	Немає руху	-	

• Таким чином, чіткого переміщення зсуву станом на липень 2019 року не відбулося. З точки зору всебічного оцінювання це еквівалентно зсуву з прихованим переміщенням класу «с», і воно оцінюється як «необхідне постійне спостереження».

• Мостові конструкції плануються поза передбачуваним зсувним блоком. Однак краще здійснити профілактичні заходи щодо зсувних ділянок, які можуть вплинути на мостові конструкції в майбутньому.

2) Методика проектування щодо робіт з контрзаходів

Під час активації зсувного блоку А очікується екструзія ґрунтової маси до опори (головної башти). Крім того, хоча рівень ґрунтових вод не був підтверджений у зсувній масі на основній вимірвальній лінії, джерельна вода розпізнається із шару піску збоку цього зсувного блоку. Тому краще стабілізувати, поєднавши метод дренажної води. З результатів геологічних вишукувань передбачається, що зсув від середнього до верхнього схилу відсутній. Однак, з

огляду на довготривалу стійкість ґрунту під час будівництва стояну та після нього, краще встановити конструкцію, яка буде захищати стоян з боку долини. Оскільки, як очікується, інші невеликі зсувні блоки матимуть незначно впливатимуть на цей маршрут, вважається, що немає необхідності в контрзаходах. Для тривалої стабільності, необхідно розглянути можливість запобігання розмиванню ярів та берега річки.

3) Результат аналізу стійкості схилу

Результат аналізу стійкості схилів наведений нижче.

Таблиця 9-9-2. Результат аналізу безпеки схилу (маршрут 2)

Зсувний блок	Коефіцієнт безпеки	Необхідне стримування (Fsp = 1,20)	Стан
Блок А	Fs=1,00	Pr = 449,9 (кН/м ²)	Передбачається паводок (поверхня ковзання + 3 м)
	Fs=1,043	Pr = 353,1 (кН/м ²)	Знижений рівень води (Максимум —3м)

4) Роботи з контрзаходів

Рисунок 9-9-1 показує Карту контрзаходів зсуву.

Роботи з забивання сталевих трубчастих паль та роботи з відведення ґрунтових вод забезпечать заздалегідь запланований коефіцієнт безпеки $F_s > 1,2$ для зсувного блоку А. Крім того, роботи з габіону матимуть функцію захисту для запобігання розмивання. А шпунтова паля в передньому ґрунті стояна буде зберігати стійкість ґрунту навколо споруд.

Результат експертизи робіт з контрзаходів та вартість будівництва наступні.

Таблиця 9-9-3. Орієнтовні контрзаходи та оцінка витрат (маршрут 2)

(Одиниця: 1000JPY)

	Тип контрзаходів	Детально	Орієнтовні змінні витрати на будівництво
Маршрут 2	Сталеві трубчасті палі (STK400)	φ406,4×t19 18,0м/паля×43паль ΣL = 774,0м	81 000
	Дренажне буріння (φ90 мм)	25м/свердловина×5свердловин×2понтон ΣL = 250м	3 000
	Роботи щодо зберігання стійкості (стоян)	Шпунтова паля Д= 11м, Ш= 100м @0,6м ΣL=1,100м	19 000
	Захист від розмивів	Встановлення габіону φ45см L = 8,142м	53 000
	Загалом		156 000

* Контрзаходи щодо розмивання зазначаються окремо

9-9-2 Маршрут 3

1) Аналіз зсуву

- В результаті геологічних досліджень було підтверджено, що існує можливість переміщення декількох зсувних блоків з різними положеннями голови в ґрунті над вапняковим фундаментним шаром.

- Результат моніторингу датчиками вимірювання деформацій у трубах - на певних глибинах були визначені деякі рухи ґрунту. Зокрема, р.з.-15м св.-14 відповідає глибині передбачуваної поверхні ковзання, а р.з.-6м св.-15 накопичувана деформація ґрунту перевищила 1600 мкс. Цей рух відповідає типу «с», оскільки наявність поверхні зсуву не підтверджено і необхідне багаторазове спостереження. Передбачалася можливість поверхні зсуву, що з'єднує ці дві точки. Крім того, ця поверхня зсуву відповідає передбачуваному зсуву третього порядку і далі він називається «зсувним блоком В».

- Вимірювальні прилади, окрім датчиків напруження труби, не вимірювали чітких даних, що вказували на ознаки зсувів, але спотворення відбулося на несподіваній глибині у липні-вересні

на глибині 12 м на св.-16. Залежно від прогресу проекту пропонується розробити св.-17 на плоскій поверхні за св.-16 та перевірити, чи є зміни, пов'язані з тим самим періодом.

- З точки зору всебічної оцінки, це еквівалентно зсуву з прихованим переміщенням класу «с», і він оцінюється як «необхідне постійне спостереження».

Таблиця 9-9-4. Результат моніторингу зсуву (маршрут 3)

Пристрій	№	Розташування	Значення руху	Схильність руху	Клас
Екстензометр	S-3	Верх	Накопичення -4,6мм Сер. -1,3мм/місяць	Накопичення лише в червні	c
	S-4	Низ	Накопичення -10,7мм Сер. -2,7мм/місяць	Напруження → Немає руху → Стиснення	b
Датчик вимірювання деформацій у трубах	св.-14	Центр	824 мкм-с (-15м)	Накопичений рух спостерігався до початку червня. Пізніше переміщення вщухло.	c
	св.-15	Верх	1593 мкм-с (-6м)		
	св.-16	Плато	1545 мкм-с (-12м)		
Підземні води	св.-14	Центр	Близько р.з.- 20м	Постійна глибина	d
	св.-15	Верх	Немає води	-	
	св.-16	Плато	Близько р. з. - 15 м	Постійна глибина	
Зміщення палі	P-3	Центр	Немає руху	-	d

• Дані датчику вимірювання деформацій у трубах вказують на можливість незначного переміщення зсуву. Однак конструкція мосту не планується в точці, на яку безпосередньо впливають зсуви.

• Необхідно розглянути довгострокові заходи щодо стабілізації зсувних зон, включаючи зони, де відбулася деформація.

• Крім того, як пояснено у розділі 7, розмивання берега річки прогресується як на маршрутах 2, так і на 3, і вважається безпосередньою причиною зсувів. Для того, щоб це врахувати, на берегах річки в межах максимального зсувного блоку повинен бути передбачений насип та захист берега річки.

2) Методика проектування щодо робіт з контрзаходів

- Найбільший зсувний блок С шириною 150м, а інші зсувні блоки входять до блоку С.
- На поперечному розрізі, сповзання першого, другого, третього (блок Б) та четвертого порядку (блок С) є суцільними у позиційному відношенні.
- Побудова контрзаходу повинна враховувати сповзання четвертого порядку, яке є найбільш вагомим у масштабі великої активності.
- І необхідна перевірка дії контрзаходу. Слід перевірити дію на зсув третього порядку, який зараз рухається.
- сновні роботи з контрзаходів - це пальові роботи. Рівень підземних вод не спостерігається в зсувному блоці, проте роботи з відведення ґрунтових вод слід враховувати для впливу дренажу під час надлишкової води в період опадів.

3) Результат аналізу стійкості схилу

Результат аналізу стійкості схилів наведений нижче.

Таблиця 9-9-5. Результат аналізу безпеки схилу (маршрут 3)

Зсувний блок	Коефіцієнт безпеки	Необхідне стримування ($F_{sp} = 1,20$)	Стан
Зсув першого порядку	$F_s=1,00$	$P_r = 374,4$ (кН/м ²)	Немає води
	$F_s=1,00$	$P_r = 374,4$ (кН/м ²)	Немає води
Зсув другого порядку	$F_s=1,00$	$P_r = 646,3$ (кН/м ²)	Передбачається паводок (поверхня ковзання + 3 м)
	$F_s=1,037$	$P_r = 526,1$ (кН/м ²)	Знижений рівень води (Максимум — 3м)
Зсув третього порядку (Зсувний блок В)	$F_s=1,00$	$P_r = 757,6$ (кН/м ²)	Передбачається паводок (поверхня ковзання + 3 м)
	$F_s=1,040$	$P_r = 604,2$ (кН/м ²)	Знижений рівень води (Максимум — 3м)
Зсув четвертого порядку (Зсувний блок С)	$F_s=1,00$	$P_r = 836,3$ (кН/м ²)	Передбачається паводок (поверхня ковзання + 3 м)
	$F_s=1,039$	$P_r = 669,6$ (кН/м ²)	Знижений рівень води (Максимум — 3м)

* Припускаючи $C = h$ для кожного цільового зсуву, ϕ обчислювались в зворотньому порядку $F_s = 1,00$.

4) Роботи з контрзаходів

Рисунок 9-9-2 показує Карту контрзаходів зсуву.

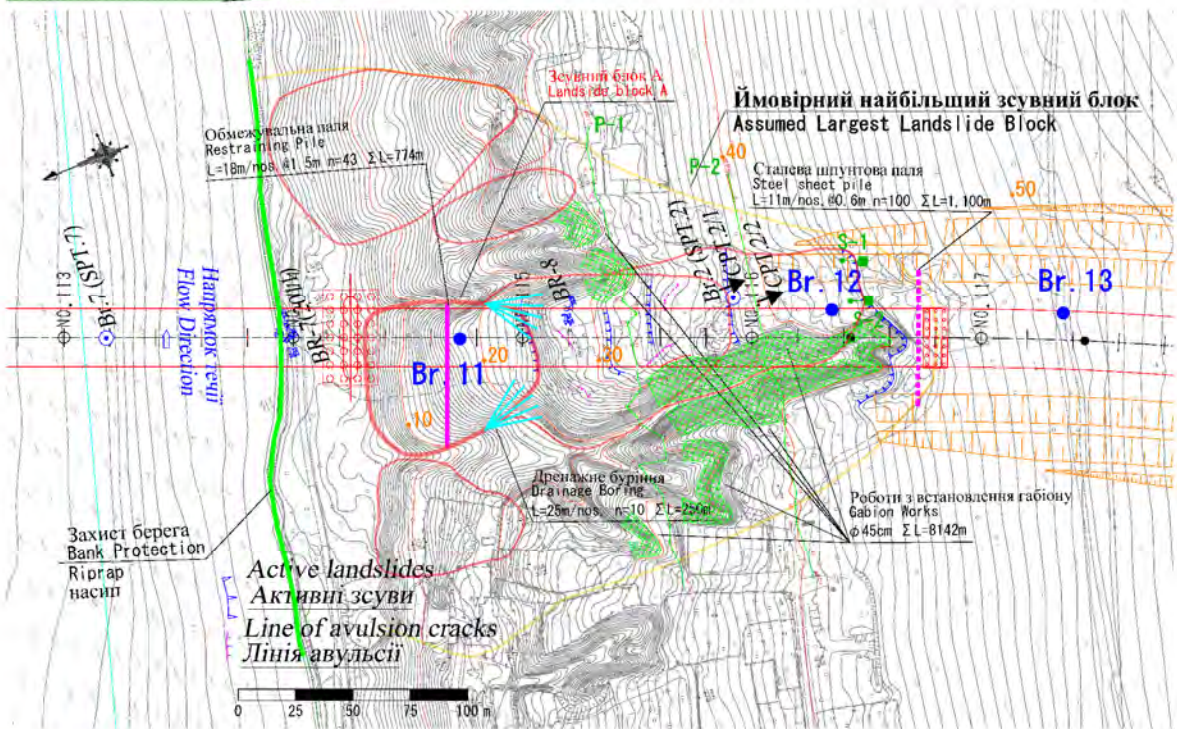
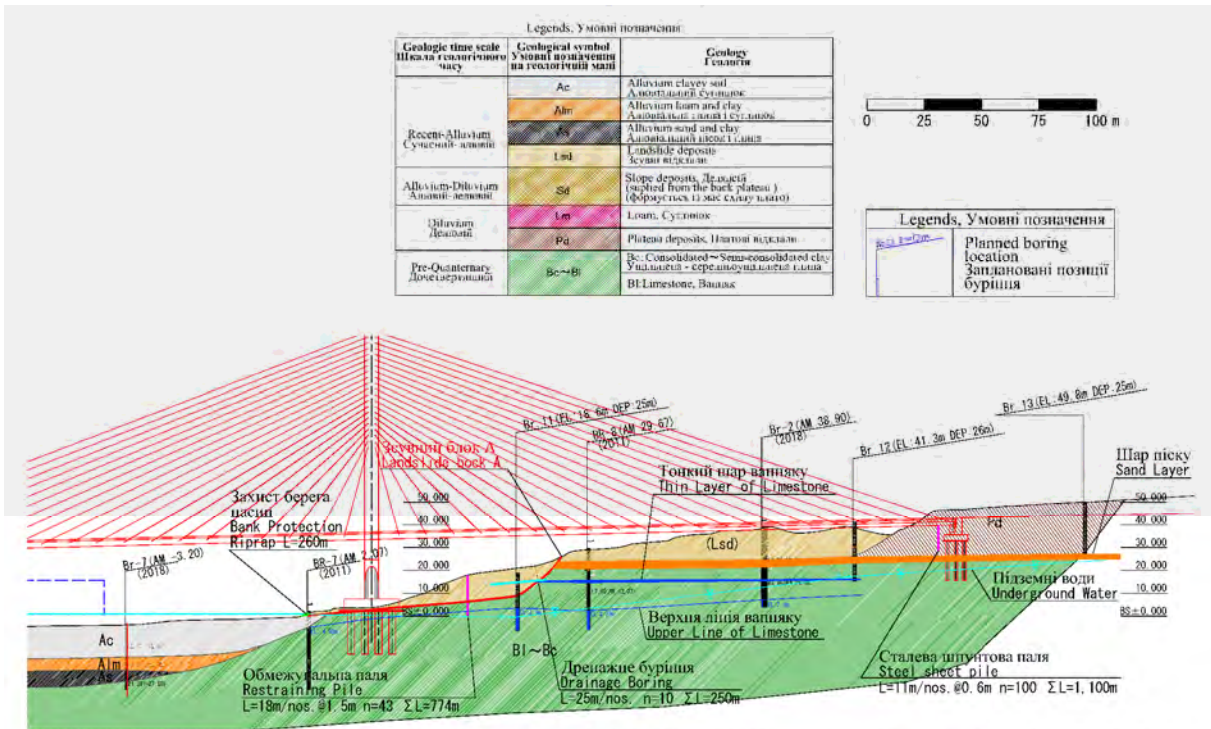
Роботи з забивання сталевих трубчастих паль та роботи з відведення ґрунтових вод забезпечать заздалегідь запланований коефіцієнт безпеки $F_s > 1,2$ для зсувного блоку С. Крім того, було підтверджено, що коефіцієнт безпеки $F_s > 1,2$ може бути забезпечений цими заходами також для зсувного блоку В. Результат експертизи робіт з контрзаходів та вартість будівництва наступні.

Таблиця 9-9-6. Орієнтовні контрзаходи та оцінка витрат (маршрут 3)

(Одиниця: 1000JPY)

	Тип контрзаходів	Детально	Орієнтовні змінні витрати на будівництво
Маршрут 3	Сталеві трубчасті палі (STK400)	$\phi 508 \times t 34$ 24,0м/паля $\times 81$ паль $\Sigma L = 1\ 944$ м	340 000
	Дренажне буріння (K400) и	50м/свердловина $\times 5$ свердловин $\times 3$ точки $\Sigma L = 750$ м	10 000
	Загалом		350 000

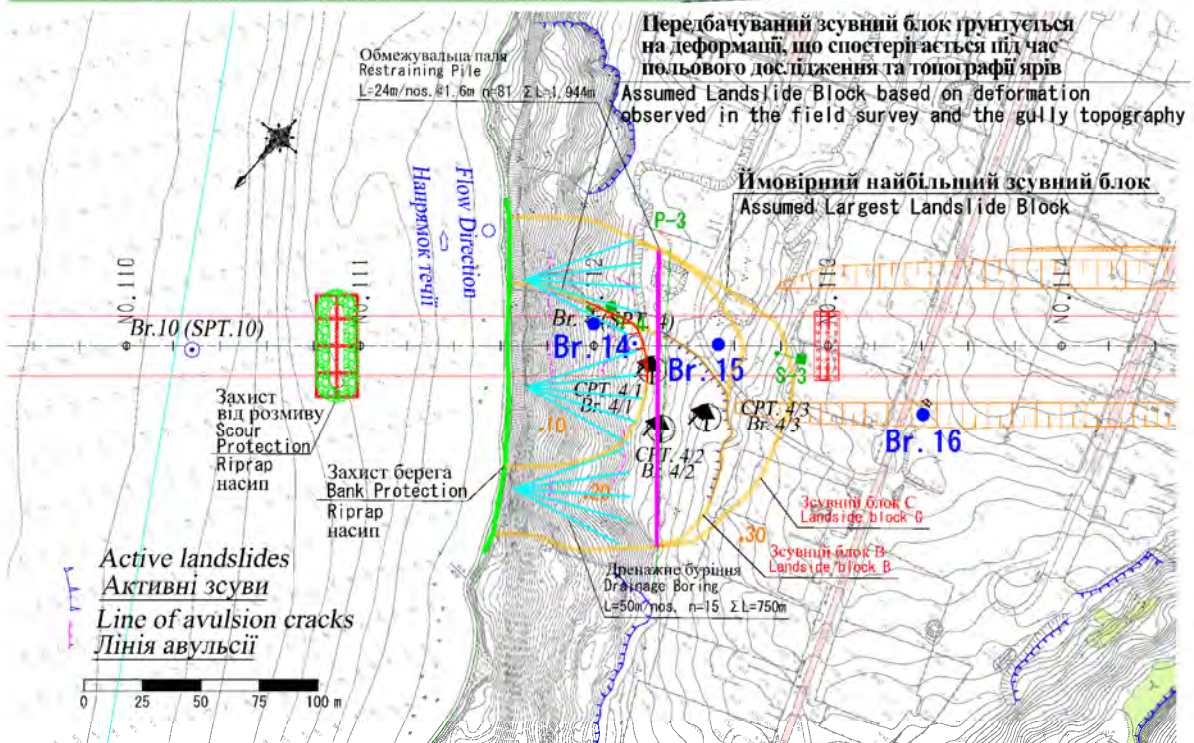
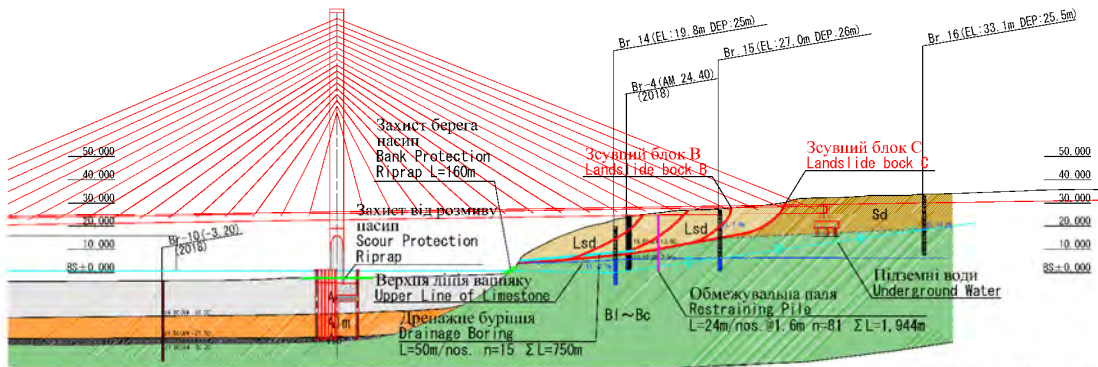
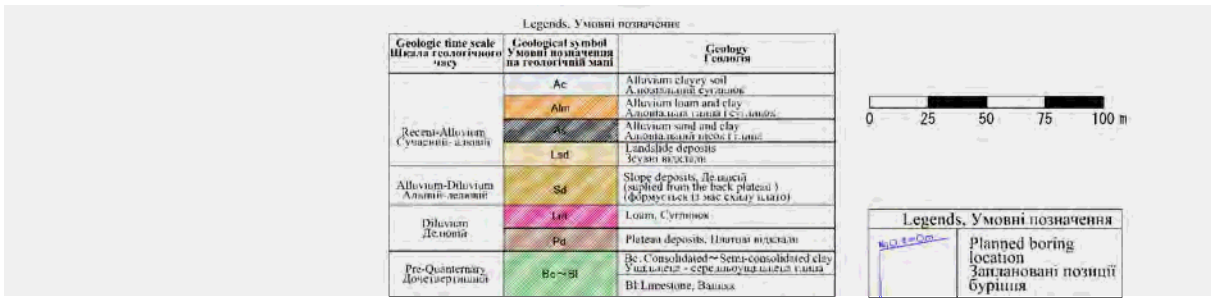
* Контрзаходи щодо розмивання зазначаються окремо



Legends, Умовні позначення

- :Boring locations (Nos. 11 - 13)
позиції буріння (№11 - 13)
- :Observation of Displacement Stake (P-1,2)
Спостереження зміщення палі (P-1,2)
- :Observation of Extensometer (S-1~4)
Спостереження екстензометра (S-1~4)
- :Restraining Pile Обмежувальна палля
- - - :Steel Sheet Pile Сталева шпунтова палля
- :Drainage Boring Дренажне буріння
- ▨ :Gabion Works Роботи з встановлення габіону
- :Bank Protection (Riprap) Захист берега (насіп)

Рисунок 9-9-1. Карта контрзаходів зсуву для маршруту 2



Legends, Умовні позначення

- :Boring locations (Nos. 14 - 16) позиції буріння (№14 - 16)
- :Observation of Displacement Stake (P-3) Спостереження зміщення папі (P-3)
- :Observation of Extensometer (S-5~8) Спостереження екстензометра (S-5~8)
- :Restraining Pile Обмежувальна паля
- :Drainage Boring Дренажне буріння
- :Bank Protection(Riprap) Захист берега (насіп)

Рисунок 9-9-2. Карта контрзаходів зсуву для маршруту 3

Розділ 10 Фактори екологічного та соціального характеру

У цьому розділі представлено результати підтвердження необхідності оновити звіти ОВНС/РАДП, складені в 2011 році, та політики додаткового вивчення екологічних і соціальних факторів.

10-1 Основна політика для підтвердження необхідності оновити звіти ОВНС/РАДП

10-1-1 Огляд схеми реалізації

На рисунку 10-1-1 показана схема реалізації для підтвердження необхідності оновлення звітів ОВНС/РАДП ("Огляд").



Джерело: проектно-дослідницька група ЛСА

Рисунок 10-1-1.Огляд схеми реалізації

10-1-2 Документи, що підлягають розгляду

У таблиці 10-1-1 показано документи, що підлягають розгляду. Фактом, який з'явився після вступу України, було те, що українська сторона не затвердила ТЕО 2011, запропоноване агентством ЛСА в 2011 році; у 2012 році Миколаївська філія "Укравтодору" виконала власне техніко-економічне обґрунтування (ТЕО 2012), яке було затверджено Кабінетом Міністрів.

Таблиця 10-1-1. Статус затвердження документів, що підлягають розгляду

Документи, що підлягають розгляду	Документи, що наведені в цьому дослідженні	Огляд ІСА	Кабінет Міністрів України
Підсумковий звіт підготовчого дослідження для проекту будівництва Миколаївського мосту, Україна (ІСА, 2011) (ТЕО 2011)		Завершено	
Звіт щодо оцінки впливу проекту будівництва Миколаївського мосту, Україна на навколишнє середовище (ІСА, 2011)		Завершено	
Звіт щодо плану дій з переселення мешканців із зони проекту будівництва Миколаївського мосту, Україна (ІСА, 2011)		Завершено	
Дослідження екологічних і соціальних факторів за проектом будівництва Миколаївського мосту, Україна (ІСА, 2013)			
Звіт з техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) проекту будівництва Миколаївського мосту (Укравтодор, 2012) (ТЕО 2012)	✓		Завершено
Додаток 3 Звіт ОВНС для проекту будівництва Миколаївського мосту (Укравтодор, 2012)	✓		Завершено
Додаток 7 Звіт РАДП для проекту будівництва Миколаївського мосту (Укравтодор, 2012)	✓		Завершено

Примітка: Японський переклад слова "Миколаїв" є постійним протягом усього звіту, але в документах, зазначених у цій таблиці, написання цього слова було залишено відповідно до оригіналу.

Додаткові документи, що необхідно розглянути, надані українською мовою; вищевказані назви були попередньо перекладені групою, що виконує дослідження.

Джерело: проектно-дослідницька група ІСА

10-1-3 Закони та норми, керівні принципи та інші матеріали для довідки

1) Закони та норми, керівні принципи та інші матеріали в Україні

У таблиці нижче наведено закони, нормативні положення та керівні принципи щодо здійснення ОВНС, які набули чинності в Україні з ТЕО 2011.

Таблиця 10-1-2. ОВНС - Відповідні закони і норми, керівні принципи і т. д. прийняті в Україні з ТЕО 2011.

Документ	Рік прийняття	Огляд
Закон України "Про оцінку впливу на навколишнє середовище" в новій редакції	2017	Викладені питання, процедури, необхідний час, звіти та інші деталі щодо ОВНС та СЕО. Внесено правки в колишній закон для відповідності стандартам ЄС. Завдяки правці Закон України "Про екологічну експертизу" ВР, 1995 (Закон екологічної експертизи) було скасовано.
Посібник з оцінки впливу на навколишнє середовище в Україні	2017	Викладено реалізації блок-схем, питання, що часто ставлять, та інша інформація щодо ОВНС та СЕО.
Постанова Кабінету Міністрів № 1010: Постанова Кабінету Міністрів України № 1010 Про затвердження критеріїв для визначення запланованої діяльності, її розширення та зміни, яка не підлягає оцінці впливу на навколишнє середовище	2017	Викладено норми виключення ОВНС (незначні зміни, антитерористичні заходи, надзвичайні контрзаходи тощо).
Постанова Кабінету Міністрів № 989: Постанова Кабінету Міністрів України № 989 Про затвердження порядку проведення громадських слухань в процесі оцінки впливу на навколишнє середовище	2017	Викладено методи реалізації громадських слухань, методи ведення протоколів, враховуючи записи сесій питань і відповідей тощо.
Постанова Кабінету Міністрів № 1026: Постанова Кабінету Міністрів України № 1026 Про затвердження Порядку передачі документів для представлення результату оцінки впливу на навколишнє середовище та порядок ведення Єдиного реєстру за оцінкою впливу на навколишнє середовище	2017	Викладено положення, що стосуються подання доповідей з ОВНС, централізованого управління за допомогою електронних даних тощо.

Джерело: проектно-дослідницька група ІСА

2) Інструкції та документи агентства ЖСА з екологічних і соціальних питань

У таблиці нижче представлено рекомендації компанії ЖСА та інші документи з екологічних та соціальних питань, які набрали чинності з ТЕО 2011 р.

Таблиця 10-1-3. Інструкції та документи агентства ЖСА для проведення екологічних та соціальних заходів з ТЕО 2011

Документ	Рік прийняття	Охоронні організації	Огляд
Посібник з екологічних і соціальних питань ¹	2010	ЖСА	Нові керівні принципи в результаті консолідації компанії ЖСА в 2008 році.
Рекомендації зі складання звітів за проектами категорії В	2017	ЖСА	Чіткі положення для більш детального роз'яснення питань оглядів звітів та інших видів діяльності Департаментом аналізу кредитних ризиків та екологічної експертизи ЖСА

¹Техніко-економічне обґрунтування (2011) зазначає, що для проведення дослідження було використано колишній посібник ЖВІС (Посібник Японського банку міжнародного співробітництва з питань підтвердження екологічних і соціальних факторів (квітень 2002 року)).

Джерело: проектно-дослідницька група ЖСА

10-2 Результати розгляду

10-2-1 ОВНС

1) Підсумок результатів розгляду

У таблиці нижче показані результати розгляду звітів ОВНС, підготовлених у 2011 і 2012 роках.

Таблиця 10-2-1. Результати розгляду ОВНС 2011 і ОВНС 2012

Елементи, які рідляють включенню у звіти ОВНС	Результати розгляду ОВНС 2011 і ОВНС 2012
Вихідні екологічні та соціальні умови	Хоча ОВНС 2011 і ОВНС 2012 містять опис вихідних екологічних і соціальних умов (флора і фауна, забруднення тощо), команда підтвердила, що польові дослідження не проводилися в жодному з двох випадків. Пізніше команда також підтвердила відсутність змін у ситуації з достатньою відстанню, що забезпечувалася між цільовою територією проекту та заповідниками, зокрема Bird Life International IBAs. ¹ Крім того, в Миколаївській області карти землекористування було оновлено в 2015 році. Карти відображують зміни в соціальному середовищі, що відбулися з часу попереднього дослідження, в тому числі нового будівництва поблизу насаджених лісів на лівому березі об'єкту, що виявляються приватним сектором лісової промисловості, яка не підлягатиме переселенню в рамках проекту.
Системи/організації країн-партнерів з екологічних та соціальних питань	ОВНС 2011 і ОВНС 2012 були виконані згідно з попередньою редакцією закону (Закон України "Про екологічну експертизу" ВР, 1995). Однак, як зазначалося раніше, закон про ОВНС зазнав змін у 2017 році. Загалом, проекти, затверджені до внесення цієї правки, не підлягають дії нової редакції закону, однак, такі проекти є предметом оновленого закону за умови внесення істотних змін у раніше затверджені (висновок ОВНС) плани, розробки, заходи зі з'ясування наслідків та інші елементи, які мають відносно великий вплив на навколишнє середовище порівняно із затвердженими елементами. У додатку наведені дані звітів, проектів, що підлягають ОВНС, та хід їх виконання, викладений у зміненому законі про ОВНС.
Закони, постанови тощо щодо екологічних питань	Щодо відповідних законів, норм і стандартів, які розглядали як посилання для підготовки ОВНС 2011 і ОВНС 2012, на даний момент наступні закони, норми, стандарти було переглянуто або скасовано: – Державні правила техніки безпеки і стандарти 2.2.7.029-99. Гігієнічні вимоги до управління промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення; – Державні будівельні норми V2.3-4: 2007. Автомобільні дороги. Частина 1.

¹Інтерв'ю з Міністерством екосистем і природних ресурсів України (23 червня 2018 року).

	<p>Планування. Частина 3. Будівництво;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ВБН В.2.3-218-007-98. Екологічні стандарти для автомобільних доріг; - Будівельні норми і правила П-12-77 Стандарти планування. Захист від шуму; - Санітарні норми 3077-84. Санітарні норми допустимого шуму в приміщеннях житлових та громадських будівлях і на території житлової забудови; - Будівельні норми і правила 2.04.03-85. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди; - Правила і стандарти техніки безпеки 4630-88. Санітарні правила та норми охорони поверхневих вод від забруднення; - Будівельні норми і правила 03.05.2004-85. Зовнішні мережі і споруди водопостачання і каналізації; - Правила техніки безпеки і стандарти 42-128-4433-87 Санітарні норми допустимих концентрацій хімічних речовин у ґрунті; - Державні санітарні норми 201-97. Державні санітарні норми з охорони атмосферного повітря в населених пунктах.
Методи вирішення відхилень від нового посібника ЛСА	Аналіз недоліків не проводився ні для ОВНС 2011, ні для ОВНС 2012.
Ролі відповідних організацій	Подробиці у звітах ОВНС 2011 і ОВНС 2012 надають інформацію тільки про роль відповідних організацій з екологічної експертизи, як того вимагає колишній закон (Закон України "Про екологічну експертизу" ВР, 1995).
Порівняння і розгляд альтернативних пропозицій	В ОВНС 2011 і ОВНС 2012 були розглянуті чотири альтернативні маршрути і нульовий варіант (пропозиція утриматися від реалізації проекту) з точки зору довжини маршруту, вартості будівництва, умов ґрунтів, розселення, розташування дороги на ділянці коридору Схід-Захід, узгодженості з планом землекористування міста Миколаїв, зв'язку із сусідніми портами та іншими факторами. В обох випадках був рекомендований Маршрут 2 як оптимальна пропозиція.
Огляд	В ОВНС 2011 аналітичне дослідження було проведено на період будівництва та перших двох років експлуатації, по суті, ті ж 31 пункти в даному посібнику ЛСА з екологічних і соціальних питань. В ОВНС 2012 немає ніяких згадок про аналітичне дослідження, однак, технічне завдання для ОВНС 2012 містить опис передбачуваних наслідків.
Прогнозування впливу	<p>ОВНС 2011 перелічує шість пунктів, що підлягають прогнозуванню впливу: 1) придбання землі, 2) ерозія ґрунту і зсуви, 3) забруднення повітря, 4) забруднення води, 5) забруднення ґрунту і 6) шум.</p> <p>ОВНС 2012 має перелік восьми пунктів, що підлягають прогнозуванню впливу: 1) мікрометеорологічні явища, 2) забруднення повітря, 3) шум, 4) зсуви, 5) забруднення води, 6) забруднення ґрунтів, 7) екосистеми, а також 8) придбання землі.</p> <p>Що стосується забруднення повітря, проектування довгострокових наслідків до 2035 року передбачає показники нижчі максимальних дозволених рівнів викидів шкідливих речовин. Ймовірно, дослідження забруднення атмосферного повітря можливо пропустити з пунктів додаткового дослідження, оскільки немає суттєвих відмінностей в обраному маршруті, прогнозованому попиту на перевезення і рівнях фонових концентрацій в ОВНС 2011.</p> <p>Стосовно шуму, окремі прогнози для денних і нічних годин надано не було, тому неможливо оцінити денні на нічні показники окремо.</p>
Заходи із пом'якшення наслідків	<p>Управління водних ресурсів басейну річки Південний Буг надало наступні технічні характеристики (№ 01-4/14/05-11 від 09/02/2011) у якості заходів із пом'якшення наслідків зсувів та екосистеми. Однак, оскільки трирічний строк дії специфікацій вже пройшов, установа-виконавець проекту повинна отримати схвалення владою до початку будівельних робіт згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 557 (12 липня 2005) (ОВНС 2011, Додаток 5).</p> <p>Крім того, хоча на нараді зацікавлених сторін 2011 року було відзначено, що будівельні роботи будуть негативно впливати на нерест риби, команда не змогла надати інформації про заходи пом'якшення впливів у звіті ОВНС.</p> <p>В цьому польовому дослідженні для підтвердження періодів обмеження рибальства та зон обмеженого доступу були використані наказ Асоціації рибальства № 47 "Правила рибальства щодо водних біологічних ресурсів в нерестовий сезон від весни до літа" та опитування операторів морських перевезень приватного сектора, тому краще запропонувати заходи, які зауважать ці висновки.</p> <p>Щодо заходів зі зниження рівня шуму, то необхідно провести дослідження, які враховують дослідження вибору маршруту, прогнозування попиту на перевезення, території навколо об'єктів, які підлягають проектуванню тощо. Наприклад, якщо необхідно встановити</p>

	шумові бар'єри, бар'єри, що досягають 3 м, забезпечують ефект звукоізоляції 10 дБ (А), що значно зменшить кількість домашніх господарств, які зазнали впливу проекту, розрахованих у розділі 5.
Плани управління навколишнім середовищем / плани моніторингу	У контексті досліджень, описаних раніше, плани управління навколишнім середовищем і плани моніторингу підлягають перегляду.
Бюджет, фінанси, система виконання	ОВНС 2011 включає в себе вартість посадки дерев уздовж доріг, але бюджетні заходи також повинні мати заплановані видатки на обслуговування (полив, застосування інсектицидів, підсаду за необхідністю тощо) протягом двох років після посадки.
Зустрічі сторін	Рекомендується проведення нових зустрічей сторін проекту, оскільки з моменту останньої зустрічі, яка відбулася у вересні 2011 року, пройшло вже сім років (тоді організаціями-учасниками були Миколаївська область (губернатор, перший заступник губернатора та керівники Департаменту земельних ресурсів та Департаменту екологічного захисту), Миколаївське відділення Укравтодору, дослідницька група ІСА, Аеропорт Миколаїв, мер міста Нова Одеса, а також представники народу з району Нова Одеса, що зазнає впливу проекту).

Примітки: ОВНС: Оцінка впливу на навколишнє середовище, ІВА: Ключова орнітологічна територія, ППМ: План дій з переселення мешканців із зони проекту

Джерело: проектно-дослідницька група ІСА

10-2-2 ППМ

У таблиці нижче показані результати оглядів ППМ 2011 та ППМ 2012.

Таблиця 10-2-2. Результати оглядів ППМ 2011 і ППМ 2012

Елементи, включені у звіти ППМ	Результати оглядів ППМ 2011 і ППМ 2012
Необхідність придбання земель і переселення (у тому числі інших форм економічних витрат тощо)	ППМ 2011 і ППМ 2012 свідчать про необхідність придбання земельних ділянок. Варто зазначити, що переселення в рамках проекту не було передбачено в жодному з минулих досліджень (те ж саме стосується наступних питань).
Правові основи для придбання землі та переселення	<p>ППМ 2011 описує основи придбання земельних ділянок, встановлені у Земельному кодексі України (2001). Хоча немає жодної згадки про аналіз недоліків у посібнику з охорони навколишнього середовища ІСА, на даний момент (Посібник JBIC з екологічних та соціальних питань) у документі Світового банку ОР 4.12 та законах України звіт відкривається виразом намірів дотримуватися вимог із підготовки посібника екологічного та соціального характеру в доповнення до законів України. ТЕО 2011 єдине, що містило матрицю, за якою може бути підтверджено детальний аналіз прогалин.</p> <p>ППМ 2012 згадує Резолюцію Кабінету Міністрів України № 217 (14 листопада 2007 р.), затверджену Миколаївською філією Укравтодору і ТЗ № 14, пункти 2/12 (17 лютого 2012 р.), але не містить посилання на інші правові основи.</p> <p>Зверніть увагу, що при кожному дослідженні було підтверджено, що немає мешканців або інших людей без права займати якісь землі, призначені для придбання.</p>
Результати (у тому числі гендерної класифікації) оглядів перепису населення і фінансових/земельних досліджень всіх мешканців	<p>Переписи населення для ППМ 2011 і ППМ 2012 були розраховані на підставі листа Державного комітету з питань земельних ресурсів у Миколаївській області (лист від 23.02.2011 року № 366-1800-714/11, Додаток А) і містять переліки земельних ділянок, призначених для придбання, і всіх мешканців. Однак, така детальна інформація, як склад сімей та гендерна класифікація залишаються невисвітленими.</p> <p>Кількість будівель, що опиняються під впливом проекту: 65 домогосподарств, оскільки це кількість осіб, що опинилась під впливом проекту, фактична кількість таких осіб є невизначеною.</p> <p>Крім того, команда не змогла підтвердити будь-які згадки про активи такі, як дерева, споруди тощо.</p> <p>Кадастрові відомості в Україні можуть не відображати дійсність; тому обстеження земель повинно проводитися з урахуванням можливості такої ситуації.</p> <p>Дата завершення (COD) проекту² є необґрунтованим; Протоколи обговорення (M/D) від встановлення фактів (F/F) показує, що COD-це перший день техніко-економічного обґрунтування (17 лютого 2012 р.), але ТЕО 2011 зазначає, що COD - це кінцевий термін, оголошений організацією-виконавцем протягом трьох місяців після затвердження проекту.</p> <p>У будь-якому випадку, пройшло вже більш 6 років із встановлення цього COD.</p>
Дослідження фінансування / джерел доходів зроблені для менш, ніж 20% мешканців	<p>Жодної згадки.</p> <p>Базуючись на ППМ 2011, припускаючи, що кількість домогосподарств, що опиняються під впливом проекту, становить 65, і зауважуючи неправильні відповіді та інші фактори, достатнім має бути обстеження 20 домогосподарств (> 65 родин x 20%).</p>
Кваліфікаційні вимоги заходів підтримки щодо компенсації за втрачене майно та відновлення джерела доходів (матриця компенсаційних витрат)	<p>ППМ 2011 та ТЕО 2011 містять матрицю компенсаційних витрат, а в ППМ 2012 її немає.</p> <p>Плани на будівництво об'єктів рибних господарств, що фінансуються урядом Миколаївської області, 80 км вище за течією від розташування Миколаївського мосту, в якості компенсації рибалкам, описані на сторінці 71 ОВНС 2011, але ефективність цих планів є незрозумілою на даний момент.</p> <p>Крім того, коли на останній нараді сторін було розглянуто питання про компенсацію за земельні ділянки, які залишаються після реорганізації земель у процесі придбання землі, Миколаївська філія Укравтодору надала відповідь, що вона проведе зустрічі з</p>

² ОР 4.12 Світового банку свідчить, що в цілому, дані повинні бути оновлені у випадку, якщо придбання земельної ділянки не здійснене протягом двох років після проведення перепису.

	<p>Державним комітетом із земельних ресурсів і землеустрою для вирішення питання (ТЕО 2011, стор. 6-53). Однак, у зв'язку з суттєвою зміною співробітників Миколаївської філії Укравтодору в останні роки не зрозуміло, чи була інформація передана, і установи, швидше за все, вимагають правильного надання інформації.</p>
<p>Проведення дослідження та процедури компенсації за втрачене майно на основі вартості заміщення, що базується на вивченні ціни заміщення</p>	<p>В принципі, ціни на купівлю земельних ділянок для суспільних проектів визначаються державними оцінювачами на підставі Земельного кодексу України, Стаття 146.</p> <p>ППМ 2011 не містить конкретних відомостей про вартість заміщення, але вони містяться в ОВНС 2011, який був підготовлений в той же період. Сторінка 45 і Таблиця № 2 з відповідями Державного комітету земельних ресурсів на стор. 102 у Додатку 3 ОВНС 2011 наводять одиничні розцінки на землю, а також одиничні розцінки, які враховують вартість встановлення категорії, реєстрації, податків і витрат на переїзд, що передбачає, що ціни були встановлені з урахуванням цін і вартостей заміщення. Тут сільськогосподарські землі були оцінені від 3 000 грн. до 35 000 грн. за га. Ці цифри, швидше за все, пов'язані з вартістю заміщення землі (грошова компенсація відповідно до законодавства та додаткова дотація на покриття ринкової вартості земельної ділянки за ринковою ціною, яка буде визначена експертом) як компенсаційні витрати (компенсаційний пакет для втрачених земель сільськогосподарського призначення, ріборозплідних ставків і фруктових садів у матриці компенсаційних витрат (стор. 6-50) в ТЕО 2011.</p> <p>Навпаки, ППМ 2012 встановлює розрахункову ціну одиниці, надану у якості відповіді Державним комітетом земельних ресурсів у Миколаївській області Миколаївській філії "Укравтодору" 12 січня 2010 року (Том 7 стор.10-15). Тут сільськогосподарські землі були оцінені в 12 000 грн./га, а земельні ділянки для садівництва - в 35000 грн./га. Варто відзначити, що ціна за одиницю для земель державної власності не вимагається, оскільки єдиний потрібний процес - зміна реєстрації.</p> <p>Однак, для кількох із описаних раніше цін за одиницю не можливо підтвердити узгодженість із блоком компенсації в ТЕО 2011 (стор. 6-48). Цілком імовірно, що ціни на земельні ділянки Державного комітету земельних ресурсів змінилися за ці роки, тому, можливо, краще отримати оновлені дані для вартості заміщення.</p>
<p>Заходи з підтримки відновлення джерел доходів для поліпшення/відновлення стандартів життя окремих категорій громадян</p>	<p>ППМ не містить жодних відомостей про заходи підтримки на відновлення джерел доходів. М/Д від F/F вказують на те, що Миколаївська філія Укравтодору повинна була підготувати проект заходів підтримки з відновлення джерел доходів до перегляду і представлення до ЛСА, але ці документи не можуть бути підтверджені на місці.</p>
<p>Відомство з організації, який доручено розгляди скарги і процедури обробки скарг</p>	<p>Команда не змогла підтвердити інформацію про механізм обробки скарг у ППМ 2011 або ППМ 2012.</p> <p>Відповідно до М/Д від F/F, здається, що було б необхідним створення комітету обробки скарг за проектом, і що пропонували механізм, який передбачає видачу рішень комітетом зі скарг мешканців та інших протягом одного місяця з дати подачі.</p>
<p>Специфікація відповідальності організації, відповідальності за розселення, і обов'язки цієї організації</p>	<p>ППМ 2011 встановлює чіткий поділ обов'язків, а саме між Миколаївською філією Укравтодору, Державним комітетом земельних ресурсів в Миколаївській області та міста Миколаїв (на момент складання звіту було написано Миколаївська облдержадміністрація, яку зазвичай називають МРА (Миколаївська Регіональна Адміністрація)).</p>
<p>Витрати і фінансові ресурси на придбання землі та переселення</p>	<p>Як раніше було пояснено, достатнє підтвердження витрат і фінансових ресурсів не було надано ні для ППМ 2011, ні для ППМ 2012.</p>
<p>Система і форма моніторингу за організацією-виконавцем</p>	<p>Система і форма моніторингу були підготовлені в ППМ 2011, та її кошторисні витрати були розраховані (ТЕО 2011, стор. А8-4 до А8-6).</p> <p>Такі описи не змогли бути підтверджені в ППМ 2012; отже, існує занепокоєння з приводу таких питань, як система здійснення моніторингу, моніторинг змісту та формування бюджету.</p> <p>Можливо, краще додати записи обробки скарг до форми моніторингу.</p>
<p>Зустріч з мешканцями щодо придбання земель та переселення</p>	<p>Команда не змогла підтвердити записи про проведення зустрічей з мешканцями ні в ППМ 2011, ні в ППМ 2012.</p> <p>За даними ТЕО 2011, було проведено дві зустрічі сторін, одна — в грудні 2010 року перед проведенням дослідження проекту, а друга — у вересні 2011 року, коли були</p>

	<p>представлені результати дослідження. Команда не змогла надати підтвердження сказаному сторонами. Однак, базова домовленість із землевласниками була досягнута на засіданні робочої групи, проведеному в 2007 році, інформація про зустрічі сторін була опублікована в бюлетені та на веб-сайтах, що дало людям можливість подати заперечення. Враховуючи ці факти, видається, що люди отримали можливість у певній мірі взяти участь.</p> <p>Однак, пройшло приблизно 10 років з моменту укладення базового договору із землевласниками; таким чином, ймовірно, краще надати можливості для подальшого обговорення, що буде включати інше населення, яке може зазнати впливу проекту.</p>
--	--

Примітка: COD: Дата закінчення строку F/F: Робота з виявлення фактів, M/D: Протоколи обговорення, PAPs: Особи, що зазнають впливу проекту, PAUs (PAHs): Предмети, що зазнають впливу проекту (або домогосподарства, що зазнають впливу проекту), ППМ: План дій з переселення мешканців із зони проекту

Джерело: проектно-дослідницька група JICA

10-3 Політика додаткового дослідження

Далі наведено політика додаткового дослідження.

10-3-1 Політика додаткового дослідження маршруту 2

1) Базова політика

Для маршруту 2 у 2013 році Кабінет Міністрів України затвердив 2012 ТЕО, і необхідність проведення дослідження знову залежить від типів змін, як показано у розділі 3-2. Процедура проведення досліджень знову є такою ж, як і для випадку маршруту 3, що пояснюється далі, тому політика тут стосується випадку, коли дослідження не потрібно знову проводити. Якщо дослідження не потрібно знову проводити, то Закон України про оцінку впливу на довкілля (2017) не застосовується, а процедура, яку вимагає українська сторона, - це створення для Укравтодору документів, пов'язаних з екологічними та соціальними міркуваннями на основі проектних планів, проектувань і тому подібне з етапу Проекту (П). Елементи, які будуть обговорюватися в Проекті (П), по суті, такі ж, як і з 2012 ТЕО, але тому, що етап Проекту (П) вимагає більш високоточного обговорення, ніж етап ТЕО,³ оцінка впливу повинна проводитися у відповідності до найновіших законів і нормативних актів, що стосуються навколишнього середовища, заходів щодо зниження забруднення, необхідно розробити плани охорони навколишнього середовища та плани моніторингу довкілля. Крім того, оскільки в ОВНС 2011 та ОВНС 2012 не були уточнені ролі відповідних організацій, і через те, що з моменту проведення останніх зустрічей зацікавлених сторін пройшли сім років, важливо знову провести засідання зацікавлених сторін, щоб з'ясувати сферу відповідальності відповідних організацій.

Ці дії також необхідні для задоволення вимог посібнику JICA з екологічних та соціальних питань (2010).

2) Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС)

Далі наведено додаткову політику дослідження.

(1) Підтвердження базових екологічних та соціальних умов

Проводити пошук літератури на основі минулих досліджень, збирати дані та інтерв'ювати відповідні організації у міру необхідності щодо соціального, фізичного та природного середовища, на яке може вплинути впровадження запропонованого проекту. Отримати документи про підземні комунікації та інші інженерні мережі від відповідних організацій. Нижче наведені пункти дослідження, які потребують особливої уваги та політики.

- Шум дорожнього руху: Провести польові вимірювання (еквівалентного рівня шуму L_{Aeq} на одиницю часу при висоті виміру $H = 1,2$ м на кордонах між державною та приватною власністю, всього три точки, включаючи планові місця будівництва розв'язки та житлову зону, що прилягає до правого берегу протягом трьох днів, включаючи два будні дні та один вихідний день, і протягом 24-годинного періоду). Крім того, під час проведення шумових досліджень підтвердити топографію, контурні особливості та інші властивості районів уздовж доріг (наприклад, місця розташування та типи будинків поруч, фактичний

³Інтерв'ю з місцевими консультантами в Україні (серпень-листопад 2018 р.)

стан використання та стан поверхні землі) через інтерпретацію зображення зі супутника або інтерв'ю з мешканцями району.

- Ерозія ґрунтів та зсуви: В рамках дослідження ОВНС не будуть проводитися польові дослідження, оскільки зведені результати геологічних досліджень, проведених групою з дослідження ЛСА з 2018 по 2019 рік, повинні служити довідковим матеріалом. Те ж саме стосується наступних пунктів. Будьте пильними, щоб уникнути включення витрат на контрзаходи щодо зсувів двічі (як в геологічному, так і в екологічному та соціальному аспектах).

(2) Закони та положення, стандарти, програми та організації щодо екологічних та соціальних міркувань у країні-партнері

Багато законів, що стосуються навколишнього середовища в Україні, на які посилаються у ТEO 2012, були змінені або скасовані; отже, необхідно підтвердити зміст і відповідні організації, а саме наглядові державні установи.

Підтвердіть процедури, необхідні українським законам і нормативним актам, щодо вибору декількох майданчиків для резервних кар'єрів та збору відходів.

Також включіть обговорення стандартів, викладених у Посібниках з питань екології, здоров'я та безпеки Групи Світового банку.

(3) Порівняння і розгляд альтернативних пропозицій

Проведіть порівняння та розгляд декількох альтернативних запропонованих маршрутів, включаючи нульовий варіант (пропозиція, в якій цілі проекту можуть бути досягнуті без реалізації цього типу проекту), на основі результатів останніх досліджень. Результати досліджень, проведених проектно-дослідницькою групою ЛСА з 2018 по 2019 роки, повинні слугувати довідковими матеріалами для підсумкового опису маршрутів (довжина, вирівнювання та типи конструкцій), технічні оцінки та оцінки економічної ефективності.

(4) Огляд

Скоротіть елементи впливу, виконавши вибіркове дослідження для вибраного маршруту в результаті альтернативного аналізу. Оцініть на трьох різних етапах Проекту; до будівництва, під час будівництва та перших двох років експлуатації Проекту.

Оцінка обсягу передбачає призначення наступних чотирьох оцінок та перелік міркувань для цих оцінок.

A+/-: Значний вплив (позитивний або негативний), B +/-: Деякий рівень впливу (позитивний або негативний), C: Рівень впливу нечіткий (необхідні дослідження та розгляд, а рівень впливу стане зрозумілим під час процесу дослідження), D: Незначний вплив

(5) Прогнозування впливу

Спроектуйте вплив елементів впливу, які виникли в результаті визначення обсягу. Під час проведення оцінки впливу на навколишнє середовище дороги має бути можливим отримати інформацію про майбутні обсяги руху на одну смугу/ тип транспортного засобу на годину, прогноз вирівнювання та кількість смуг транспортного руху для цільової дороги, середню швидкість руху, співвідношення добового руху на нічний рух, відсотків руху важких транспортних засобів, стандартних ділянок, які чітко визначають межі між державною та приватною власністю, характеристик поверхні землі та інше з ТEO та Проекту (П).

Що стосується забруднення повітря, то метою є використання результатів довгострокових прогнозів до 2035 року.

(6) Оцінка впливу

Використайте результати прогнозів впливу для проведення оцінки впливу на основі максимально допустимих концентрацій (МДК) значень норм викидів, встановлених згідно з українськими нормативними документами щодо навколишнього середовища, а також Посібниках з питань екології, здоров'я та безпеки Групи Світового банку.

(7) Заходи щодо зниження забруднення та план охорони навколишнього середовища

Використайте результати оцінок впливу для розгляду заходів щодо зниження забруднення, і використайте ці результати для обговорення кожного елемента впливу для кожного з трьох періодів часу: до будівництва, під час будівництва та після введення в експлуатацію будови. З метою забезпечення ефективності запропонованих заходів зі зменшення забруднення, узгодьте виконавчі органи, відповідальні організації та витрати на кожний із заходів.

Витрати включають вартість проекту.

(8) Плани моніторингу довкілля

З метою повного та достовірного моніторингу виконання пунктів, перелічених у планах охорони навколишнього середовища, складіть список елементів моніторингу, методів, частот, критеріїв оцінки, керівних принципів або граничних значень, місцеположень, виконавчих органів та витрат для кожного пункту оцінки.

Витрати включають вартість проекту.

(9) Система впровадження

Створіть письмові схеми системи впровадження для планів охорони навколишнього середовища та планів моніторингу довкілля для кожного з двох періодів часу: під час будівництва та перших двох років експлуатації після введення в експлуатацію будови. Крім того, складіть систему для задоволення претензій щодо екологічних питань. У процесі створення цих систем впровадження проведіть підтвердження з використанням результатів зустрічей зацікавлених сторін наступним чином.

(10) Зустрічі сторін

Проведіть аналіз зацікавлених сторін на початковому етапі додаткових досліджень та використайте результати для розгляду порядку денного, місця розташування, учасників, графіка та інших питань.

Принаймні, зустрічі зацікавлених сторін, які включають особи, що опинилися під впливом проекту, повинні проводитися на початковій стадії додаткових досліджень і на кінцевому етапі проекту. Зверніть увагу, що процедури польових досліджень не визначають конкретну кількість обговорень у спеціальних групах, зустрічі з окремими особами чи подібними для проведення; проведіть такі збори за необхідності.

3) План дій щодо придбання землі та переселення мешканців (ППМ)

Далі наведено додаткову політику дослідження.

(1) Дослідження переписів та експертизи активів/ власності

Попередні дослідження не давали достатньої інформації про наступні моменти; пам'ятайте та збирайте достатню інформацію про них під час проведення дослідження переписів та експертизи активів/ власності всіх власників, у яких передбачається придбання землі або переселенню в рамках проекту.

- ① Правильно розрахуйте кількість об'єктів, що зазнають впливу проекту (PAU), та осіб, які зазнають впливу проекту (PAP)
- ② Використайте віковий діапазон, стать, інвалідність та іншу інформацію з перепису, щоб визначити домогосподарства, які кваліфікуються як соціально незахищені люди
- ③ Розгляньте реалістичні рішення щодо невідповідності між областями контурних характеристик, зареєстрованих у Державній службі України з геодезії, картографії та кадастру України, як публічної кадастрової карти (ПКК) та областях, виміряних за допомогою електронних даних ГІС проектно-дослідницькою групою
- ④ Організуйте поведження з землею, що залишилася, на яку не впливатиме проект, але з користю для власника землі через її непродуктивну форму або розмір.
- ⑤ Встановіть чітку дату завершення зборів даних
- ⑥ У рамках експертизи активів, проведіть дослідження та розрахуйте обсяги сільськогосподарської продукції та вилов риби особами, що зазнають впливу проекту.

Нижче наведено шаблони для посилання при консолідації результатів дослідження.

Таблиця 10-3-1. Результати дослідження перепису (довідковий шаблон)

Тип втрати	Кіл-ть PAU			Кіл-ть PAP		
	Юридична	Незако нна	Загало м	Юридична	Незако нна	Загало м
Необхідне для переміщення						
1 НН (власник будови на державній землі)						
2 НН (будова на приватній землі)						
3 НН (орендарі)						
4 СВЕ (власник будови на державній землі)						
5 СВЕ (власник будови на приватній землі)						
6 СВЕ (орендарі)						
7 Будови, що належать громаді, включаючи фізичні культурні ресурси						
Не потрібно для переміщення						
8 Землевласники						
9 Наймані працівники						
Загальна кількість (1-9)						

НН: Домогосподарство , СВЕ: Комерційні та промислові підприємства

Таблиця 10-3-2. Результати дослідження земель і активів, що зазнали впливу проекту (довідковий шаблон)

Земля

Категорія		Тип землі	Район, що зазнав впливу (м2)	Загалом
1	Село А	Сільськогосподарське угіддя	1 000	1 500
2		Житлова земля	500	
3	Село В	Державна земля	800	850
4		Комерційна земля	50	

Будинки

Категорія		Кількість	Район, що зазнав впливу (м2)	Загалом
1	Село А	Приватний (житловий)		
2		Приватний (склад)		
3		Державні активи		
4	Село В	Магазини		

Інші активи, включаючи сільськогосподарську продукцію, рибну продукцію, фруктовий сад, худобу

Категорія		Кількість	Район, що зазнав впливу (м2)	Загалом
1	Село А	Рибні ставки	200	
2		Лимонні дерева	-	
3	Село В	Хворі дерева	1 000	
4		Біла береза	-	

(2) Соціально-економічні дослідження

Надайте основну інформацію щодо соціально-економічних характеристик домогосподарств, які отримують компенсацію, орієнтуючись принаймні на 20% домогосподарств, що зазнали впливу. Включіть зайнятість, структуру домогосподарств, дохід (офіційний/ неофіційний), рівень життя та іншу інформацію з метою використання цієї інформації для розгляду конкретних заходів щодо компенсації та підтримки в майбутньому.

(3) Конкретні заходи щодо компенсації та підтримки

Створіть вимоги для бенефіціарів (які зазвичай називаються Матрицею компенсацій) для Проекту у світлі матриць компенсацій, розроблених для попередніх досліджень, результатів додаткових досліджень (дослідження переписів, експертиз активів/ власності та соціально-економічних досліджень), та огляди матриць компенсацій на подібні Проекти підтримки Світового банку.⁴

Загальна компенсація збитків розраховується на основі вартості переміщення (див. таблицю 10-3-3 нижче). Включіть у доповідь письмовий опис основи для розрахунків або додайте відповідні матеріали.

Крім того, використовуйте результати експертиз активів/ власності та соціально-економічних досліджень для розробки програми відновлення доходів (ПВД) (наприклад, професійне навчання або підтримка для закупівлі матеріалів для сільського господарства або аквакультури).

Таблиця 10-3-3. Опис вартості відшкодування

Земельні ділянки	Сільськогосподарські угіддя	Попередній проект чи попереднє передміщення, залежно від того, що вище, ринкова вартість земель з рівним виробничим потенціалом чи використання, розташоване неподалік від землі, що зазнала впливу, плюс витрати на підготовку землі до рівнів, аналогічних рівню землі, що зазнала впливу, плюс вартість будь-яких податків на реєстрацію та перерахування
	Земельні ділянки в міських районах	Ринкова вартість попереднього переміщення земельних ділянок однакового розміру та використання із подібними або поліпшеними громадськими інфраструктурними об'єктами та послугами та розташованими поблизу земель, що зазнали впливу, плюс вартість будь-яких податків на реєстрацію та перерахування.
Будівлі	Будинки та інші споруди	Ринкова вартість матеріалів для будівництва будівлі заміщення з площею та якістю, подібною або кращою, ніж у будівлі, що зазнала впливу, або на ремонт будівлі, що частково зазнала впливу, плюс витрати на транспортування будівельних матеріалів до будівельного майданчика плюс вартість будь-яких зборів за оплату праці та підрядників, плюс вартість будь-яких податків на реєстрацію та перерахування.

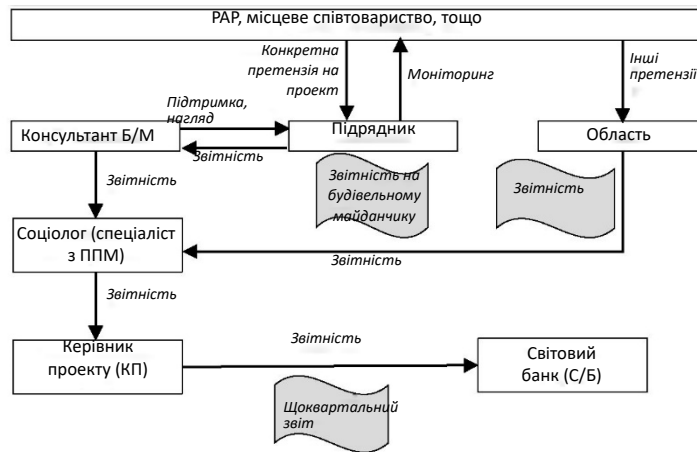
Джерело: Посібники ІСА (2017) щодо написання звітів про проект категорії В, Додаток 1 Основний принцип політики ІСА щодо вимушеного переселення

(4) Механізм задоволення претензій (МЗП)

У подібних проектах, що фінансуються Світовим банком, повідомлялося, що через початок будівництва з'явилися різні претензії через низький рівень обізнаності з механізмом задоволення претензій в Україні та затримок у процесі створення зв'язку для задоволення претензій на веб-сайті Укравтодору. Також було повідомлено, що претензії постійно задовольняються під час будівництва та через завершення проекту на основі наступного потоку.

- ① Підрядник будівництва організовує претензії, специфічні для проекту, за підтримки консультанта з будівельного нагляду
- ② Обласні органи влади організовують інші претензії з боку громад
- ③ Експерти з соціального середовища, які залучені до спеціалізації в рамках Проекту, організовують претензії з перших двох кроків і подають їх до керівника проекту
- ④ Керівник проекту повідомляє про задоволення претензій, а також щоквартальні звіти Світовому банку

⁴Додаток до Плану дій з переселення мешканців Укравтодору (2017), ПРОЕКТ З УДОСКОНАЛЕННЯ ДРУГОГО ДОРОЖНЬОГО СЕКТОРУ (P-127156), УКРАЇНА



Джерело: Підготовлено проектно-дослідницькою групою ІСА на основі Додатку до Плану дій з переселення мешканців Укравтодору (2017), ПРОЕКТ З УДОСКОНАЛЕННЯ ДРУГОГО ДОРОЖНЬОГО СЕКТОРУ (P-127156), УКРАЇНА

Рисунок 10-3-1. Механізм задоволення претензій для подібних проектів в українському дорожньому секторі

Тому під час додаткових обстежень проведіть інтерв'ю з відповідними людьми на основі вищенаведеного рисунка, а також розгляньте відповідний механізм задоволення претензій для Проекту. Зокрема, оскільки цей показник не уточнює позиції Укравтодору (агентства, що здійснює проект) та Державного земельного комітету (ДЗК), а також засоби та методи передачі інформації особам, що зазнали впливу, та місцевим громадам та інші правові заходи у випадках, коли претензії є не вирішеними та нечіткими, підтвердіть ці питання та розгляньте шляхи забезпечення простоти, зручності та прозорості.

(5) Впровадження системи придбання землі та переселення

Використайте результати вищезгаданих досліджень для підтвердження системи впровадження придбання та переселення земель, встановленої в ППМ 2011, та перегляньте систему за необхідності.

(6) Графік впровадження

- ① Під час розробки графіку впровадження придбання землі та переселення з метою мінімізації впливу на особи, що зазнали впливу проекту, особливу увагу слід приділити наступним пунктам.
- ② Графік будівництва
- ③ Графік фінансового року українського уряду
- ④ Сезонні графіки для засобів до існування та укладу життя осіб, що зазнали впливу (графіки посадки для сільського господарства, сезони риболовлі для рибальства, умови навчання та літні/зимові канікули, тощо)

(7) Витрати та фінансові ресурси

Розрахуйте бюджет на компенсацію за постійну або тимчасову втрату внаслідок реалізації проекту, а також витрати на підтримку переселення, програму відновлення доходів та реалізацію ППМ (включаючи витрати на персонал для здійснення та моніторингу та непередбачених обставин). Крім того, уточніть джерело фінансів для цього бюджету та відобразьте його у вартості Проекту.

(8) Система моніторингу та форма моніторингу

Для системи моніторингу зверніться до елементів системи впровадження ППМ. Використайте результати переглядів подібних проектів, щоб розглянути можливість додавання стовпця для записів щодо задоволення претензій у формі моніторингу, що додається до ТЕО 2011. Встановіть відповідний період моніторингу з урахуванням часу, необхідного для відновлення доходу особами, що зазнали впливу.

Крім того, створіть та додайте ТЗ для здійснення зовнішнього моніторингу університетами, НУО та іншими сторонніми організаціями.

(9) Громадське обговорення

Розглядаючи ношу та рівень зручності для осіб, що зазнали впливу, розгляньте планування громадських обговорень щодо придбання землі та переселення в той же час, що і збори учасників для оцінки впливу на навколишнє середовище.

Додайте записи всіх обговорень (дати, місця, порядок денний, записи питань та відповідей, цифри, приналежності та статі учасників) та списки учасників до звітів з додаткових досліджень.

10-3-2 Політика додаткового дослідження маршруту 3

Хоча походження маршруту 3 є таким же, як і для маршруту 2, який був затверджений Кабінетом Міністрів у 2013 році, маршрут об'їзної дороги та розташування Миколаївського мосту є різними. Крім того, маршрут 3 проходить через житловий район на правому березі річки Південний Буг і вимагатиме знесення десятків будинків і переселення їх жителів; значною мірою, в ТЕО 2012 про це не згадано. Таким чином, вибір маршруту 3 призведе до екологічних та соціальних наслідків, які не обговорювались у ТЕО 2012. Через це була запропонована можливість проходження процедури ТЕО, і в цьому випадку нова процедура ТЕО підпадає під дію Закону України про оцінку впливу на довкілля (2017 р.).

Додаток 7 містить вимоги Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», які зазвичай є еквівалентними вимогам Посібника ІСА щодо екологічних та соціальних міркувань (2010); вимоги рекомендацій ІСА є більш комплексними. Таким чином, більша частина політики додаткового дослідження для Маршруту 2, створеного для дотримання Посібника ІСА щодо екологічних та соціальних міркувань, також застосовується до маршруту 3. Однак слід зазначити наступні відмінності в політиці додаткового дослідження.

- ОВНС на основі Закону про оцінку впливу на довкілля повинна проводитися на додаток до ТЕО (див. Рисунок 3 у Додатку 7). Надайте NENR Лист про наміри та Звіт про дослідження з ОВНС.
- Компенсацію за втрату місця проживання буде додано до плану дій щодо переселення мешканців (ППМ), що призведе до диверсифікації та збільшення кількості осіб, що зазнали впливу. Крім того, ймовірно, існує певна кількість землевласників і мешканців, які несподівано стануть особами, що зазнали впливу. Раптово оприлюднення Листа про наміри може викликати плутанину в громадах; тому необхідно проводити ретельну зустріч з місцевими зацікавленими сторонами з метою створення розуміння необхідності будівництва маршруту 3.
- Перехід від маршруту 2 до маршруту 3 вплине на план розвитку міста Миколаїв; тому необхідні процедури та графік для них повинні бути підтвержені.

Розділ 11 Огляд планів будівництва та закупівель

11-1 Базові політики на планах будівництва

11-1-1 Політика щодо природних умов

1) Температура і вологість

За даними температурних записів за останні 10 років у Миколаєві, температура влітку та взимку сильно різняться: середня температура в грудні, січні та лютому становить близько 4 °С або нижче при замерзанні річки, тоді як температура в липні та серпні в середньому становить близько 24 °С. Більше того, залежно від року, літня температура може перевищувати 25 °С. Враховуючи це, потрібно буде прийняти заходи з бетонування, які відповідають вимогам як холодної, так і спекотної погоди.

Що стосується вологості, хоча 10-річна середня відносна вологість сильно коливається від близько 50% влітку до 85% взимку. Це не буде сильно впливати на бетон і, таким чином, не повинно бути проблемою.

2) Дощ, опади, рівень води, скид та швидкість потоку

Середньорічна кількість опадів за 10 років нижче світового середнього рівня приблизно на 400-500 мм. Навіть у дощові місяці з травня по липень кількість опадів становить 10 мм/ добу або більше, триває в середньому менше 2 днів, що не призупиняє роботу або іншим чином значно не впливає на будівництво. Однак, з точки зору розгляду зсувів, коливання ґрунтових вод правого берега будуть особливо спостерігатися після опадів.

3) Природне середовище

Під час планування, проектування та будівництва Проекту будуть розглянуті наступні умови навколишнього середовища:

- a. Положення про рибальський сезон і рибальську зону на підставі постанов Миколаївської рибної асоціації
- b. Стан якості води в річці Південний Буг, над яким буде побудований Миколаївський міст
- c. Заходи щодо потенційного надмірного шумового впливу на місцевих жителів
- d. Заходи боротьби з пилом для потенційного забруднення пилом районів з місцевими жителями

11-1-2 Політики щодо соціально-економічних умов

Під час планування, проектування та будівництва Проекту будуть розглянуті наступні соціально-економічні умови:

- a. Відповідні права дітей та гендерні права, зокрема права жінок
- b. Традиційна регіональна історія, культура та спосіб життя, включаючи мову, релігію та способи спілкування
- c. Вплив на місцевий ландшафт
- d. Економічна активність мешканців, засоби існування та інший спосіб життя та економічне середовище
- e. Заходи проти ВІЛ/ СНІД та інших інфекційних хвороб
- f. Запобігання нещасним випадкам та відповідна санітарна робота

11-1-3 Політика щодо умов будівництва

Україна має досвід у будівництві бетонних та сталевих мостів, які будуються переважно місцевими компаніями, і тому, здається, вони здатні їх побудувати. Відповідно, цей проект активно використовуватиме місцеві технології.

11-1-4 Політика щодо методів і графіка будівництва

1) Політика щодо методів будівництва

Для побудови якісної інфраструктури будуть активно впроваджуватися українські стандарти. Там, де застосовуються декілька японських технологій, для ефективної передачі технології будуть прийняті методи, які оптимально використовують місцеве обладнання та матеріали.

Річка Південний Буг використовується як маршрут внутрішнього водного шляху, з баржами та паромами, які щоденно переміщуються по воді протягом більшої частини року, за винятком зимового періоду, коли річка замерзає. Тому метод будівництва дозволяє зберегти судноплавний зазор у будь-який час.

2) Політика щодо графіка будівництва

Графік будівництва враховуватиме такі фактори, як індивідуальне навантаження, процедури будівництва, критичні шляхи та місцеві погодні умови. З точки зору погодних умов, період з температурою нижче замерзання взимку зробить зовнішні роботи неможливими. Повідомлення про замерзання в Миколаївському порту тривали приблизно три місяці з січня по березень, за 2013-2018 роки. Що стосується заходів безпеки, то в ТОЕ 2011 року зазначається, що українське трудове законодавство забороняє будь-яку роботу за межами та/ або в річці, коли сніг перевищує встановлену глибину. Однак, оскільки наразі незрозуміло, коли розпочнеться будівництво, період будівництва буде розраховуватись як цілий рік, а до річного робочого графіка додаватимуться 3 місяці робочого періоду. З іншого боку, виготовлення елементів за допомогою японського методу збірного бетону відбуватиметься в приміщенні і, таким чином, вважатиметься цілорічною роботою.

11-2 План будівництва маршруту 2

11-2-1 Умови будівництва

1) Структурні компоненти мосту

Надбудова головного мосту - це сталевий кабельний міст, а плити перекриття - це високоякісна збірна плита. Однією з надбудов є фундамент зі сталеві трубочасті шпунтової палі (далі - "СТШП"); інші - фундамент з набивних паль з монолітними опорами. Надбудова на лівобережному під'їзді складається із сталевих балок, а плити перекриття - це високоякісна збірна плита. Ця надбудова побудована методом збірного колодязя з використанням високоякісних збірних циліндрів - метод, що дозволяє скоротити терміни будівництва.

Список структурних компонентів моста наведено в Таблиця 11-2-1.

Таблиця 11-2-1. Список структурних компонентів мосту

	Секція лівобережного підступу	Секція головного мосту	
Довжина (м)	1 185	930	
Надбудова	Сталева балка (2 основні балки)	Сталеві канатний висячий міст (Міст з боргової балки)	
Напірна плита	збір./бет. плита (некомпозитна)	збір./бет. плита (композитна)	
Опора	З/Б колодязь	Монолітний	
Фундамент		Лівий берег	Правий берег
		Сталева трубочаста шпунтова паля	Набивна паля

2) Ґрунтова основа

Ґрунтова основа та її глибина наведені в Таблиця 11-2-2.

Таблиця 11-2-2. Ґрунтова основа Маршруту 2

	Поруч з секцією лівобережної під'їзної дороги		Поруч з розташуванням головної башти на лівому березі	Поруч з розташуванням головної башти на правому березі
№ свердловини	Вг.1	Вг.5	Вг.6	Вг.7
Ґрунтова основа	Рз.-22м (АМ-19,4м) Монолітна глина (МС) Значення N 41-55	Рз.-25,9м (АМ-28,2м) Монолітна глина (МС) Значення N не менше 23	Рз.-31,1м (АМ-34,9м) Доломітовий вапняк Значення N не менше 58	Рз.-31,5м (АМ-34,7м) Доломітовий вапняк Значення N не менше 60

3) Основний матеріал

(1) Бетон

Мінімальна проектна міцність бетону, що використовується на цьому мосту, наступна: 21 МПа для залізобетону (застосовується для підшв, опори, тощо); 30 МПа для залізобетонної конструкції з натягуванням арматури на бетон (застосовується для з/б колодязя) та 36 МПа для попередньо напружених, натягнутих бетонних елементів (застосовується для збірної плити); і 30 МПа для бетону з подальшим напруженням (застосовується для збірних колодязів) (див. "Технічні характеристики автомобільних мостів, I Загальне видання, (Японська дорожня асоціація, листопад 2017 р.")).

Було проведено обстеження бетону заводського приготування. Було підтверджено, що максимальна міцність бетону становила близько 60 МПа (на 10 см випробувальних зразків). У випадку з циліндрами (φ10 см * 20 см) міцність становила б близько 54 МПа. Проте, дослідження складу місцево придбаного бетону заводського приготування показало трохи вищою вмісту цементу, ніж бетон заводського приготування, який використовувався в Японії для будівництва подібного мосту. Для бетону, що використовувався в підшвах, верхніх плитах і опорах, необхідно буде дослідити співвідношення вода/ цемент (далі - В/Ц) та інші

співвідношення шляхом пробного змішування і провести аналіз термічного крекінгу перед будівництвом.¹¹

Бетонний завод, який був відвіданий для вибірки, розташований приблизно в 10 км від майданчику на лівому березі і в 18 км від правого берега. На цих відстанях час доставки до місця будівництва моста буде приблизно 30 хвилин, навіть у періоди інтенсивного транспортного руху. Оскільки очікуються деякі проблеми з дорожнім рухом, а саме пробки та знос існуючого моста, слід розглянути питання щодо будівництва тимчасового змішувального вузла, тощо, що знаходиться на правому березі річки. Крім того, досвід заводу з виробничою потужністю становить 50-60 м³ на годину, або 700-1000 м³ на добу. Під час будівництва для підшви та верхньої плити потрібно буде розміщувати близько 1 000-1 500 м³ бетону на день. На Рисунок 11-2-1 показано 4 цементних силосів та панелі, що використовується для автоматичного контролю вимірювання води, агрегату та домішок. На Рисунок 11-2-2 показано щебінь, який використовується як крупний заповнювач, та річковий пісок, який використовується як дрібний наповнювач.²³⁴



Бетонозмішувальна установка, Цементний силос, Автобетонозмішувач

Панель керування бетонозмішувальною установкою

Рисунок 11-2-1. Приклад місцевого бетонного вузла



Крупний заповнювач



Дрібний заповнювач

Джерело: Проектно-дослідницька група ЛІСА

Рисунок 11-2-2. Використані заповнювачі

(2) СТШП

Грунтуючись на інтерв'ю з японськими постачальниками, В'єтнам є одним із кандидатів, крім Японії, на постачання СТШП в Україну.

Додаток 10 показує маршрут транспортування.

¹ За даними Японського товариства інженерів мостів, максимальна кількість В/Ц під час частого замерзання та відтавання становить 60%.

² Відповідно до інтерв'ю з місцевими компаніями, доставка в межах приблизно 45 км, як правило, можлива, а при змішуванні агентів максимальна відстань досягається приблизно на 120 км (приблизно 5 годин). Однак, враховуючи рух транспорту та навантаження на існуючий міст, рекомендується будівництво тимчасових заводів на правому та лівому берегах.

³ Відповідно до інтерв'ю з місцевими компаніями, регулярно доступні 8 вантажних мішалок (8 до 10м³) та максимум 18 з них.

⁴ Щоб уникнути створення бетонних швів, передбачається суцільне заливання бетону.

11-2-2 Огляд

Цей план будівництва реалізовується для конструкцій, перелічених у Таблиці 11-2-1. Крім того, цей міст, можливо, буде першим в Україні, побудованим за заздалегідь розробленим методом будівництва (японська технологія). Цей спосіб виробництва описаний в 11-2-5. Загалом, до початку роботи для всіх місцевих інженерів повинна бути проведена обов'язкова підготовка щодо будівництва та виготовлення збірним методом. Однак будівельний майданчик (правий берег) у цьому проекті розташований у межах зсувної зони, а механізми зсуву досі залишаються незрозумілими. Тому рекомендується проводити комплексне обстеження, описане в главі 9, протягом року, щоб повністю зрозуміти діапазон зсувів та більш повно розглянути та спланувати детальні будівельні заходи.

11-2-3 Загальні тимчасові будівельні роботи

Для лівобережного під'їзду встановлюється тимчасовий міст, що полегшить будівництво опорних конструкцій і сталевих балок. Конструкція тимчасового мосту в положенні головної башти повинна враховувати як вагу копера для забивання паль, а також сталевих трубчастих шпунтових паль, так і його максимальну вагу. Тимчасовий міст також повинен бути посилений діагональним або кутовим кріпленням для забезпечення стабільності тимчасового мосту під час вібрацій, коли проводиться зведення СТШП. Тимчасовий міст на лівобережному під'їзді пошириться до P22 (див. Рисунок 11-2-3). Для спорудження пальових фундаментів та перенесення матеріалів також використовується баржа.

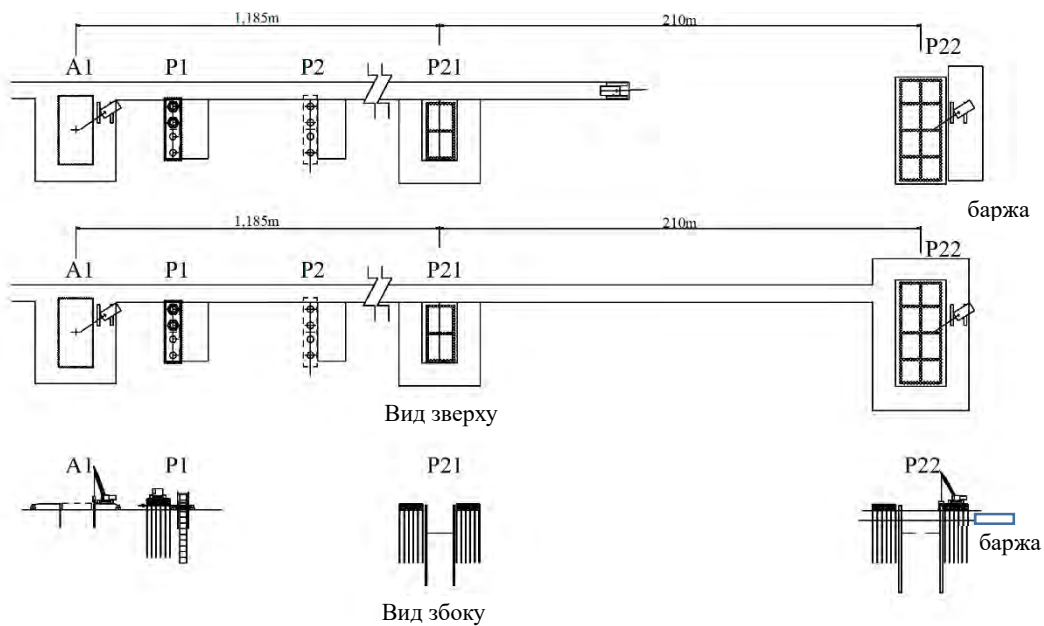


Рисунок 11-2-3. Довідкове креслення для тимчасового будівництва на Лівому березі

На Рисунок 11-2-4 показана будівельна під'їзна дорога для транспортування обладнання / матеріалів та готового бетону. Оскільки стоян А2 розташовано у верхній частині зсуву, контрзаходи проти зсуву (обмежувальна паля, дренажна труба), визначені на основі дослідження, повинні бути вжиті перед початком будівництва, щоб забезпечити безпеку будівництва (див. Главу 9).

Оскільки нахил тимчасового навантаження становить близько 12%, потребується стабілізація тимчасова покриття під час транспортування.

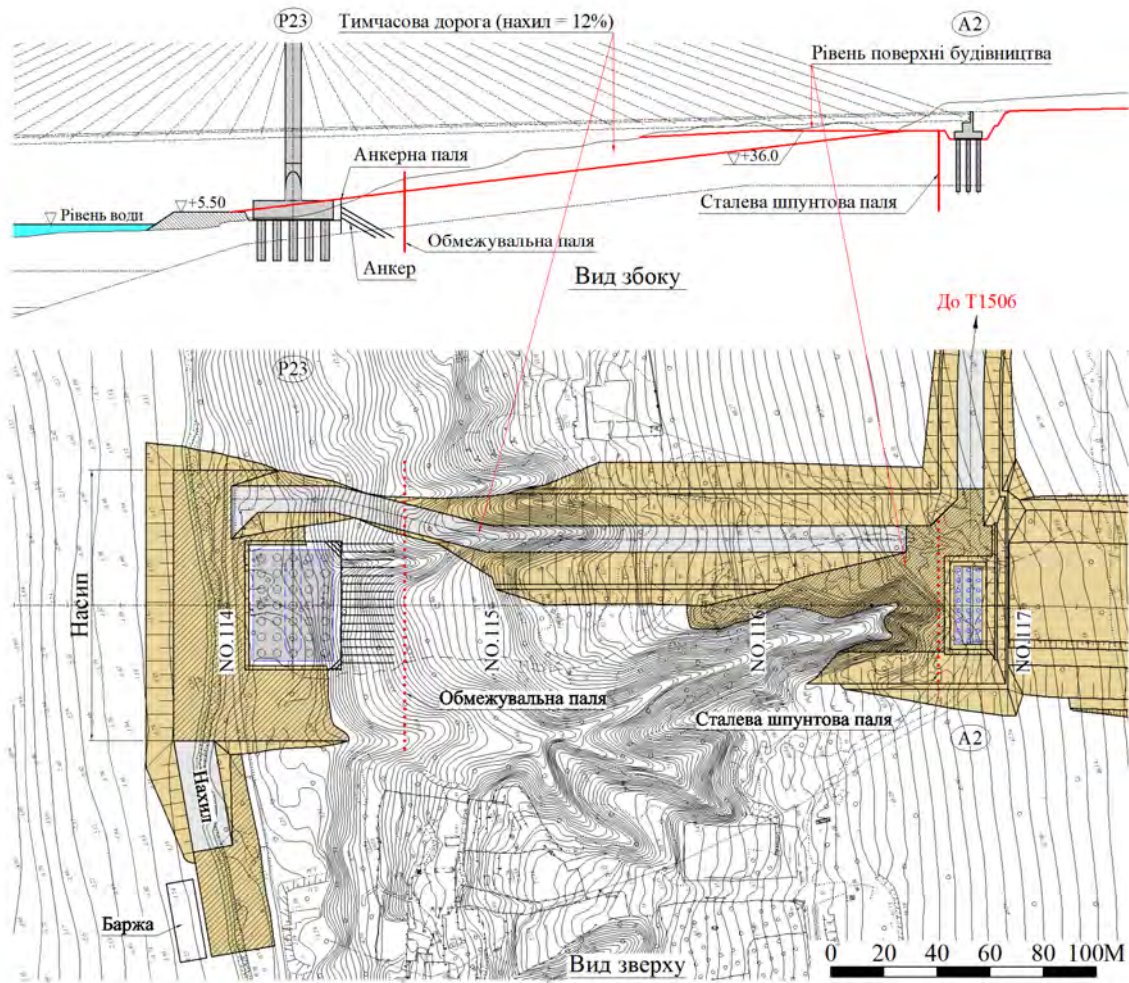


Рисунок 11-2-4. Довідкове креслення для тимчасового будівництва на правому березі

11-2-4 Будівництво сталевого канатного висячого мосту (міст з бортової балки)

1) Тимчасові будівельні роботи

На Рисунок 11-2-5 показані тимчасові роботи з побудови фундаменту з паль P23 та підшви. На плані представлена площа насипу та рівне місце, яке використовується для складання гусеничного крана та зберігання матеріалів та обладнання. Вид збоку показує підпірну стіну із ґрунтовими анкерами.

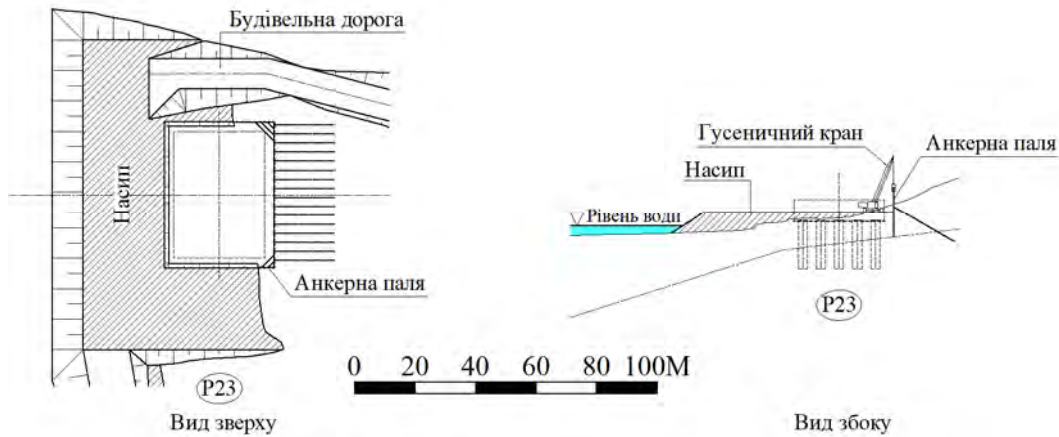
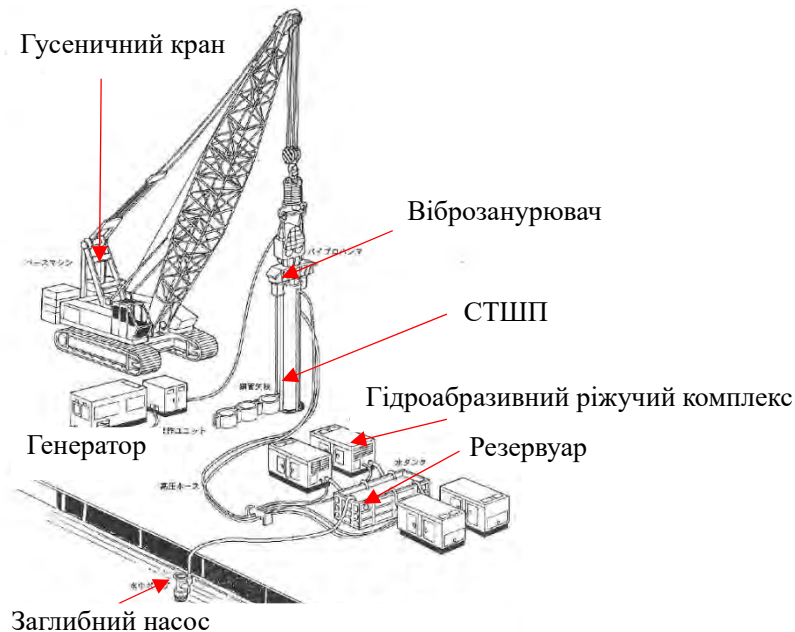


Рисунок 11-2-5. Довідкове креслення для тимчасового будівництва на P23

2) Будівництво опорної конструкції головної башти на лівому березі (P22)

Структурний формат опорної конструкції P22 - це фундамент з СТШП. Для довідки, на рисунках 11-2-6 та 11-2-7 показано обладнання (віброзанурювач, гідроабразивний ріжучий комплекс, підвісний занурювач, тощо) та гусеничний кран для набивання СТШП. Оскільки несучим шаром є тверда глина (N значення 50 або більше) або вапняк (N значення 60 і більше, одноосьова сила стиснення становить близько 10 МПа), очікується, що знадобиться підвісний занурювач (див. Рисунок 11-2-7).⁵



Джерело: Методи зі сталеві трубачастої палі, сталеві трубачастої шпунтової палі та віброзанурювачем (травень 1996 р.)

Рисунок 11-2-6. Віброструминний метод будівництва

⁵ Випробування на однісіне стиснення несучого шару було проведено лише у ТЕО 2011. Максимальне вказане значення було значення на глибині 39м у річці. Верхня сторона вапняку включає слабкі частини.



Підвісний занурювач

СТШП

Джерело: Веб-сайт Кочі Марутака

Рисунок 11-2-7. Метод будівництва підвісним занурювачем

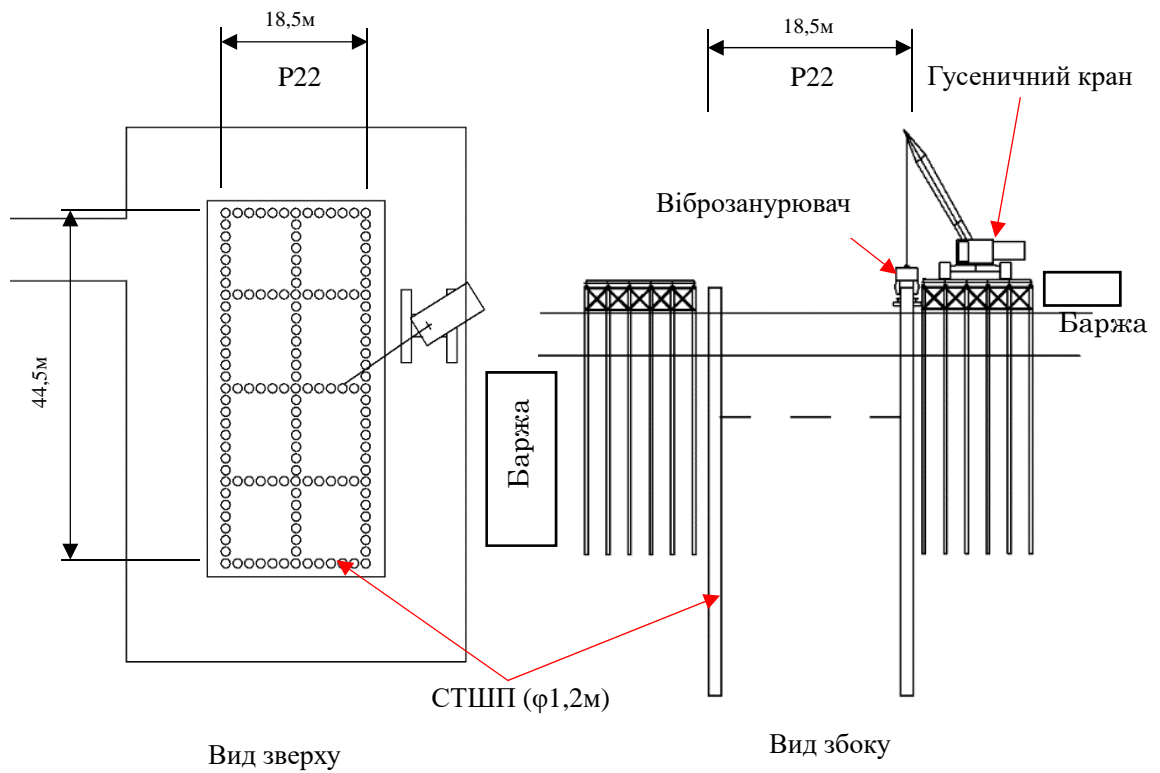


Рисунок 11-2-8. Довідкове креслення для будівництва фундаменту зі сталеві трубчастої палі на P22

(1) Будівництво фундаменту зі СТШП

На Рисунок 11-2-9 показаний хід будівництва з описом кожного процесу.

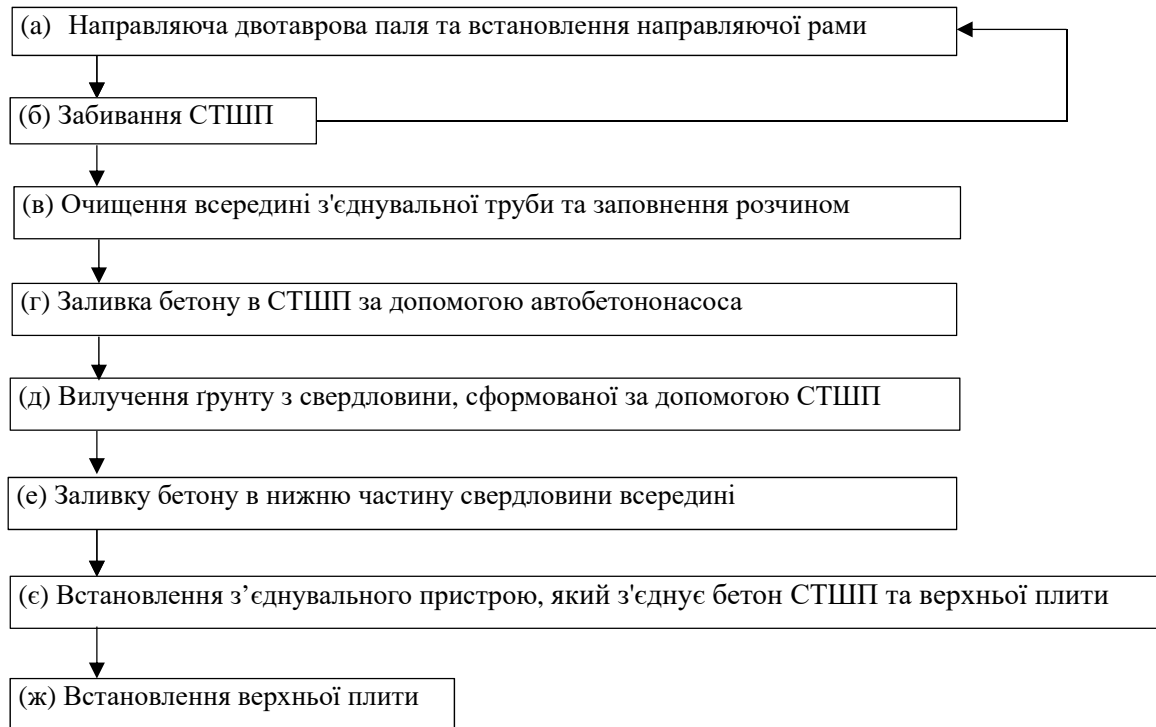


Рисунок 11-2-9. Хід монтажу для фундаменту зі СТШП

а) Направляюча двотаврова паля та встановлення направляючої рами

Закрита ділянку утворюється шляхом приєднання сталевих трубчастих шпунтових паль разом. При формуванні сталевим трубчастим шпунтом, необхідно дотримуватися точної відстані між з'єднаннями та позиціонуванням. Для досягнення цієї мети ширина прямої рами повинна бути діаметром паля + ширина буфера (від 20 до 30 мм). До з'єднання СТШП закріплюється фіксатор, що захищає від обертання, і використовуються розпірки для запобігання нерівномірності сталевих трубок.

б) Забивання СТШП

СТШП приводиться в рух віброзанурювачем, перевіряючи вертикальну точність з двох напрямків. Рух зупиняється, коли висота верхнього краю СТШП досягає проектної висоти. Коли нижній край СТШП досягає несучого шару, віброзанурювач перемикається на підвісний.

с) Очищення всередині з'єднувальної труби та заповнення розчином

Після того, як ґрунт видаляється зі з'єднань, основна порожнина корпусу наповнюється розчином міцністю 21 МПа або вище для підвищення продуктивності гідроізоляції. Далі, тимчасова перемичка наповнюється 0,10-0,25 МПа розчином з низьким рівнем.

д) Заливка бетону в СТШП за допомогою автобетононасосу

На СТШП діє значна противага, коли утворюється тимчасова перемичка, і може виникати локальна деформація внаслідок зварювання, здійсненого при з'єднанні верхньої плити. Для уникнення цих проблем, бетон заливається в СТШП для забезпечення посилення. Спектр заповнення бетону, як правило, в два рази перевищує довжину верхньої плити з її верхнього краю. Заливний бетон повинен бути з міцністю 21 МПа і заливається бетонолитною трубою.

е) Вилучення ґрунту з свердловини, сформованої за допомогою СТШП

Виїмка виконується під водою за допомогою двостулкового ковшу. Оскільки в св.5 виявлено напірні ґрунтові води, необхідно звернути увагу на провал рівня глибинної води, щоб запобігти випору.

f) Залівка бетону на дно внутрішньої порожнини свердловини

Нижній бетон є дуже важливим елементом для підтримки безпеки та забезпечення якості під час будівництва з гідроперемичкою. Отже, під час будівництва повинні бути ретельно виконані наступні етапи.

- Виймка з свердловини завершується до проектної глибини
- Водолаз очищає ґрунт, прикріплений до стіни СТШП.
- На дно викладається шар піску товщиною приблизно 50 см.
- Конструкційна міцність бетону становить 24 МПа, тому бетон із міцністю 30 МПа слід використовувати у випадку підводного розміщення.

g) Встановлення з'єднувального пристрою, що з'єднує бетон СТШП та верхню плиту

З'єднувальний пристрій встановлюється на внутрішній поверхні СТШП для передачі зовнішньої сили від верхньої опорної рами до СТШП. Після дренажу внутрішньої порожнини свердловини вимірюється деформація СТШП і поверхня СТШП повністю очищається.

h) Встановлення верхньої плити

Кількість бетону, що заливається на верхню плиту, за розрахунками становить близько 1500 м³. За оцінками, на роботи з бетонування потрібно кілька днів, тому слід запланувати детальний метод бетонування. Для запобігання протікання/ поширення води з готового бетону в річку буде встановлена листова огорожа або подібне. Крім того, внаслідок використання бетонного масиву, слід враховувати температурні тріщини, беручи до уваги температуру повітря під час бетонування, і в разі необхідності вжити заходи.

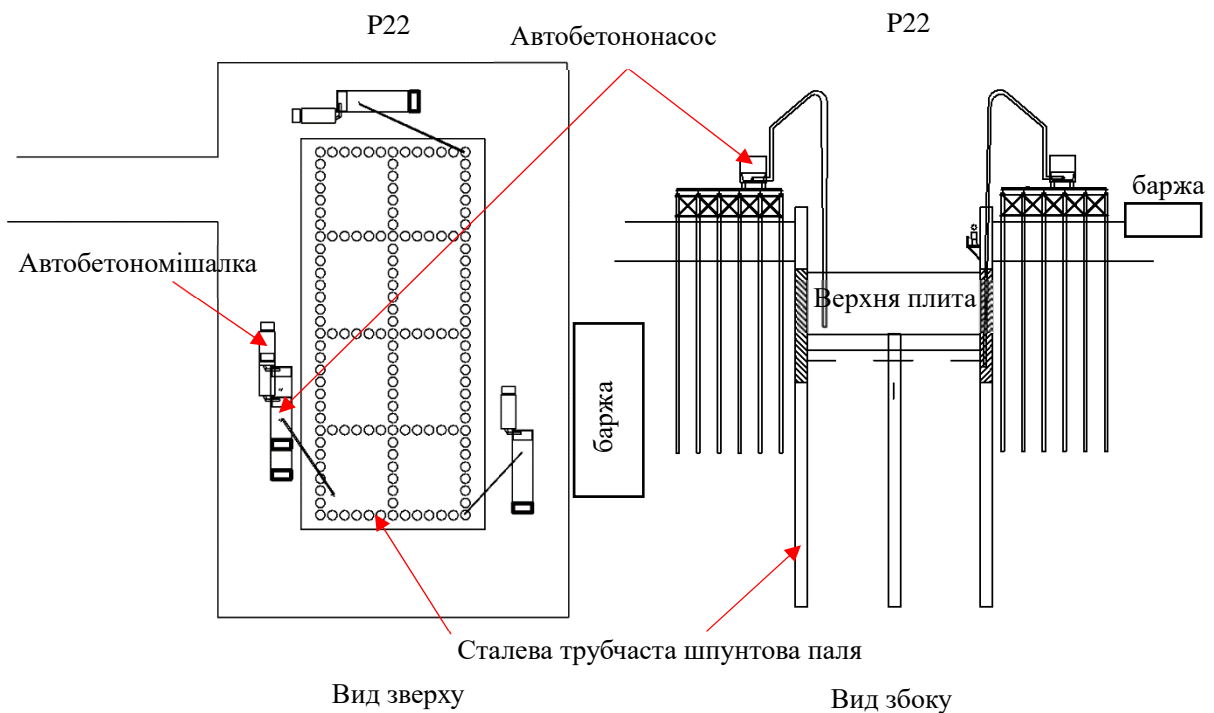


Рисунок 11-2-10. Довідкове креслення для заливки бетону верхньої плити в СТШП

На Рисунок 11-2-10 показано заливка бетону у СТШП (d) та бетонування верхньої плити (h) з Рисунок 11-2-9. Для довідки, на виді у плані показано розташування автобетономішалки та автобетононаосу, а вид збоку показує заливку бетону в СТШП та верхній плиті. Штрихування описує діапазон заповнення бетону.

(2) Зведення опори мосту

а) Видалення цементного молока на верхній поверхні верхньої бетонної плити і очищення вмонтованої арматури

Поява цементного молока на поверхні з'єднання між опорою та верхньою плитою, повинна бути усунена, вживаючи необхідних заходів щодо запобігання викиду промивного розчину до річки. Після того, як поверхня з'єднання промивається, воду слід засмоктувати за допомогою заглибного насоса.

б) Розташування арматури та встановлення бокової опалубки

Арматуру розташовують під час перевірки вертикальної точності та покриття. Висота однієї бокової форми встановлюється на рівні близько 3 м, і має бути не більше 1,5 м між форсункою насоса і поверхнею для заливання бетону. Важливо врахувати розташування арматури, щоб забезпечити достатній простір для вставлення вібратора.

в) Укладання бетону

Оскільки бетон укладається із високо піднятого робочого положення, навколо опор слід розмістити підмости, тільки після ретельного підтвердження безпеки. Оскільки висота укладання однієї частини становить 3 м, а площа укладання широка, дуже важливо планувати порядок розміщення таким чином, щоб запобігти виникненню холодних з'єднань.

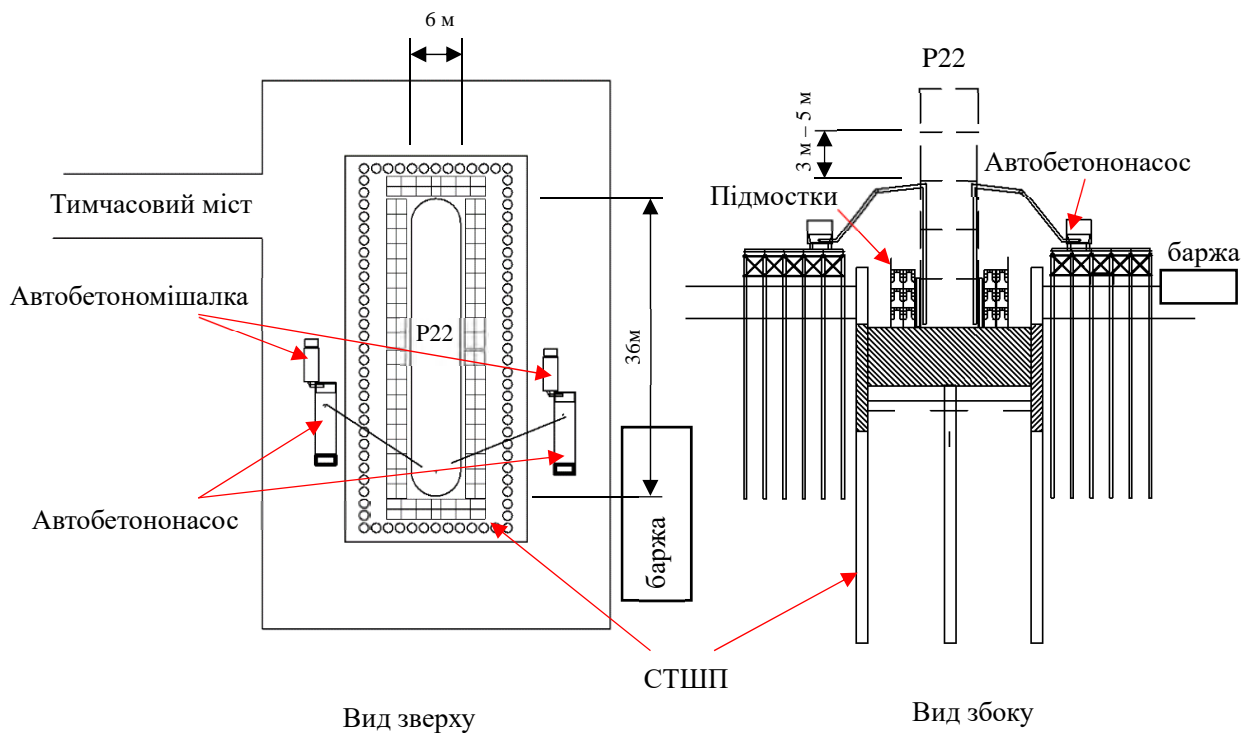


Рисунок 11-2-11. Довідкове креслення для заливання бетону опори на P22

3) Будівництво опорної конструкції головної башти на правому березі (P23)

Структурний формат опорної конструкції - це набивна палля. На Рисунок 11-2-12 зображено хід будівництва з описом кожного процесу.

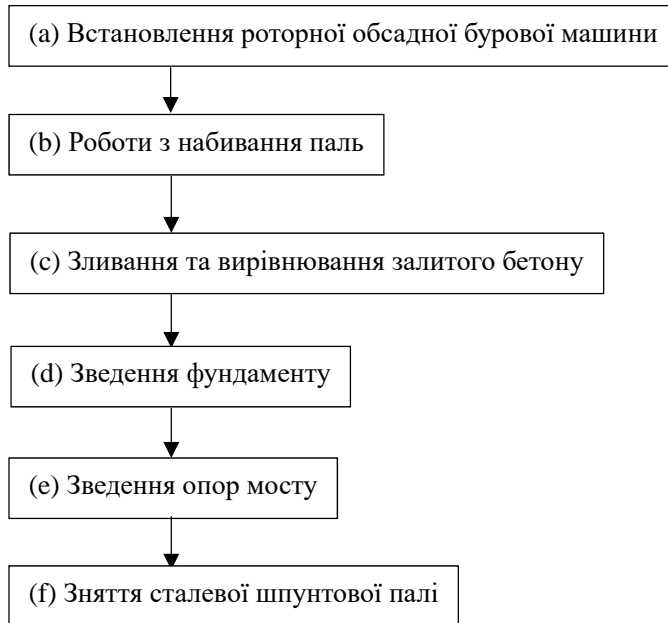
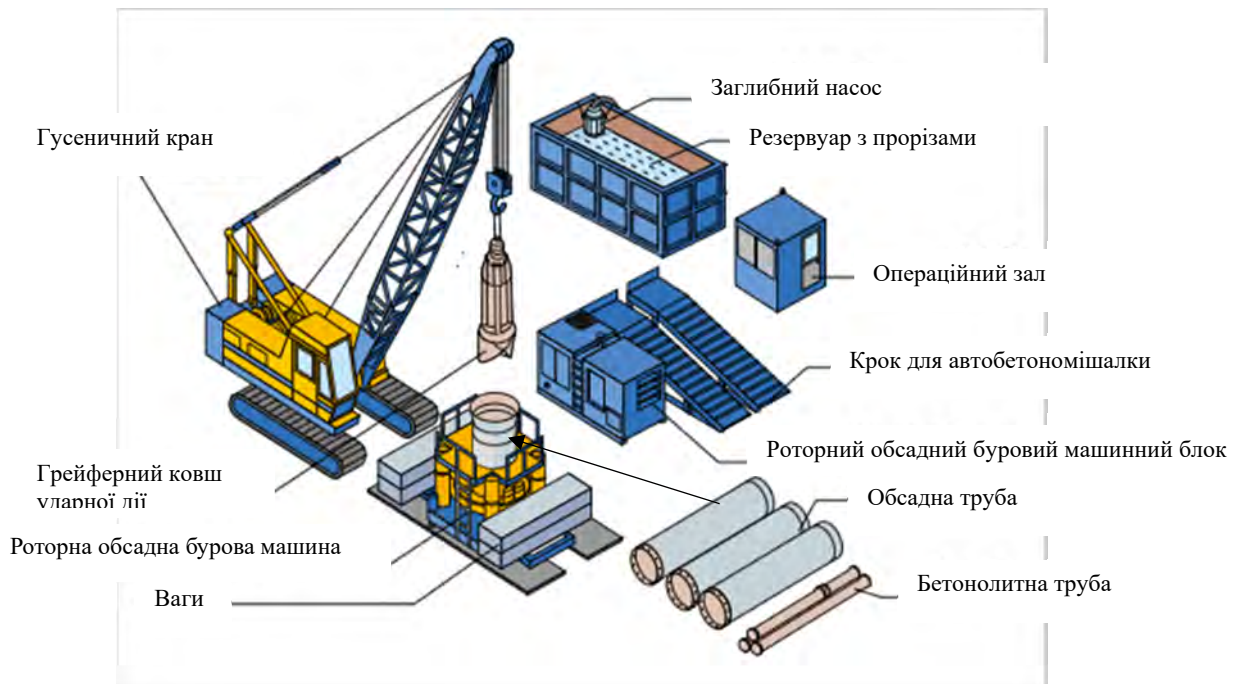


Рисунок 11-2-12. Хід зведення для набивної палі

(1) Встановлення роторної обсадної бурової машини

Оскільки опорний шар є стійкий вапняк, для робіт з набивання палі використовується роторна обсадна бурова машина. На Рисунок 11-2-13 зображені загальні умови будівництва (основне обладнання) при використанні роторної обсадної бурової машини.

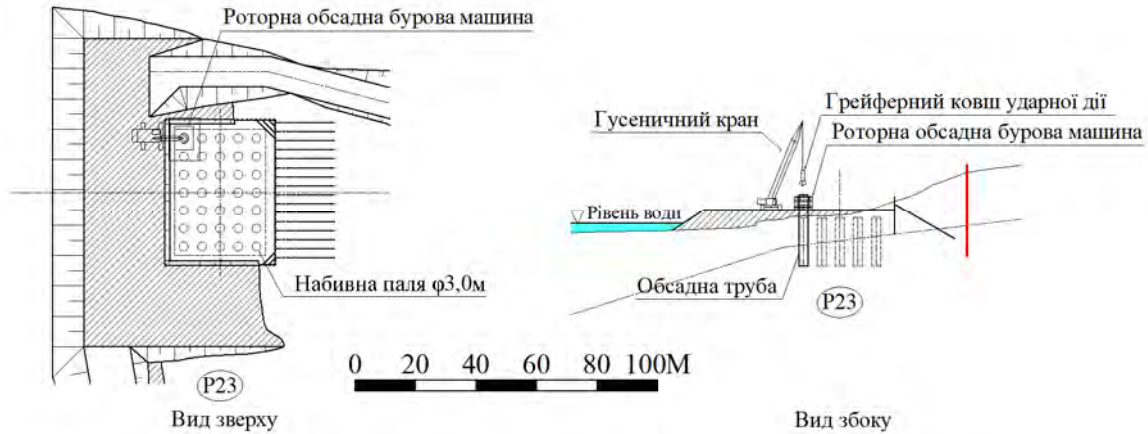


Джерело: Веб-сайт Ueda Kikou Co., Ltd.

Рисунок 11-2-13. Загальний вигляд будівельного майданчика з роторною обсадною трубою

(2) Роботи з набивання паль (вйїмка/ роботи з арматурного каркасу та укладання бетону)

Обсадні труби вводяться за допомогою роторної обсадної бурової машини, а ґрунт та пісок з порожнини видаляються за допомогою грейферного ковша ударної дії. Ця робота повторюється до тих пір, поки обсадні труби не досягнуть глибини 1D (достатньої для діаметра палі) в опорному ґрунті. У цей момент очищають від внутрішнього шламу і т.п., арматурний каркас підкріплюють, а бетон укладаються через бетонолитну трубу. Висота укладання повинна бути достатньо контрольованою, щоб уникнути того, щоб бетонолитна труба не виходила з залитої бетонної поверхні під час заливання (див. Рисунки 11-2-14 та 11-2-15).



Грейферний ковш ударної дії



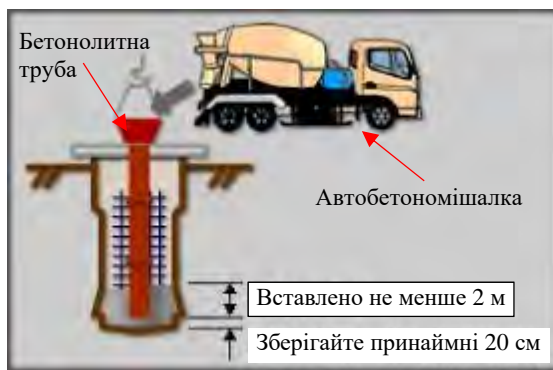
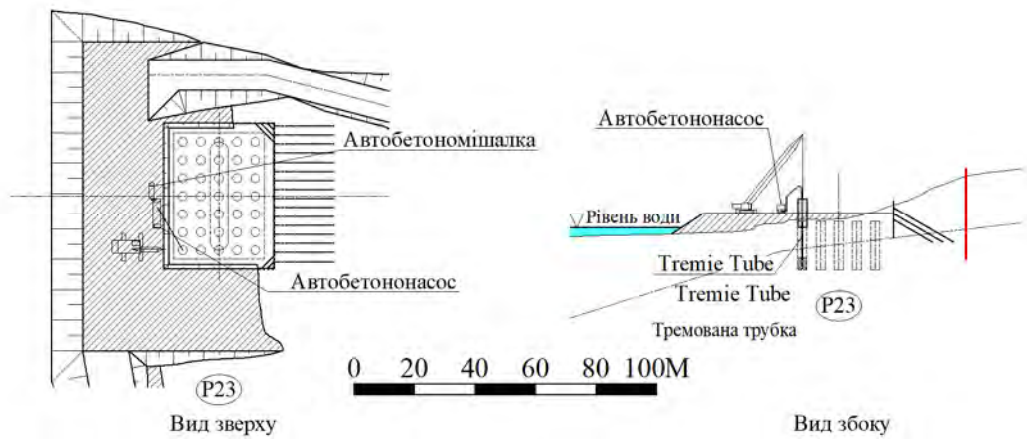
Гусеничний кран Роторна обсадна бурова машина



Роторна обсадна бурова машина

Джерело: Веб-сайт Takemoto Kiso Koji Co., Ltd.

Рисунок 11-2-14. Довідкове креслення для виймання роторною обсадною колоною



Джерело: Веб-сайт EIKO Co., Ltd.

Рисунок 11-2-15. Довідкове креслення для зведення набивної палі (розміщення бетону)

(3) Зливання та вирівнювання залитого бетону

Після завершення зведення набивної палі відкриваються головки палі і очищується арматура, що вмонтовується в основу. Після завершення укладається бетонна стяжка.

(4) Зведення фундаменту (розташування арматури/ монтаж опалубки; заливання та затвердіння бетону)

Положення фундаменту наноситься крейдою на поверхню бетонної стяжки. Далі арматуру і опалубку збирають при забезпеченні встановленого покриття. Оскільки планується укласти велику кількість бетону, необхідно буде також спланувати відповідний порядок укладання бетону. На Рисунок 11-2-16 показаний приклад положення автобетономішалки та автобетононасосу.

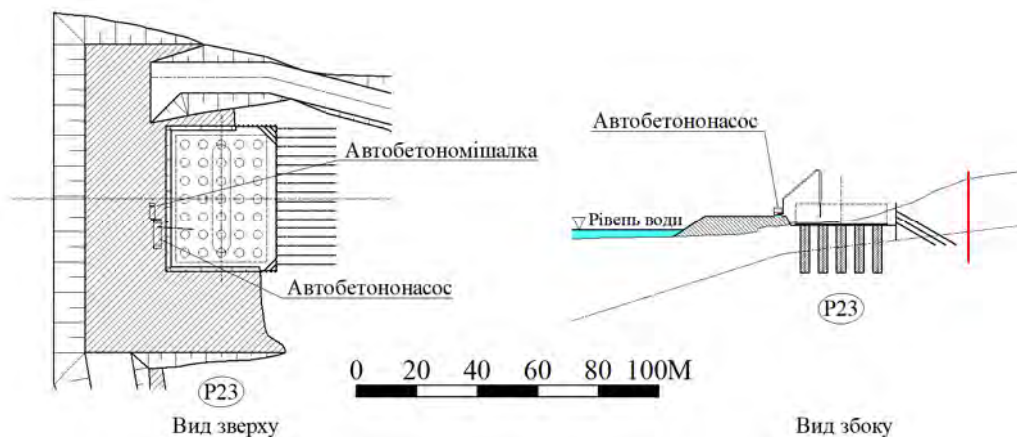


Рисунок 11-2-16. Довідкове креслення для зведення фундаменту (розміщення бетону)

(5) Зведення опори мосту

На Рисунок 11-2-17 показано положення автобетономішалки та автобетононасосу. Спосіб будівництва такий же, як і для верхньої плити.

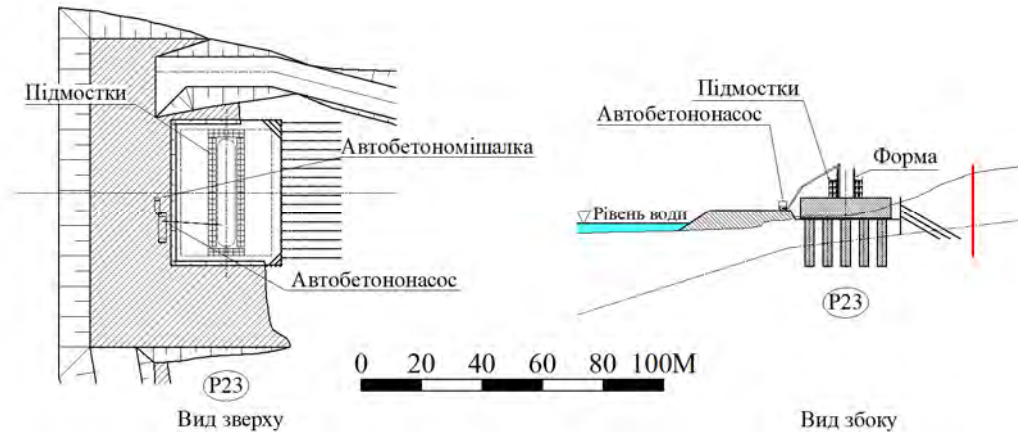


Рисунок 11-2-17. Довідкове креслення для зведення опор (укладання бетону)

(6) Зняття сталеві шпунтової палі

Після завершення зведення опори мосту поза положення ґрунтового покриття, підпірна стінка видаляється за допомогою віброзанурювача і ґрунт вирівнюється.

4) Зведення головної башти

Процедура зведення головної башти описана нижче.

(1) Збірка баштового крана

а) Зведення монтажної платформи

Монтажне положення визначається факторингом в максимальному підвісному вантажі та максимальному радіусі виліту стріли крана. Монтажна платформа розрахована шляхом обчислення сил перетину, таких як згинальний момент на платформі, коли встановлені крани.

б) Збірка баштового крана

Баштовий кран монтується виробником згідно з інструкцією з монтажу. Секції баштового крана послідовно додаються, коли зведення головної башти прогресує. На середині процесу будівництва, з'єднувачі видаляються з побудованої головної башти. Внаслідок радіусу виліту стріли та підвісної вантажопідйомності, вважається, що будуть потрібними чотири крани з одним на кожному краю головних башт.

(2) Будівництво головної башти

Ділянка до проміжної поперечини головної башти позначається першою секцією, а ділянка з цієї точки - другою. Після побудови частини головної башти до точки близько 10 м, кронштейн, що утримує навантаження на підмости, встановлюється баштовим краном і підмости збираються. Підйом матеріалів і обладнання здійснюється на обох краях головної башти. Припускається, що вантажопідйомність баштового крана становить близько 100 кН з радіусом виліту стріли 20 м (закуплено в Україні). З урахуванням вищевикладеного слід враховувати метод підйому з/б плит. На Рисунок 11-2-18 нижче наведено приклад використання рухомої опалубки з такими поділами: перша секція - це 6 поділів (приблизно 5 м/частина), поперечина 2 поділів і поділи другої секції 10 (приблизно 5 м/ частина).

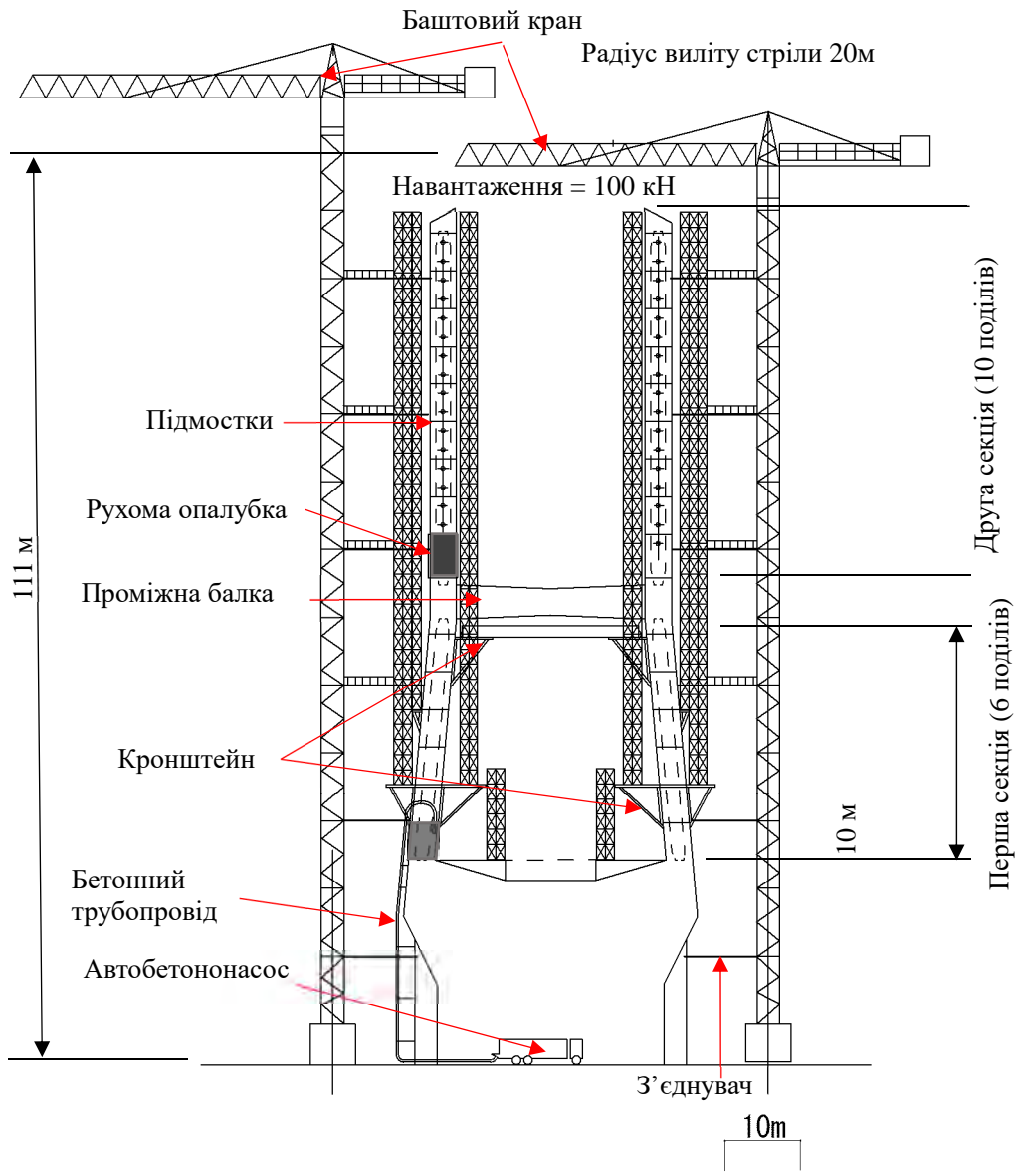


Рисунок 11-2-18. Довідкове креслення щодо побудови головної башти (P22, P23)

а) Компонівка арматури

Арматура з'єднана внахлест і організована для кожної частини для забезпечення належного покриття. При розмірі однієї частини 5 м, відстань арматури регулюється, а відкритий простір закріплюється таким чином, що висота падіння бетону не перевищувала 1,5 м, гнучкий шланг можна опускати, а вібратор $\varnothing 50$ м можна вставити.

б) Заливка бетону

Для заливки бетону, мішалки та автобетононасоси розташовані на тимчасовому мості або насипу біля головної башти; труби проходять біля головної башти; і таким чином здійснюються роботи з бетонування. Слід мати на увазі наступне:

- Потужність насоса (тиск нагнітання) місцево придбаній автомобільній насосній установці повинна бути попередньо підтверджена, оскільки відстань від землі по вертикалі становить близько 100 м, де автомобільна насосна установка знаходиться на верхній частині головної башти, що призведе до значного навантаження під час перекачування.
- Бетон повинен бути або пластифікованим бетоном, або бетоном, який використовує вискоєфективний АЕ пластифікатор. Падіння бажано від 15 до 18 см.

- Випробування на подача бетону насосом слід проводити перед фактичним укладанням бетону в однакових умовах.
- Особливо під час укладання бетону в холодну погоду важливо враховувати такі заходи, як обмотування бетонних трубопроводів ізоляційним матеріалом.

с) Встановлення зовнішнього трубопроводу

Зовнішні трубопроводи повинні бути точно встановлені при вимірюванні транзитних маршрутів x, y і z тощо.

5) Надбудова

(1) Порядок побудови сталевих балок і з/б плит

Порівнювалися дві пропозиції щодо побудови з/б плит: пропозиція одночасно змонтувати обидві балки і з/б плити, а також окремо запропонувати змонтувати балки і з/б плити. В результаті дослідження, як показано в Таблиця 11-2-3, було обрано Пропозицію 2, для монтування балки і з/б плити окремо, оскільки вона перевершує з точки зору працездатності та безпеки.

Таблиця 11-2-3. Порівняння послідовностей встановлення балок/ з/б плит

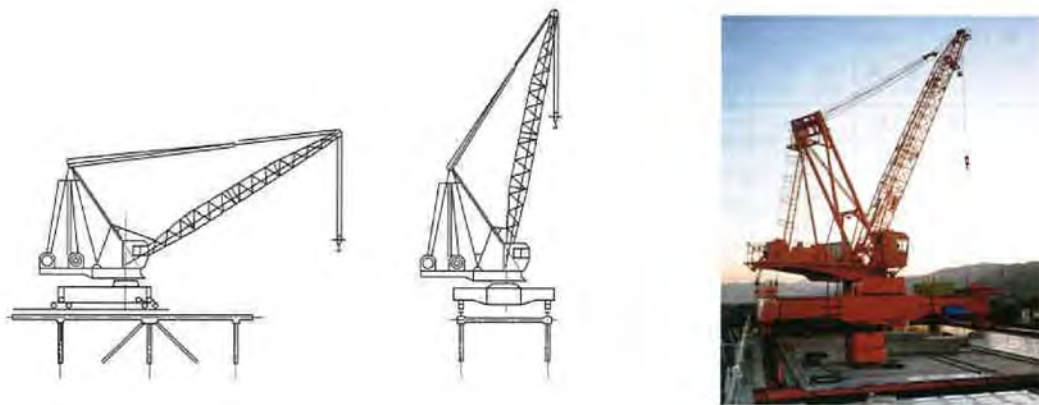
	Пропозиція 1: Одночасно встановлюйте балки та з/б плити	Пропозиція 2: Окремо встановлюйте балки та з/б плити
Технологічність	Необхідно встановити балки та з/б плити в межах одного будівельного блоку і переобладнати на будівельному майданчику. Цей вибір має нижчу ефективність будівництва.	Оскільки встановлення балок і з/б плит відбувається в різний час, кожен процес будівництва повторюється безперервно. Це забезпечує кращу працездатність, ніж Пропозиція 1.
Безпека	Через більший момент дисбалансу під час конструювання на консольних ділянках, ця пропозиція не є настільки безпечною, як пропозиція 2.	Через менший момент дисбалансу під час конструювання на консольних ділянках, ця пропозиція є більш безпечною, ніж пропозиція 1.
Час будівництва	13,0 місяців	13,0 місяців
Економічна доцільність	Вага сталі може бути дещо зменшена, але жодна пропозиція не має особливої переваги, оскільки збільшується великогабаритне обладнання для монтажу.	Вага сталі трохи важче, але не існує особливої переваги жодної з пропозицій, оскільки використовується малогабаритне обладнання для монтажу.
Оцінка		Вибрано

(2) Вибір способу встановлення балок

Побудова канатних висячих мостів можна розділити на три типи: монтаж по частинах, монтаж середніми блоками і монтаж великими блоками. Серед цих варіантів монтаж великими блоками потребує великого плаваючого крана, який не є практичним для використання на цільовому місці через масові витрати на плаваючу експлуатацію і т.д. В результаті порівняльного дослідження на монтаж по частинах порівняно з монтажем середніми блоками, як показано в Таблиця 11-2-4, Пропозиція 1, монтаж по частинах (за допомогою пересувного крану), був обраний, оскільки він є кращим з точки зору працездатності, безпеки та економічної доцільності.

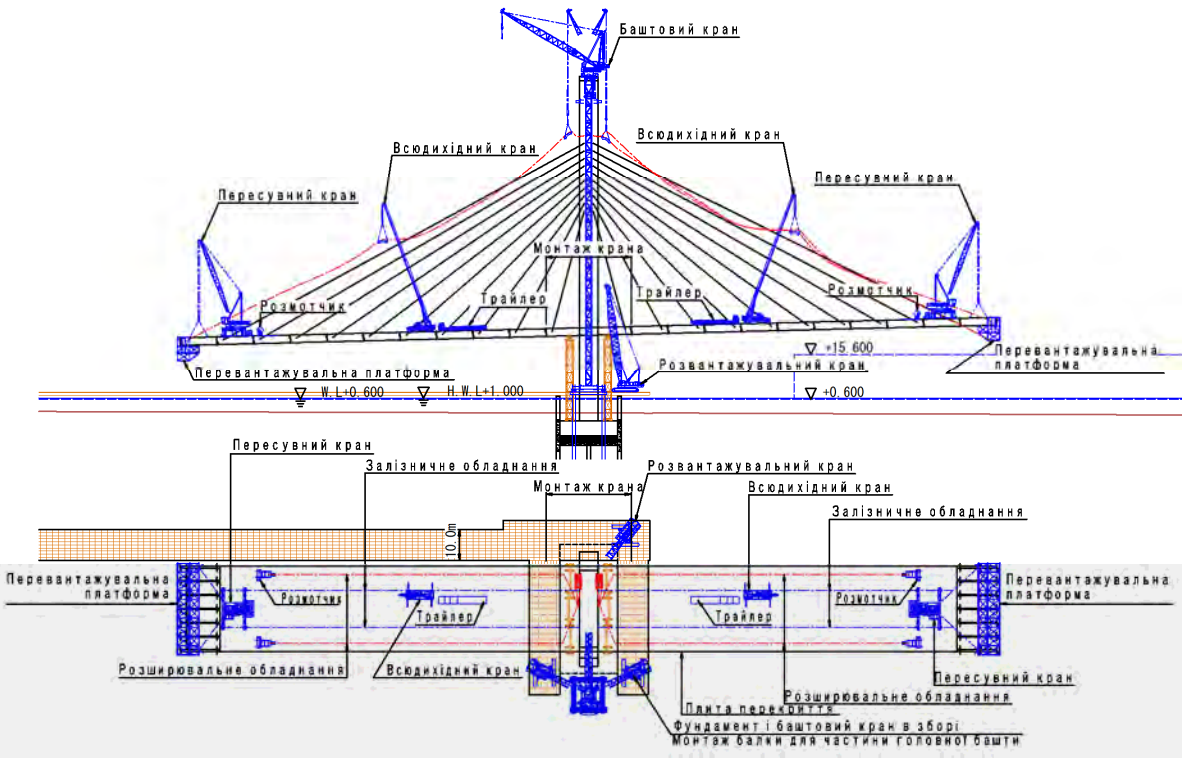
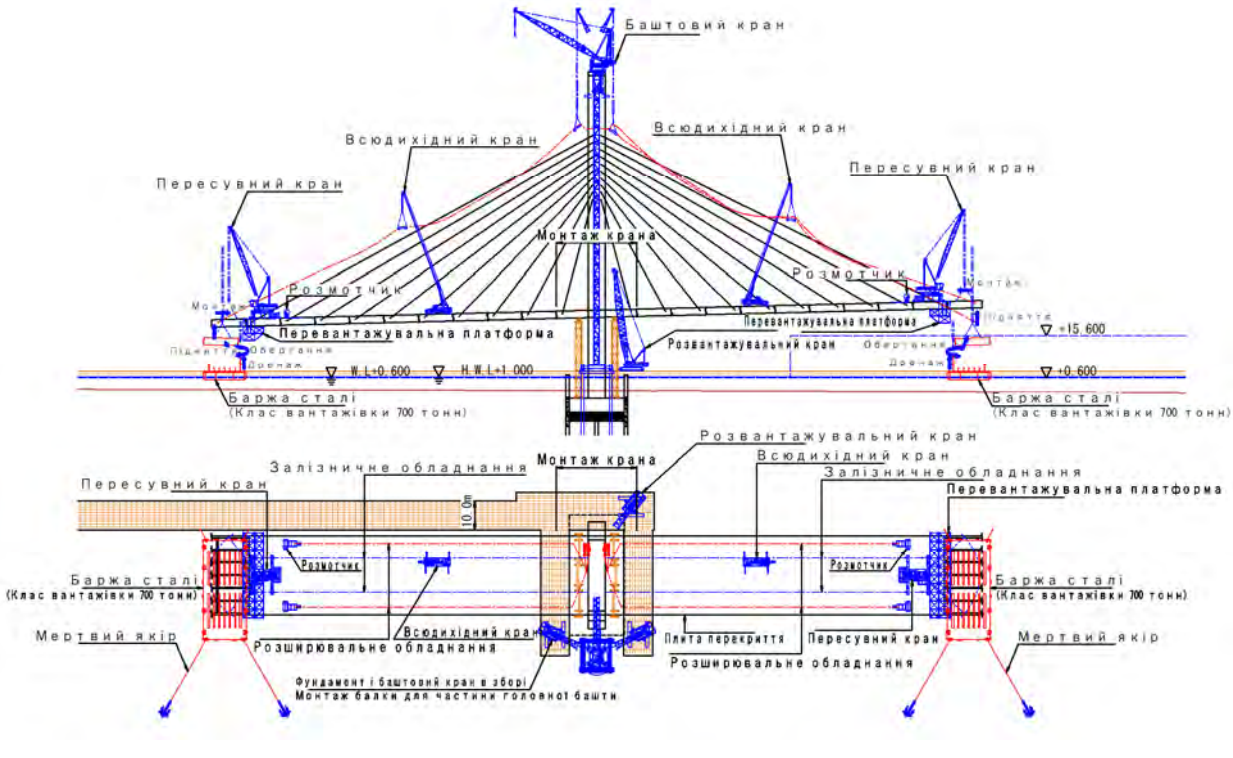
(3) Процедура монтажу балок

Вибрана пропозиція 1, монтаж по частинах (за допомогою пересувного крану), використовує кран, показаний на Рисунок 11-2-19. Цей кран характеризується відмінною універсальністю і легкістю у постачанні. Як правило, на верхньому фланці головної балки встановлюються колії, а обладнання рухається по цим коліям при конструюванні на консольних секціях. Але у випадку з цим мостом, колії будуть встановлені на поздовжніх балках, оскільки основні балки розташовані надто далеко один від одного.



Джерело: Оцінки в будівництві мосту - 2016 рік
Рисунок 11-2-19. Довідкове креслення для пересувного крану

Таблиця 11-2-4. Порівняльне дослідження методів монтажу балок

	Пропозиція 1: Монтаж по частинах (пересувним краном)	Пропозиція 2: Монтаж середніми блоками (підвісним краном)
Огляд		
Підсумковий опис пропозиції	<p>Мінімальна одиниця матеріалів транспортується з використанням тимчасового мосту, а для підйому над річковим каналом використовується пересувний кран.</p>	<p>Середній блок (перетин довжиною 12 м) транспортується за допомогою кран-баржі до майданчику біля моста задалегідь, а підвісний кран піднімає їх для зведення.</p>
Технологічність	<ul style="list-style-type: none"> • За межами місця зведення не потрібне спеціальне тимчасове обладнання. • Повторення подібної роботи в одному місці полегшує місцевим працівникам підвищити свою обізнаність щодо роботи, тому працездатність хороша. • Оскільки кранове обладнання на мосту є компактным, існує декілька проблем, таких як розподіл простору з майданчиком зі збору кабелю. • Оскільки вага будівельної техніки на мосту легше, існує менше шансів на помилки натягу кабелю або роз'єму. 	<ul style="list-style-type: none"> • Необхідно побудувати об'єкти зі збірки середніх блоків та їх складання, а також підготувати обладнання для транспортування до річки, таким чином з'являється значна кількість тимчасових споруд. • Ця опція складається з безлічі різних видів робіт, у тому числі зі збірки середніх блоків, транспортуванні на річку, транспортуванні середніх блоків та монтажу балок. Місця робіт також нерозділені. Місцеві працівники поліпшують свою обізнаність з роботою повільніше, таким чином, працездатність знижується. • Оскільки кранове обладнання на мосту займає багато місця, є такі питання, як розподіл простору з майданчиком зі збору кабелю. • Оскільки вага будівельної техніки на мосту важча, існує більше шансів на помилки натягу кабелю або роз'єму.
Безпека	<ul style="list-style-type: none"> • Крім того, наявність окремих одноманітних робіт, зосереджених на будівельному майданчику, полегшує забезпечення безпеки. 	<ul style="list-style-type: none"> • Крім того, через різні види робіт, місця їх проведення також не розрізняються, і більш того, все це відбувається одночасно. Це підвищує потенціал недоліків в управлінні об'єктами і ускладнює забезпечення безпеки.
Час будівництва	<ul style="list-style-type: none"> • Хоча час будівництва більше, ніж Пропозиція 2, це не є суттєвою різницею при розгляді всього періоду будівництва (приблизно 3 роки). <p>Період монтажу балки: 5,5 місяців Періоди монтажу з/б плити: 7,5 місяців Загалом: 13,0 місяців</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Спочатку був спосіб щодо скорочення терміну будівництва, але він не мав переваг. <p>Період монтажу балки: 4,5 місяців Періоди монтажу з/б плити: 7,5 місяців Загалом: 12,0 місяців</p>
Економічна доцільність	<ul style="list-style-type: none"> • Оскільки тимчасове обладнання, крани, тощо, незначне та невелике, цей метод є більш економічним. 	<ul style="list-style-type: none"> • Цей метод має нижчу економічну ефективність, оскільки потребує тимчасового мосту для перенесення балок, великого крана, крім підвісного крана для укладання, а також підвісний кран повинен бути більшого розміру.
Оцінка	Вибрано	

б) Роботи з монтажу збірної плити

(1) Виробництва збірних плит

Методи та обладнання, що використовуються для виготовлення збірних плит, відповідають вимогам до міцності конструкції та точності розмірів і підтверджені інженером. В Таблиця 11-2-5 пропонується технологічний процес та різні етапи його виконання.

Таблиця 11-2-5. Процес виробництва збірної плити

Етап	Процес	Рис.
1	Виготовлення арматури На рисунку зображено розріз плити з петлевим з'єднанням та шириною 1990 мм.	
2	1) Встановлення дроту для армування 2) Встановлення бічної форми 3) Натягування дроту для армування На рисунку зображено попереднє натягування.	
3	1) Укладання бетону На рисунку зображено укладання з бункером. 2) Витримування	
4	Переміщення на складський майданчик На рисунку зображено складський майданчик збірних плит.	
5	Переміщення на майданчик На рисунку зображено переміщення за допомогою трейлера для довідки або перевезення елементів з/б плити на баржі до будівельного майданчика. На спосіб транспортування впливає стан будівництва.	

Джерело: Процедури монтажу збірної плити (березень 2004 р.)

(2) Встановлення збірної плити

На Рисунок 11-2-20 зображено хід будівництва з описом кожного процесу.

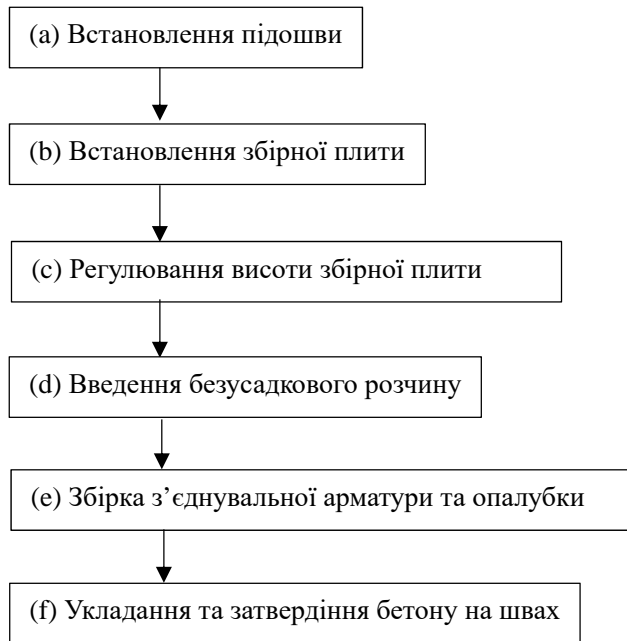
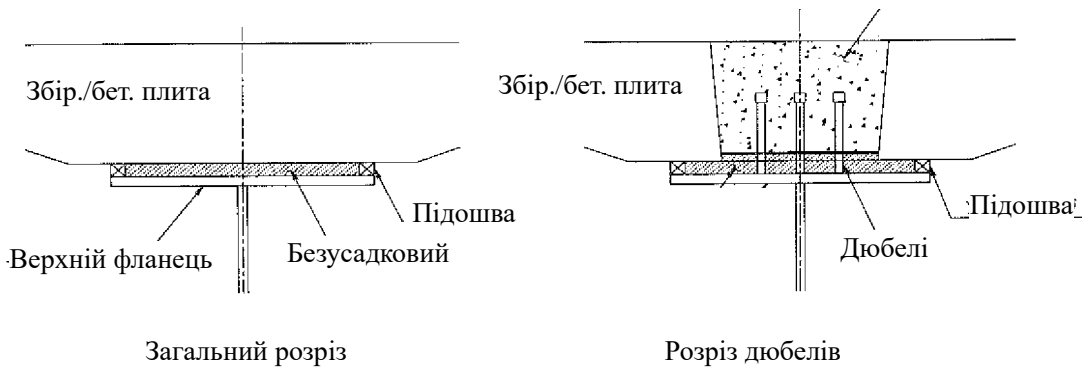


Рисунок 11-2-20. Хід монтажу для з/б плит

(a) Встановлення підшви

Для запобігання протікання безусадкового розчину, вздовж моста на обох кінцях верхнього фланця балок встановлюється підшва.



Джерело: Процедури монтажу збірної плити (березень 2004 р.)

Рисунок 11-2-21. Монтаж підшви

(б) Збірна плита

Після завершення зведення моноблоку балок, він піднімається з секції під'їзної дороги до поверхні моста краном (див. Рисунок 11-2-22), переміщується на місце будівництва транспортером, встановленим на мосту, а потім збір./бет. плита поступово встановлюється пересувним краном (див. Рисунок 11-2-23).



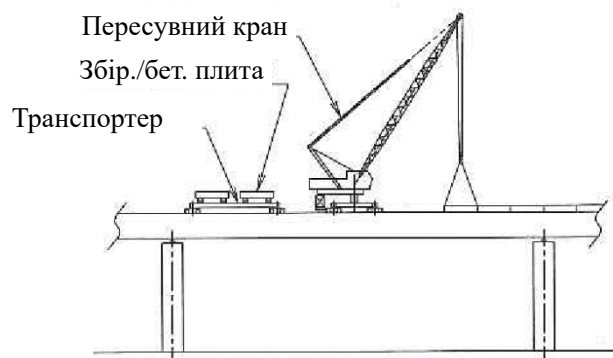
Рисунок 11-2-22. Довідкове креслення підйому



Джерело: Веб-сайт Japan Prestressed Concrete Contractors Association

Рисунок 11-2-23. Довідкове креслення монтажу пересувним краном

Для секції головного моста, після завершення монтажу всієї балки, збір./бет. плита піднімається від секції під'їзної дороги до поверхні мосту, переміщується транспортером, і поступово встановлюється пересувним краном з боку секції головної башти (Рисунок 11-2-24).

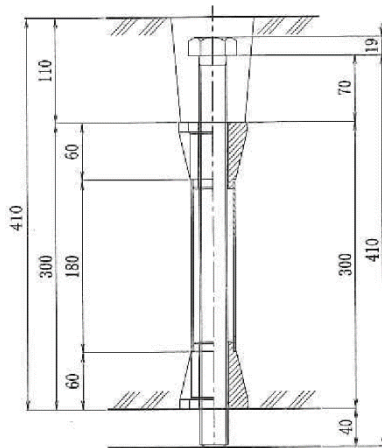
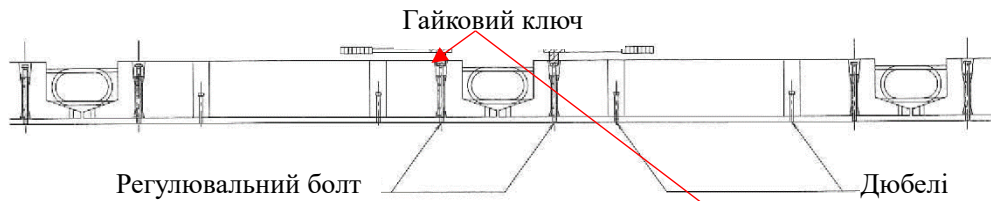


Джерело: Процедури монтажу збірної плити (березень 2004 р.)

Рисунок 11-2-24. Довідкове креслення монтажу пересувним краном

(в) Регулювання висоти збірної плити

Рисунок 11-2-25 відображає деякі приклади регулювання болтів і роботи з регулювання висоти



Регулювальний болт



Роботи з регулювання

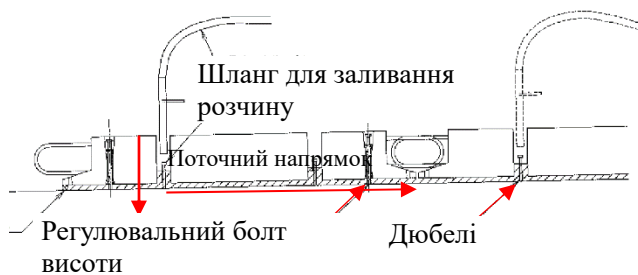
Джерело: Процедури монтажу збірної плити (березень 2004 р.)

Рисунок 11-2-25. Довідкове креслення для регулювання положення і висоти з/б плити

Регулювання висоти здійснюється за допомогою регулювальних болтів висоти, які вбудовуються під час виготовлення. Регулювання здійснюється для того, щоб забезпечити навантаження проектної товщини будівельного розчину (стандарт близько 40 мм) і досягнення проектної висоти плити при завершенні зведення настилу. При регулюванні висоти важливо уникати створення великого згинального моменту або викривлення плити.

(г) Введення безсадкового розчину

З'єднання, зокрема зазор між плитою і верхнім фланцем балки, повинен бути належним чином заповнений для досягнення якості конструкції. Перед заповненням розчину, перекриття перевіряють для забезпечення розрахункового простору між плитою і верхнім фланцем балки. Розчин вводять безпосередньо з отвору дюбеля нижньої плити перекриття (Рисунок 11-2-26).



Джерело: Процедури монтажу збірної плити (березень 2004 р.)

Рисунок 11-2-26. Довідкове креслення робіт з заливанням розчину

(д) Збірка з'єднувальної арматури та опалубки

Після того, як плита змонтована, через крайову секцію консольної плити встановлюється поперечно розташована арматура перпендикулярно осі мосту. На Рисунок 11-2-27 наведені показано, як виглядає завершена збірка.



Джерело: Проектування та будівництво дорожніх мостів із збірною з/б плитою (березень 1991 р.)
Рисунок 11-2-27. Довідкове креслення компоновки арматури в секції приєднання

(е) Укладання та затвердіння бетону на швах

Конструктивна міцність склеюваного бетону повинна бути рівною або більшою, ніж міцність напірної плити. Для запобігання розтріскуванню бетону використовують бетони з компенсацією усадки (коефіцієнт розширення $150 \sim 250 \times 10^{-6}$). Будівництво з використанням зимового бетонування встановлюється, коли середньодобова температура становить 4°C або менше.

В холодну пору року, взимку затвердіння бетону застосовують для підтримання температури бетону не менше 5°C під час затвердіння. Щитова опалубка також використовується для запобігання попаданню вітру безпосередньо на поверхню бетону і використовується в поєднанні з нагріванням. У випадку з підігрівом, слід розбризкувати воду, щоб запобігти швидкому висиханню бетону та мінімізувати локальне нагрівання.

На Рисунок 11-2-28 наведені приклади затвердіння бетону взимку.



Джерело: Процедури монтажу збірної плити (березень 2004 р.)
Рисунок 11-2-28. Довідкове креслення затвердіння підігріванням взимку

11-2-5 Будівництво лівобережного під'їзного мосту

Нижче описується побудова лівобережного під'їзного мосту.

1) Тимчасові будівельні роботи

Атмосферостійкі великі мішки з піском (японська технологія) використовуються для створення рівної поверхні, на яких можна встановити раму. Встановлюється двотаврова паля або ґрунтовий анкер, що несе протидію під час запресування з/б колодезя, і встановлюється вставна рама (Рисунок 11-2-29).

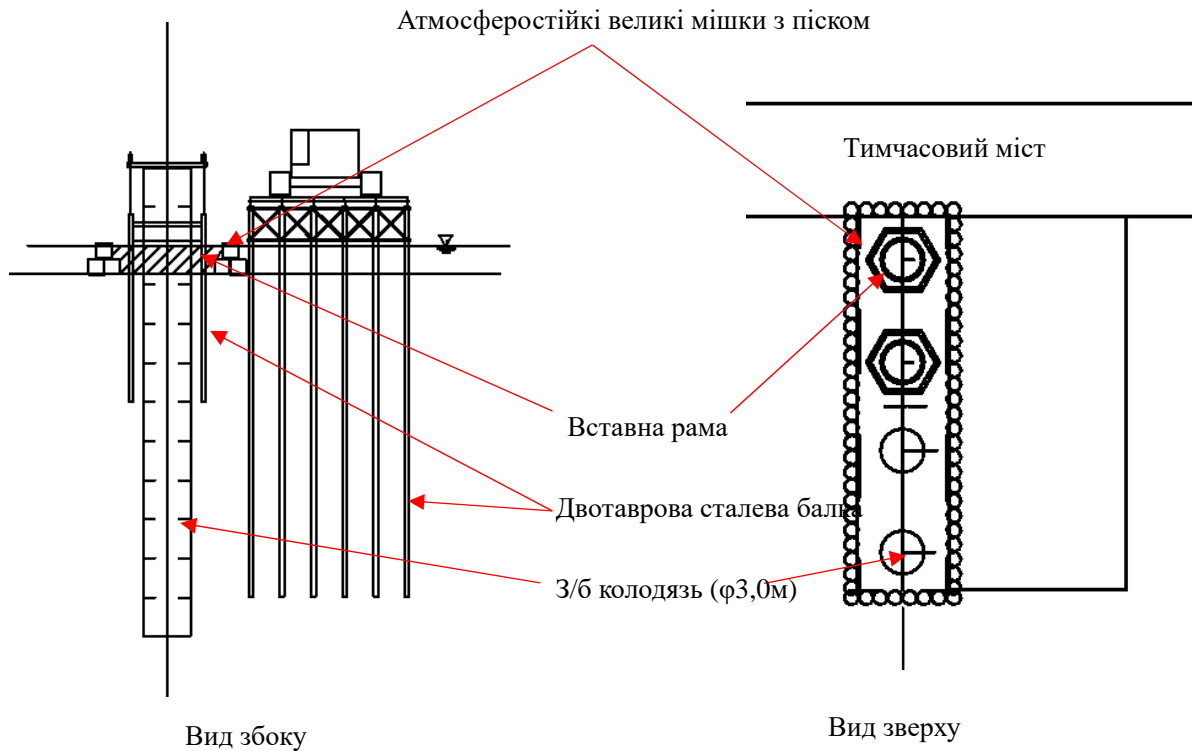


Рисунок 11-2-29. Довідкове креслення для тимчасових споруд P1-P20


2) Опорна конструкція (Спосіб збірного колодязя)

Збірні колодязі спроектовані з використанням «Посібника з методики, проектування та зведення збірних колодязів (березень 2009 р.)» в якості довідника. Цей посібник має використовуватися як довідник при застосуванні з/б колодязя до опорної конструкції мосту, тощо. Оскільки спосіб з/б колодязя є унікальним для Японії і не має прикладів застосування в інших країнах, вважається за необхідним проведення семінарів та тренінгів на основі цього посібника перед початком роботи, а також забезпечити повне розуміння технічним змістом посібника всіма учасниками.

(1) Виготовлення елементів збірних колодязів

Методи, обладнання та нагляд за виробництвом елементів збірних колодязів достатні, щоб задовольнити вимоги до міцності конструкції та точності розмірів. В Таблиця 11-2-6 пропонується технологічний процес та різні етапи його виконання. Виготовлення методом послідовного відливання застосовується з метою запобігання тріщин від натягу при з'єднанні збірних колодязів.

Таблиця 11-2-6. Процес виробництва збірних елементів

Етап	Процес	Рис.
1	Збірка арматурного каркасу На рисунку зображений арматурний каркас та огляд арматурного простору.	 <p>Арматурний каркас</p>
2	1) Виготовлення форми На рисунку зображена виготовлена металева форма у 2 етапах. 2) Укладання бетону 3) Видалення форми	 <p>Металеві форми</p>
3	Огляд розмірності На рисунку показано перевірку висоти, окружності та діаметра елемента збірних колодязів.	
4	Переміщення на складський майданчик На рисунку зображені елементи, що зберігаються на майданчику.	 <p>Елемент збірних колодязів</p>
5	Переміщення на майданчик На рисунку зображено переміщення трайлером для довідки або транспортування елементів з/б колодязів баржею до будівельного майданчика. На спосіб транспортування впливає стан будівництва.	

Джерело: P.S. Mitsubishi Construction Co., Ltd.

У методі послідовного відливання, верхня поверхня попередньо відлитої частини стає дном нової частини, коли бетон укладається на нову частину. В результаті, з'єднувальні поверхні між частинами ретельно зчіплюються, щоб уникнути нерівномірності. Цей етап збільшує довговічність і допомагає запобігти появі тріщин, коли з'єднувальна секція знаходиться під натягуванням. На Рисунок 11-2-30 показана процедура виготовлення на заводі залізобетонних виробів.

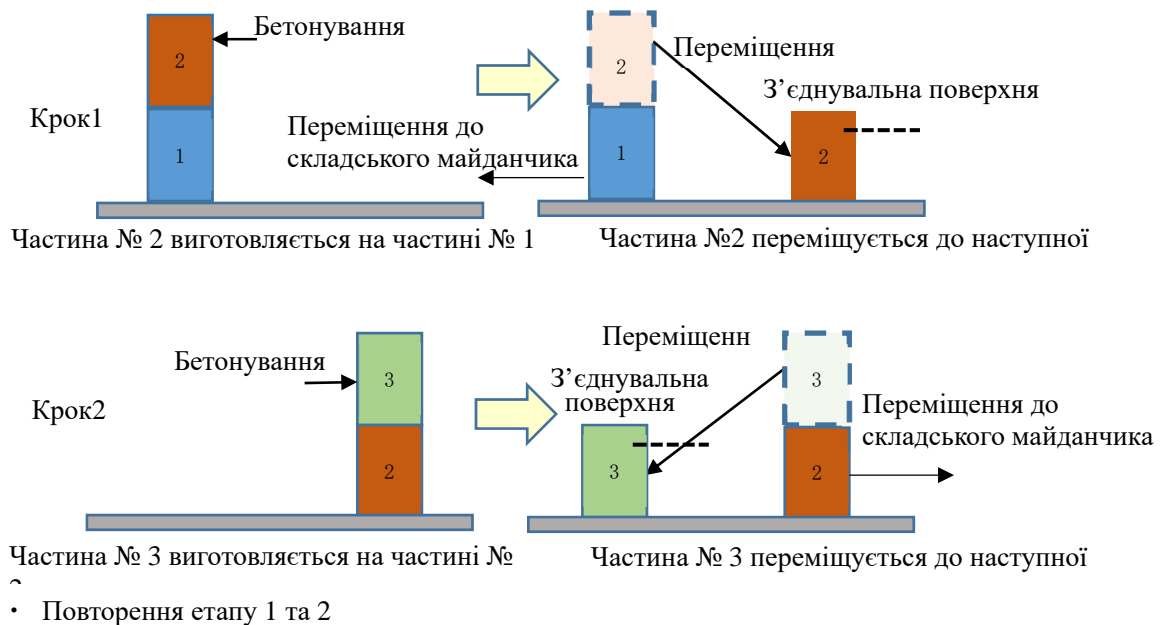








Рисунок 11-2-30. Метод послідовного відливання

(2) Зведення збірної плити

В Таблиця 11-2-7 надається технологічний процес та різні етапи його виконання. На Рисунок 11-2-31 та на Рисунок 11-2-32 докладно показані два типи пристроїв проштовхування. Один є стандартним типом, а другий - для твердого ярусу.

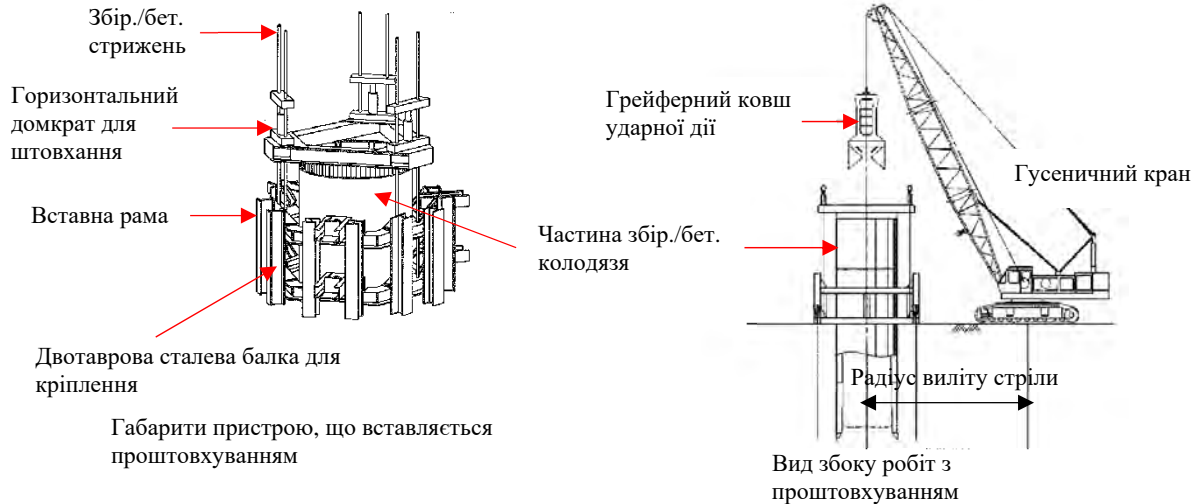
Таблиця 11-2-7. Основний процес та різні етапи зведення.

Етап	Процес	Рис.
1	<p>Виготовлення частина з ріжучою кромкою</p> <p>На рисунку показана сталеві ріжуча кромка і зал./бет. частина з'єднуються шляхом накладання заздалегідь заданого натягу на збір./бет. стрижень. Після цього в порожнину, оточену ріжучою кромкою, вводять безусадковий розчин.</p>	
2	<p>Роботи з напруженої посадки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Встановлення зал./бет. частини На рисунку зображено частину з ріжучою кромкою за допомогою крана. 2) Встановлення збір./бет. стрижня 3) Нанесення клею На рисунку зображено нанесення на з'єднувальну поверхню. Видаляється волога і пил на поверхні з'єднання та рівномірно наноситься епоксидний клей товщиною близько 1 мм. 4) Натягування збір./бет. стрижня На рисунку зображено натягування у верхній частині збірного колодезя. Встановлюється перша частина і застосовується натяг на збір./бет. стрижень для з'єднання секцій. У цей момент працівники перевіряють, чи не виступає з стику клей, і видаляють все зайве. 5) Заливання бетону 6) Простовхніть до землі 	<ol style="list-style-type: none"> 1)  Зал./бет. частина 3)  Збір./бет. стрижень Клей 4)  Натяжний домкрат
3	<p>Укладання бетонної основи</p> <p>Для видалення шламу з нижньої секції використовується пневматичний підйомник, коли бетонна основа укладається до проектної висоти.</p>	<p>Бетонолитна труба</p> 
4	<p>Виготовлення частини опори</p> <p>Після завершення фундаментних робіт, підготовлюють поверхню навколо будівельного майданчика, збирають підмостки для зведення опор, а зал./бет. частини укладають і натягують до проектного положення</p>	 <p>Частина опори</p>

Джерело: P.S. Mitsubishi Construction Co., Ltd.

а) Стадарний тип пристрою проштовхування

Доки не буде досягнуто несучого шару, на верхній край збір./бет. колодезя встановлюється фіксатор для проштовхування, кожен тиск горизонтального домкрата для штовхання регулюється доки встановлюється вертикальність збір./бет. колодезя, а ґрунт з порожнини рівномірно виймається грейферним ковшем (Рисунок 11-2-31).

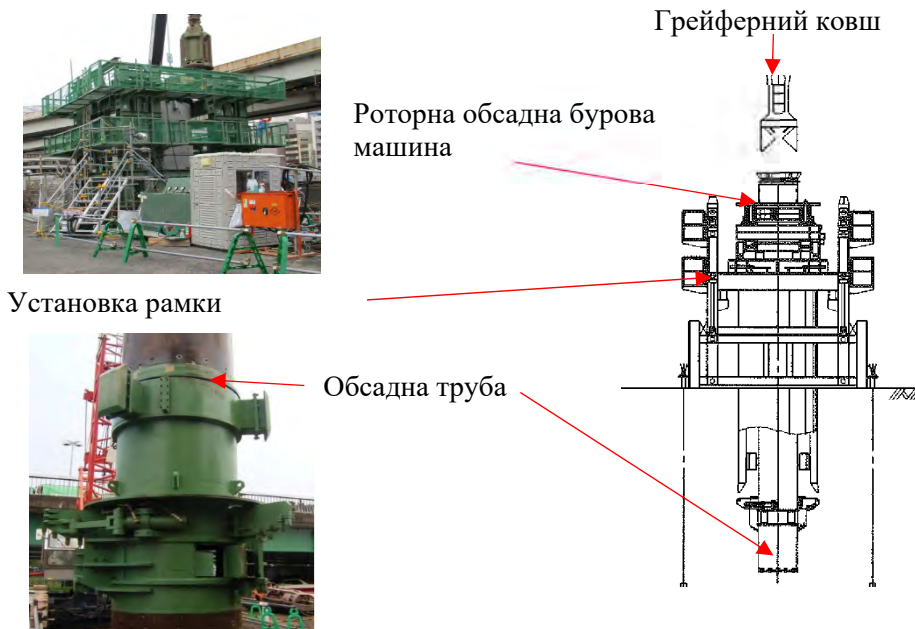


Джерело: Посібник з методики, проектування та зведення збір./бет. колодезя (березень 2009 р.)

Рисунок 11-2-31. Довідкове креслення для способу побудови проштовхуванням до несучого шару

б) Тип твердого ярусу штовхаючого пристрою

Як тільки виїмка досягне ярусу твердої глини або вапняку, який є несучим шаром, обладнання перемикається на «екскаватор для твердого ґрунту під ріжучу кромку», показаний на Рисунок 11-2-32, і починаються роботи з проштовхуванням (Рисунок 11-2-32).



Екскаватор для твердого ґрунту під ріжучу кромку

Джерело: Kato Construction Co., Ltd.

Рисунок 11-2-32. Довідкове креслення способу побудови проштовхуванням під несучий шар

3) Опорна балка

Заздалегідь вбудується вставка у саму верхню частину, яка використовується для встановлення бічного кронштейна. Потім розміщують двотаврову і кутову сталеву трубу і збирають опалубку. Сторона збір./бет. колодезя, яка контактує з монолітною бетонною частиною балки, має бути з шорсткою поверхнею, а порожнина збір./бет. колодезя між висотами балки заповнюється бетоном (Рисунок 11-2-33).

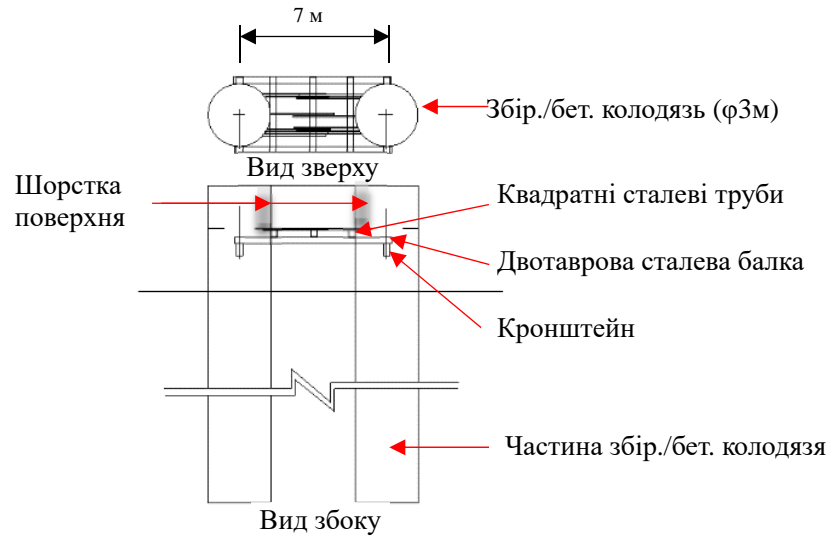


Рисунок 11-2-33. Довідкове креслення для виготовлення опорної балки

4) Монтаж балок

Вигини побудовані з інтервалом 18 м та опорний блок (довжиною 18 м і вагою 240 кН) підвищують і встановлюють за допомогою крана 150 т на тимчасовому мосту (Рисунок 11-2-34).

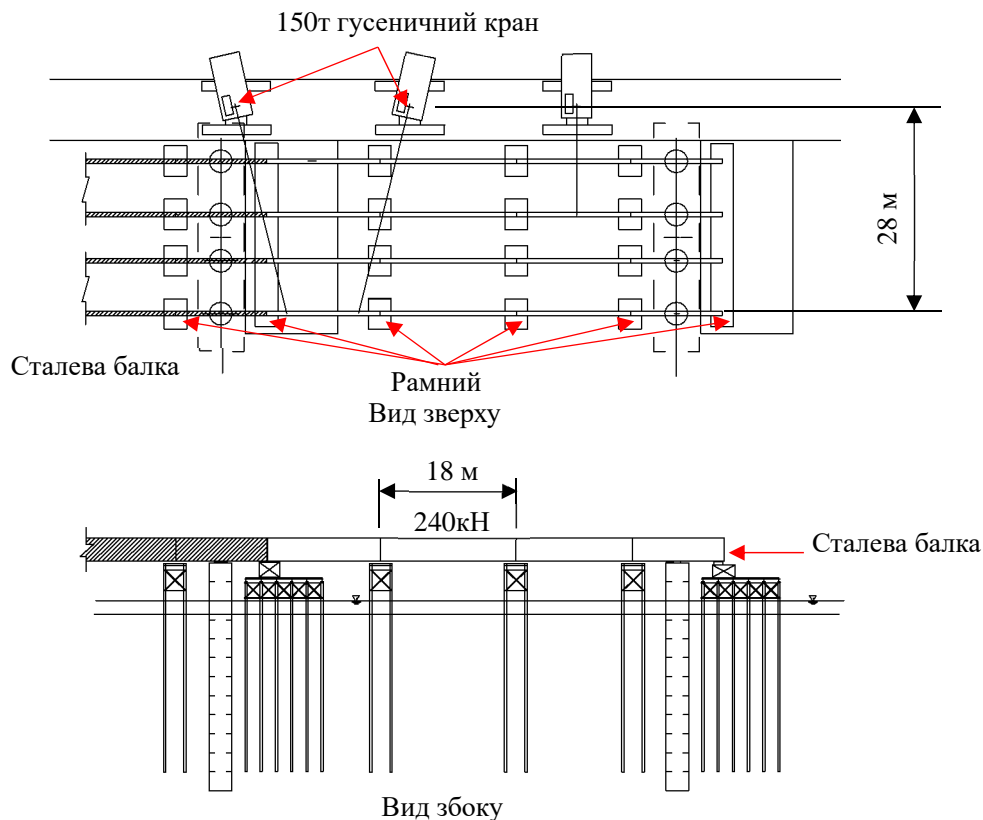


Рисунок 11-2-34. Довідкове креслення для монтажу секції лівобережної підїзної дороги

11-3 План будівництва маршруту 3

Для плану будівництва маршруту 3 буде надано лише зміст, що відрізняється від маршруту 2.

11-3-1 Умови будівництва

1) Структурні компоненти мосту

Надбудова головного моста - це сталевий канатнийисячий міст, напірні плити - високоякісна збір./бет. плита, а опорні конструкції - фундамент зі СТШП з монолітними опорами. Надбудова на лівобережній під'їзній дорозі - це конструкція сталеві балки, напірні плити - високоякісна збір./бет. плита, а опорна конструкція побудована за методом з/б колодязя з використанням високоякісних з/б частин, що дозволяє скоротити час будівництва.

Список структурних форматів моста наведено в Таблиця 11-3-1.

Таблиця 11-3-1. Список структурних компонентів мосту

	Секція лівобережного підступу	Секція головного мосту
Довжина (м)	1 340	840
Надбудова	Сталева балка (2 основні балки)	Сталеві канатнийисячий міст (Міст з бортової балки)
Напірна плита	збір./бет. плита (некомпозитна)	збір./бет. плита (композитна)
Опора	З/Б колодязь	Монолітний
Фундамент		СТШП

2) Ґрунтова основа

Ґрунтова основа та її глибина наведені в Таблиця 11-3-2.

Таблиця 11-3-2. Ґрунтова основа Маршруту 3

	Поруч з секцією лівобережної під'їзної дороги		Поруч з розташуванням головної башти на лівому березі	Поруч з розташуванням головної башти на правому березі
	св.3	св.8	св.9	св.10
Ґрунтова основа	Р.з.-26,0м (АМ-22м) Монолітна глина (МС)	Р.з.-24м (АМ-25,7м) Монолітна глина (МС)	Р.з.-30,1м (АМ-33,6м) Монолітна глина (МС)	GL-29,9м (АМ-33,1м) Монолітна глина (МС)

11-3-2 Загальні тимчасові будівельні роботи

Для лівобережного підступу буде встановлено тимчасовий міст, що полегшить будівництво опорних конструкцій і сталевих балок. Тимчасовий міст на лівобережному підступі пошириться до положення головної башти на лівому березі (Р25, див. Рисунок 11-3-1).

На правому березі річковий берег має крутий схил, а з іншої сторони - великий яр. Якщо під'їзна дорога до місця будівельних робіт встановлюється прямо і перпендикулярно до берега річки, то нахил буде близько 30%. З цієї причини під'їзна дорога до місця будівельних робіт буде розташована вище за течією, де нахил становить близько 9%, а тимчасовий міст буде побудований на Р26. Баржа також використовується для спорудження палових фундаментів та перенесення матеріалів.

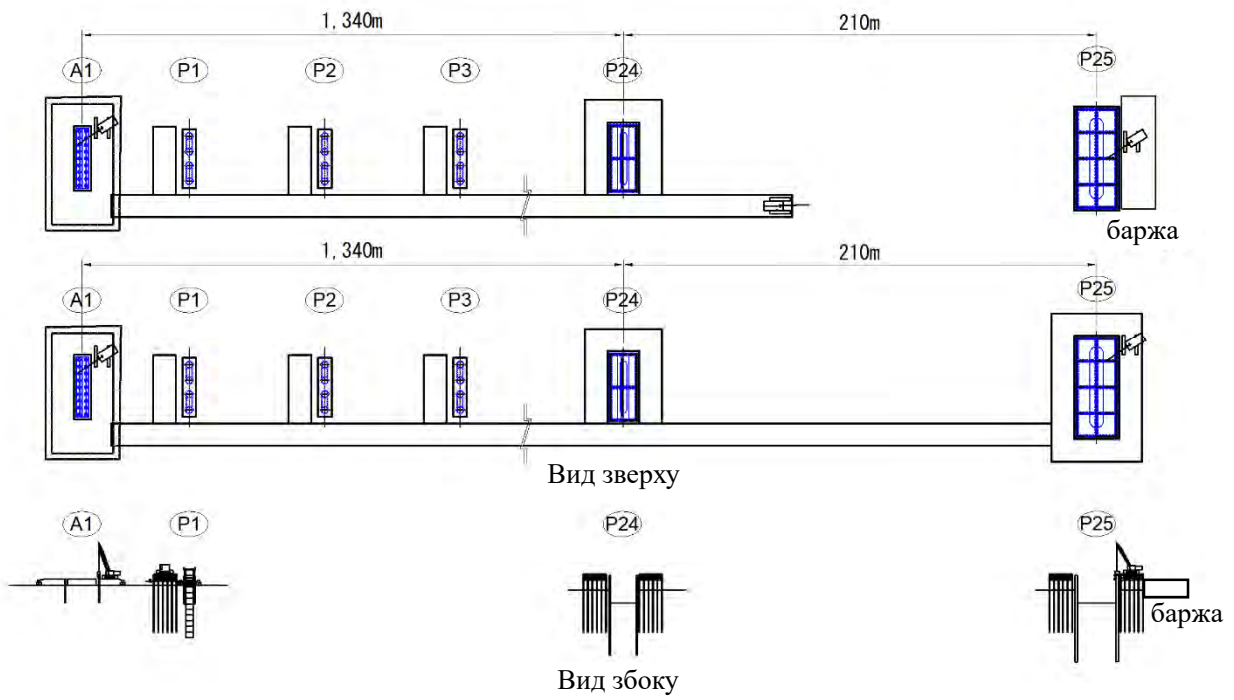


Рисунок 11-3-1. Тимчасовий міст на лівому березі

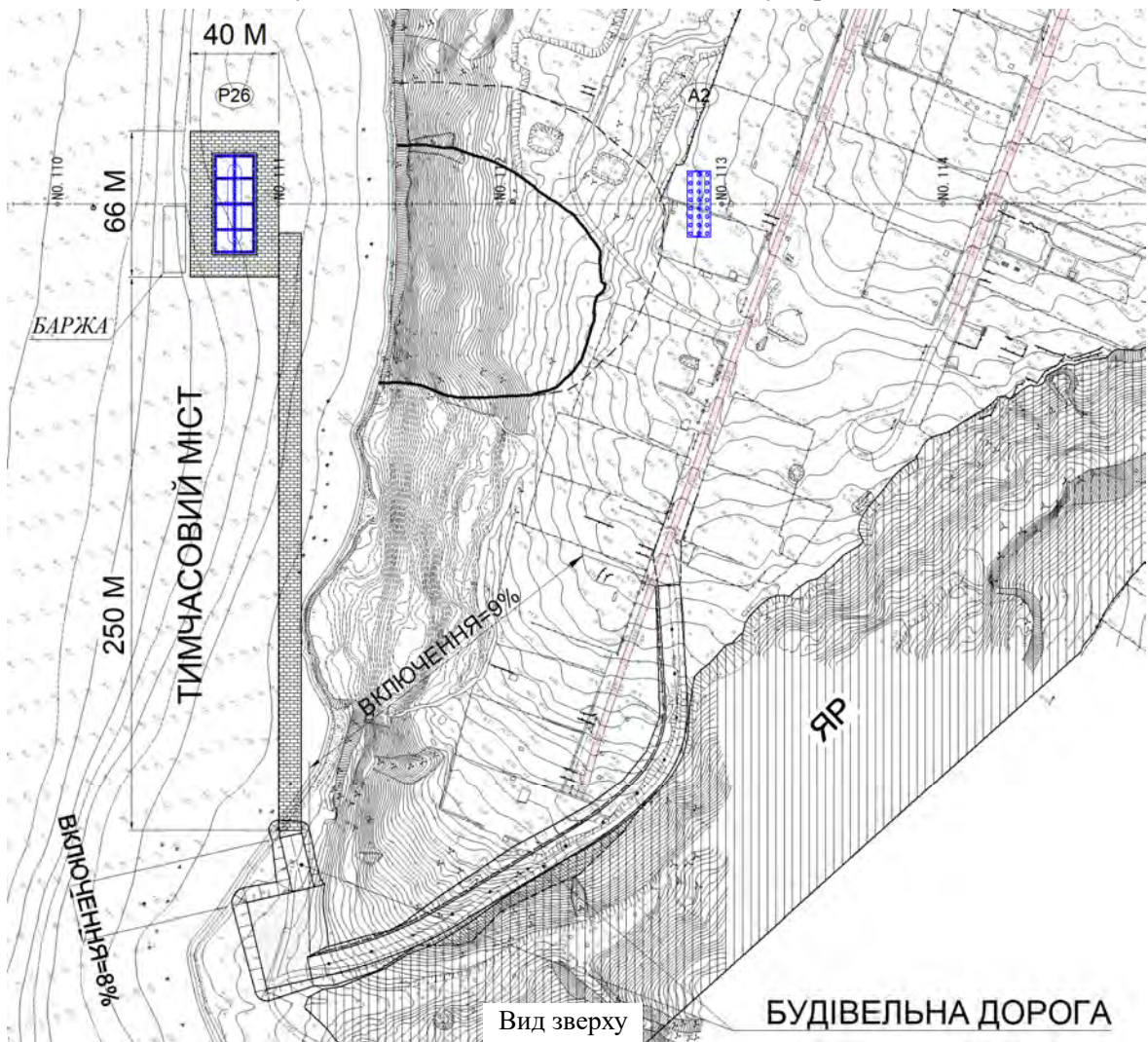


Рисунок 11-3-2. Тимчасовий міст на правому березі і дорога до місця будівельних робіт

11-4 План закупівель

11-4-1 План закупівель основних матеріалів

Таблиця 11-4-1 показує постачальників основних матеріалів.

Таблиця 11-4-1. Постачальники основних матеріалів

Основний матеріал	Джерело постачання			Примітки
	Вітчизняні	Японія	Третя країна	
Бензин	○			З внутрішнього ринку України
Дизель	○			З внутрішнього ринку України
Природний гравій	○			Вітчизняного виробництва
Сортувальний подрібнений камінь	○			Вітчизняного виробництва
Крупний заповнювач	○			Вітчизняного виробництва
Річковий пісок	○			Вітчизняного виробництва
Бітумна ґрунтовка	○			З внутрішнього ринку України
Бітум	○			З внутрішнього ринку України
Портланд цемент	○			Вітчизняного виробництва
Фанера	○			Вітчизняного виробництва
Двоаврова сталева балка	○			Вітчизняного виробництва
Арматурний стрижень	○			Вітчизняного виробництва
Сталева обсадна труба		○		
Шпунтова паля (S270GP)	○			Вітчизняного виробництва
Сталева трубчаста шпунтова паля		○	○	Імпортується з-за кордону
Листова сталь	○			Вітчизняного виробництва
З/б дріт	○			Вітчизняного виробництва
Гумовий підшипник		○		Імпортується з-за кордону
Компенсаційне з'єднання		○		Імпортується з-за кордону
Підмостки		○		Орендна продукція, яка не є місцевим товаром, закуповується з Японії.
Безусадковий розчин		○		Для збір./бет. плити та гнізда підшипника
Багатопасмовий канат		○		Для канатних висячих мостів
Збір./бет. стрижень		○		Для приєднання елементів збір./бет. колодязя
З/б різьбовий стрижень		○		Для натискання в секції збір./бет. колодязя
Сталева балка (SBHS400,500)		○		Для канатних висячих мостів
Вітрозахисна панель з ПАС		○		Для канатних висячих мостів
Підшипник для високого поверхневого тиску		○		Для канатних висячих мостів
Алюмінієві поруччя		○		
Випробувальний пристрій бетону		○		
Атмосферостійкі великі мішки з піском		○		Для насипу (тільки маршрут 2)
Металеві форми		○		Для збір./бет. колодязя, збір./бет. плити, і монолітної балки попереднього натягу

11-4-2 План закупівель основного обладнання

Таблиця 11-4-2 та Таблиця 11-4-3 показує постачальників основного обладнання.

Таблиця 11-4-2. Джерела постачання основного обладнання (1/2)

Обладнання	Спец.	Джерело постачання			Тип залучених робіт
		Місцеві	Японія	Третя країна	
Бульдозер	15т	○			Вирівнювання й ущільнення насипу
Бульдозер	21т	○			
Екскаватор	0,35м ³	○			Земляні роботи
Екскаватор	0,6м ³	○			
Грейфер	1,2м ³	○			Земляні роботи
Колісний навантажувач	1,2м ³	○			Завантаження осаду, щебеню, тощо.
Самоскид	2т	○			Транспортування осаду
Самоскид	4т	○			
Самоскид	10т	○			
Автонавантажувач	2т	○			Перевезення матеріалів
Автонавантажувач	4т	○			
Автонавантажувач	10т	○			
Трайлер	35т	○			Транспортування довгого матеріалу
Автокран	16т	○			Підйом і опускання матеріалу
Автокран	25т	○			
Автокран	45т	○			
Гусеничний кран	50т	○			Підйом і опускання збір./бет. Секції/ матеріалу
Гусеничний кран	150т	○			
Бетонозмішувач (кріплення)	600-800 кг	○			Буріння по породі/ роздроблення бетону
Бетонозмішувач (кріплення)	1 300 кг	○			
Автобетононасос зі стрілою	90-110м ³	○			Заливка бетону
Тампер	60-100 кг	○			Ущільнення ґрунту
Вібраційний каток	0,8-1,1 т	○			Ущільнення ґрунту
Вібраційний каток	3,0-4,0 т	○			
Дорожній каток (щебеневий каток)	10-12т	○			Ущільнення ґрунту
Пневмокаток	8-20т	○			Ущільнення ґрунту
Автогрейдер	3,1м	○			Вирівнювання гравію
Асфальтообробна машина	2,4-6,0м	○			Асфальтове покриття
Компресор	10,5-11,0 м ³ /хв	○			

Таблиця 11-4-3. Джерела постачання основного обладнання (2/2)

Обладнання	Спец.	Джерело постачання			Тип залучених робіт
		Місцеві	Японія	Третя країна	
Двигун-генератор	25кВА	○			Вироблення енергії
Двигун-генератор	45кВА	○			
Двигун-генератор	75кВА	○			
Двигун-генератор	150кВА	○			
Двигун-генератор	200кВА	○			
Двигун-генератор	300кВА	○			Стічні води
Погружний насос	50 м	○			
Погружний насос	150 м	○			Забивання шпунтової палі
Віброданурювач МС-25	174/274 кВт	○			
Грейферний ковш ударної дії	1,5 м	○			Виймка ґрунту
Баштовий кран	Радіус виліту стріли 20м-10т	○			Підйом і опускання матеріалу секції основного мосту
Екскаватор для твердого ґрунту	Діаметр проходки 3 м		○		Для збір./бет. колодязя
Роторний обсадний буровий машинний блок			○		Для набивної палі та збір./бет. колодязів
Пристрій для штовхання для збір./бет. колодязя			○		Для проштовхування в збір./бет. колодязь
Пересувний кран			○		Для зведення збір./бет. плити
Натяжний домкрат			○		Для натягу основного кабелю головного мосту
Натяжний домкрат			○		Для натягування збір./бет. стрижня збір./бет. колодязя
Натяжний домкрат			○		Для натягування збір./бет. плити і з/б канату монолітної балки попереднього натягу
Портальний кран			○		Для перенесення матеріалу при виробництві збір./бет. колодязів, збір./бет. плит і монолітної балки попереднього натягу

Розділ 12 Заходи з забезпечення безпеки в період будівництва

12-1 Проведення Будівельних Робіт у Період Замерзання Води в Річці (у зимові місяці з грудня по лютий)

Нижче наведено обговорення будівельних робіт взимку, оскільки будівництво взимку проводиться в дуже суворих умовах - низька температура та сильний вітер. Згідно з положеннями Трудового кодексу України, якщо висота снігового покриву перевищує встановлену відмітку, проведення зовнішніх будівельних робіт забороняється. Виконання будівельних робіт у руслі замерзлої ріки також не допускається. У цьому плані необхідно надати пріоритет безпеці робітників за таких суворих погодних умов, а також розробити процес будівництва з запасом, який дозволяє на три зимових місяців зупинити роботи.

12-2 Заходи щодо забезпечення безпеки під час будівництва головного мосту (надбудова й опорні конструкції)

Оскільки будівництво сталевих канатних висячих мостів, в цьому проекті - це головний міст, зазвичай передбачає виконання повітряних робіт на рівні 40 м над рівнем землі в поточному проектуванні, необхідно вжити достатніх заходів для запобігання серйозним лихам, викликаним падінням робітника, падінням елементів будівлі або інших небезпек. Зокрема, щоб запобігти пошкодженню сторонніх суден, що плавають по річці, судноплавні компанії та представники будівельних робіт повинні провести обговорення щодо планування перетину річки та будівництва, щоб покращити розуміння між обома сторонами. Також необхідно призначити патрульний катер біля тимчасового моста, щоб запобігти зіткненням. Оскільки буде працювати обладнання, що є специфічним для кожного етапу будівництва, необхідно повністю зрозуміти їхні особливі характеристики, забезпечити виконання регулярного технічного обслуговування всього будівельного обладнання і не допускати жодних аварій із цим обладнанням.

12-2-1 Заходи щодо особливостей навколишнього середовища

Оскільки під час будівництва головного моста, розв'язки та з'єднувального моста використовується водний шлях та проїжджа частина під балковою конструкцією, необхідно ввести заходи для захисту третіх сторін, розглядаючи можливість встановлення захисної сітки від падіння з висоти, коли триває небезпечна робота, тощо.

Як було наведено в главі 7, умови вітру місця розташування мосту такі, що піковий порив миттєвого вітру становить 40 м/с, а піковий порив вітру - 27 м/с. Оскільки поблизу розташовані житлові будинки, будуть вжиті відповідні заходи щодо запобігання розкиду.

12-2-2 Заходи щодо забезпечення безпеки під час висотних робіт

Необхідно буде забезпечити використання ременів безпеки, а також встановити рятувальні канати на відповідних місцях для запобігання нещасним випадкам під час падіння. Оскільки незрозуміло, чи в Україні ретельно дотримується використанню ременів безпеки, необхідно проінформувати всіх працівників про важливість та належне використання засобів безпеки під час навчання з техніки безпеки до початку будівельних робіт.

12-2-3 Належне використання будівельного обладнання

1) Загальні положення

Будівельне обладнання повинно підлягати підготовчій роботі, а також регулярним перевіркам, заснованим на контрольних списках, і виконуватися відповідальною особою, а обладнання може використовуватися тільки після того, як його безпека буде достатньо підтверджена. Необхідно буде повністю зрозуміти правильне використання обладнання, допустиме навантаження, тощо, до його використання. Особливо це необхідно під час використання обладнання, яке не виробляється в Японії, тому що завжди існує можливість низьких стандартів безпеки та подібного. Рекомендується підтверджувати безпеку обладнання відповідно до відповідних законів, норм і стандартів Японії.

2) Будівництво головного мосту пересувним краном

Будівництво головного мосту здійснюватиметься методом монтажу навісним способом з використанням пересувного крана. Таблиця 12–2–1 та Рисунок 12–2–1 показують стислий опис обладнання для зведення/ будівництва. Необхідно враховувати заходи щодо забезпечення належної перевірки та управління обладнанням у будь-який час, включаючи призначення відповідального персоналу для кожного обладнання, яке підготовує журнал для планових перевірок , тощо. Заходи щодо забезпечення безпеки від падіння також є необхідними для рухомих підмостків при підвищеному положенні, і важливо враховувати систему, в якій всі роботи можуть бути виконані з цих підмостків, безпека яких підтверджена.

Таблиця 12-2-1. Стислий опис будівельного обладнання

Назва обладнання	Використання
Пересувний кран	Для монтажу і закріплення деталей до краю консольної секції в процесі будівництва.
Трайлер	Переміщує елементи будови, які підняті баштовим краном на вершину балочної конструкції біля головної башти, до консольної секції в процесі будівництва.
Баштовий кран	Підіймає елементи будови, які були перевезені трайлером, тощо до тимчасового мосту біля головної башти, до верхньої точки балки
Залізничне обладнання	Обладнання для переміщення пересувного крана
Перевантажувальна платформа	Підмостки для консольного монтажу

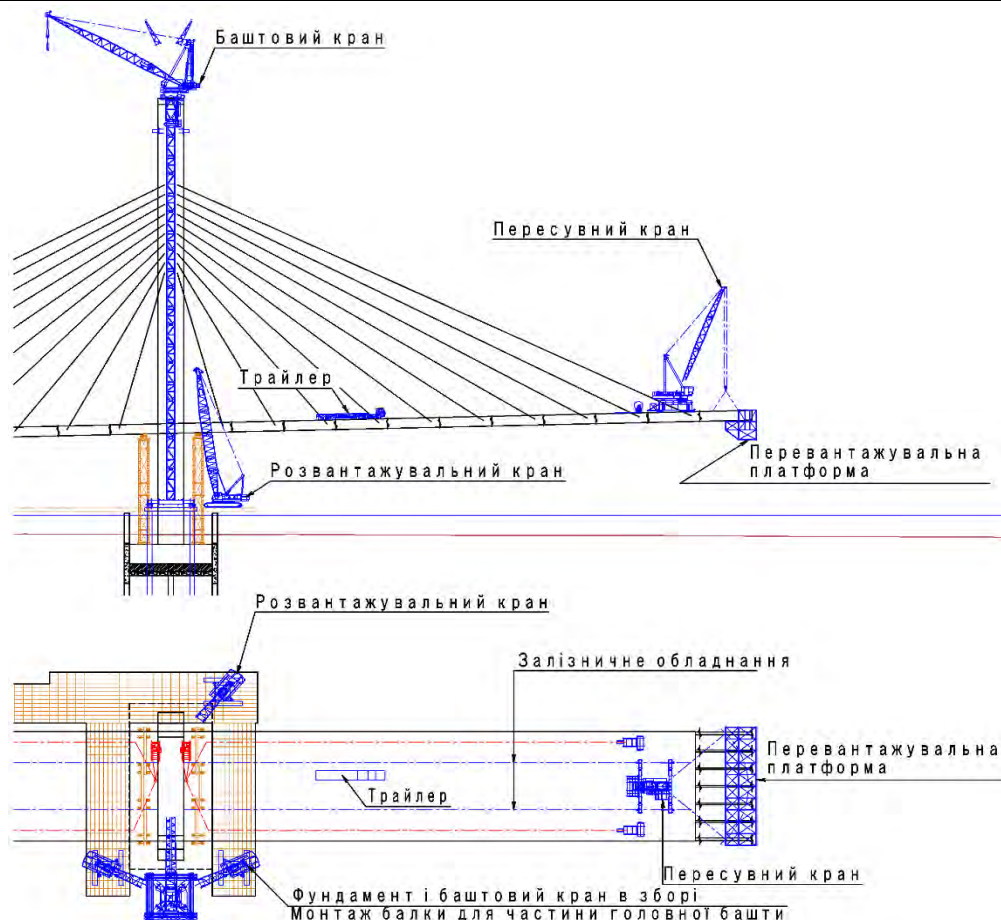


Рисунок 12-2-1. Візуалізація пересувного крана та перевантажувальної платформи

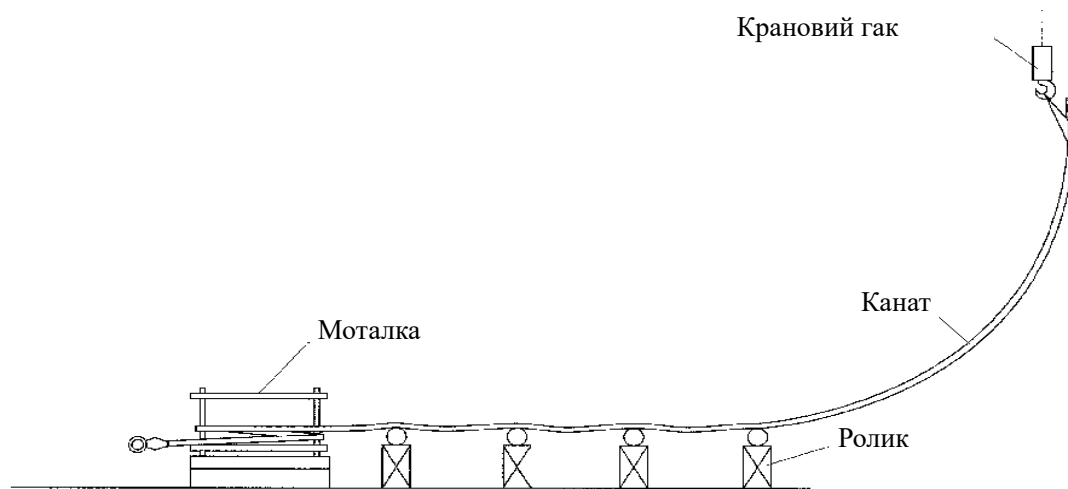
3) Монтаж канату

Монтаж канату є однією з найважливіших робіт у будівництві канатних висячих мостів. У той же час зазвичай використовуються два типи канатів: багатожилний канат і канат з паралельними жилами, цей документ описує конструкцію з використанням канату з паралельними жилами, який має перевірений досвід використання в якості канату в переважній більшості канатних висячих мостів.

Таблиця 12-2-2 надає стислий опис щодо обладнання вантових конструкцій. Оскільки у вантовій конструкції використовується надзвичайно довгий матеріал канату, може виникати коливання канату та призвести до його розмотування, тощо. Таким чином, повинні бути вжиті заходи щодо забезпечення безпеки: забезпечити достатню відстань під час роботи або вжити заходів для запобігання коливання канату (див. Рисунок 12-2-2). Крім того, висота установки канату на головній башті знаходиться на відстані близько 100 метрів над землею на самому верхньому канаті. З цієї причини необхідно вжити відповідних заходів щодо забезпечення безпеки від впливу вітру.

Таблиця 12-2-2. Стислий опис обладнання вантових конструкцій

Назва обладнання		Використання
Пересувний кран	Кузов крана	Розгортає канат, навантажений у квадратну моталку, прямою лінією.
	Регулювання естакади/пересувної естакади	
Обладнанням розгортання ванта мосту	Ролики розгортання	Розгортає канати, навантажені котушками, по прямій лінії.
	Квадратна моталка	
Баштовий кран		Підіймає канат, який був перевезений трайлером, тощо до тимчасового мосту біля головної башти, до верхньої точки балки
Лебідка		Витягує ввід канату, що приєднується до кінця канату, і встановлює його в заданому положенні після проходження його через нерухому обойму.
Залізничне обладнання		Обладнання для переміщення пересувного крана
Натяжний домкрат		Застосовує заздалегідь заданий натяг на канати
Перевантажувальна платформа		Підмостки для консольного монтажу



Джерело: Оцінки в будівництві мосту - 2016 рік

Рисунок 12-2-2. Візуалізація роботи щодо розгортання канату

4) Будівництво під'їзного мосту (надбудова)

Під'їзний міст планується побудувати за допомогою кранового та вент. методів. Цей метод будівництва дає змогу проводити будівництво краном, який можна придбати на місцевому рівні (150-тонний гусеничний кран), і є простим методом з перевіреною історією використання для багатьох проектів. Оскільки робота проводиться на відносно високих висотах і передбачає зведення великих частин (близько 240 кН/шт) з висотою балки близько 3 м, необхідно бути достатньо пильними, щоб запобігти перекиданню або падінню балок. Існують приклади аварій з падінням балок у Японії та за її межами (наприклад, обвал моста Кан Тхо) через нерівномірне осідання або ґрунтову основу або неправильне розміщення вент.конструкції, тому необхідно підготувати Посібник з процедур виконання робіт, зробити його обов'язковим посібником перед початком роботи і суворо дотримуватися процедур. У таблиці 12-2-3 наведено стислий опис будівельної техніки.

Таблиця 12-2-3. Стислий опис будівельного обладнання

Назва обладнання	Використання
Гусеничний кран (2 крани)	Зводять елементи будови, які були перевезені трайлером, тощо до тимчасового мосту, піднімаючи або одним краном, або декількома кранами в задане місце.
Вент.конструкція	Забезпечує тимчасову підтримку балок для зменшення ваги, що надається встановлюваною частиною.
Вент. фундаментні роботи	Оскільки вент. конструкція побудована на воді, необхідно побудувати вент.фундамент з двотаврової сталеві балки.
Підвісні підмостки	Підмостки для монтажу крана

12-3 Заходи з забезпечення безпеки в період будівництва під'їзного моста (опорна конструкція та напірні плити)

12-3-1 Спосіб із переднапружених залізобетонних циліндричних оболонок (японська технологія)

У опорної конструкції під'їзного моста передбачається використання переднапружених залізобетонних циліндричних оболонок. Для Проекту були обрані залізобетонні частини з двох причин: по-перше, частини можуть вироблятися на тимчасовій фабриці в зимовий період, коли роботи на свіжому повітрі заборонені; по-друге, метод ефективний з точки зору забезпечення якості та скорочення строку будівництва. По-перше, залізобетонні частини транспортуються на місце та запресовуються за допомогою натискної рами шляхом вилучення ґрунту краном великої вантажопідйомності і грейферним ковшем. Це специфічний метод будівництва, який вперше застосовується в Україні; тому для кожного процесу слід враховувати наступні запобіжні заходи: (Див. розділ 11)

1) Роботи з використанням крана великої вантажопідйомності під час встановлення залізобетонної секції (Рисунок 12-3-1)

- Через те, що роботи з підйому великовагових частин та машин (переднапружені залізобетонні оболонки: 15 тонн; роторна обсадна бурильна машина: прибіл.42 тонни) будуть виконуватися за допомогою крана великої вантажопідйомності, необхідно заздалегідь провести обстеження, зміцнення й огороження несучої основи. Необхідно переконатися у відсутності в робочій зоні крана перешкод у вигляді ЛЕП тощо, і при наявності таких вжити всіх необхідних заходів.
- Необхідно проводити належне навчання й призначення стропальників і вимагати від них неухильного дотримання правил і норм охорони праці й правил техніки безпеки, включаючи встановлений порядок обміну сигналами з машиністом крана тощо, способи перевірки, заборонені дії тощо.
- В обов'язковому порядку повинні виконуватися планові огляди строп, і зберігання їх також повинне здійснюватися належним чином.



Рисунок 12-3-1. Встановлення залізобетонної частини

2) Запобігання нещасним випадкам з падінням робітників і сторонніх осіб у залізобетонний колодезь під час натягування

У зв'язку з тим, що виконання робіт на натискних рамах ведеться на великій висоті, агрегат обладнаний захисними поручнями, однак необхідно вживати заходів, спрямованих на запобігання падінню робітників або предметів, використовуючи для цього пояси безпеки та ін. засоби захисту (див. Рисунок 12-3-2).

Зважаючи на ймовірність виникнення непередбачених ситуацій із проникненням на будмайданчик сторонніх осіб під час перерв у роботі тощо, необхідно щоразу після завершення робіт укривати верхній отвір палі-оболонки сіткою, або обгороджувати палі будівельним риштуванням.

3) Роботи з натягування залізобетонного стрижня

Роботи з натягування арматури повинні виконуватися досвідченими робітниками у присутності сертифікованих інженерів, тому що це надзвичайно важливо з погляду попередження небезпеки й забезпечення заданої якості. У момент натягування попередньо напружені арматурні стрижні акумулюють у собі надзвичайно високу енергію, тому при виконанні робіт з натягування арматури необхідно перекривати доступ у робочу зону для всіх причетних осіб, за винятком самих робітників.



Рисунок 12-3-2. Роботи з натягування

4) Запобігання розбризкуванню тампонажного розчину під час заливки залізобетонного стрижня

При введенні розчину до переднапруженої сталевій арматури для з'єднання, оскільки розчин може розбризкуватися та призвести до закупорки отвору насадки та інших неполадок, тому при виконанні робіт необхідно розстелити захисну плівку й користуватися захисними окулярами.

5) Розчин під час заливки залізобетонних стрижнів

Необхідно вжити всіх заходів, необхідних для того, щоб не допустити забруднення води через витіки розчину в ході проведення будівельних робіт в річці.

6) Виникнення токсичних газів або зниження концентрації кисню в повітрі під час розміщення бетонного фундаменту

Коли очікується утворення небезпечного газу, тощо, слід вжити заходів щодо перевірки його наявності. Тип газу та допустима концентрація для працівників повинні бути відомими, а також слід вживати достатніх контрзаходів.

12-3-2 Залізобетонна плита (японська технологія)

Плити, виготовлені на тимчасовій фабриці попереднього натягу, транспортуються на вантажівці та встановлюються за допомогою крана та балкового мостового крана (див. Рисунок 12-3-3).



Джерело: Веб-сайт Japan Prestressed Concrete Contractors Association

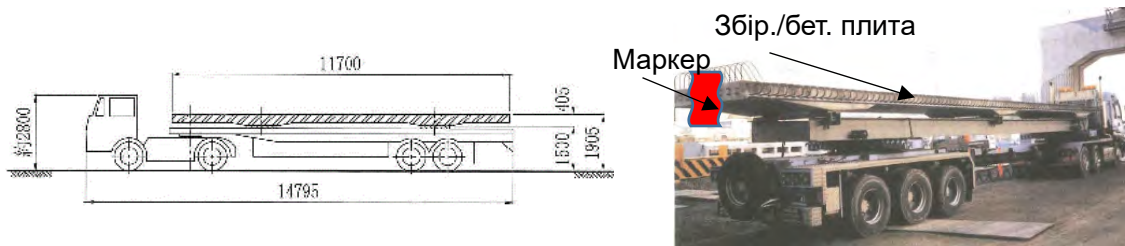
Рисунок 12-3-3. Установка Перекриття за Допомогою крана (зліва) та Установка Перекриття Поверх Головної Ферми за Допомогою Мостового Крана (справа)

1) Роботи з використанням крана великої вантажопідйомності під час встановлення залізобетонних плит

Залізобетонна плита довжиною приблизно 12 м і товщиною приблизно 0,3 м, плоска з перетином, яка легко деформується. Відповідно, піднімаючи, слід бути обережним, щоб уникнути виникнення тріщин при згинанні та скручуванні, а також у міру необхідності використовувати рівновагу (Рисунок 12-3-3). Піднімаючи, слід встановити направляючі канати для контролю струсу та коливання елементів на вітрі. Необхідно застосовувати правила для запобігання проходження під підвішеним вантажем, а трос крана завжди слід перевіряти перед початком роботи.

2) Транспортування залізобетонних плит

Довідкова упаковка для транспортування показана на Рисунок 12-3-4. Щоб запобігти зіткненням, на залізобетонних частинах, що виступають з кузова транспортного засобу, під час транспортування слід розміщувати позначки. Щоб з'ясувати проблеми та рішення на маршруті, заздалегідь буде проведено випробування з причепом, що має вагу, еквівалентну плиті ПК. Крім того, під час фактичного транспортування підтверджуються кріплення залізобетонної плити на причепі, а відповідний персонал перевіряє перед причепом та за ним.



Джерело: Керівництво для побудови збірних бетонних плит перекриття, березень 2004
Рисунок 12-3-4. Укладка під час транспортування

3) Будівництво залізобетонних плит

Оскільки між сталевими балками та передньою стороною існуючих залізобетонних плит є багато отворів, під час будівництва слід вживати запобіжних заходів для усунення будь-якого ризику падіння об'єктів, включаючи встановлення підмостків на сталеві балки (див. Рисунок 12-3-5), рятувальний трос для будівельних робіт (див. Рисунок 12-3-6) та захисна сітка під сталевими балками (див. Рисунок 12-3-7).



Рисунок 12-3-5. Підмостки на сталевих балках



Рисунок 12-3-6. Рятувальний трос для будівельних робіт



Джерело: Головна сторінка Tanaka Steel
Рисунок 12-3-7. Захисна сітка під сталюю балкою

12-4 Заходи безпеки щодо запобігання зсуву

На підставі додаткового дослідження не можна виключати можливості зсувів. Тому перед будівництвом пропонується вжити заходи щодо запобігання зсувів, враховуючи безпеку працівників під час будівництва. Роботи з запобігання зсуву включають роботи з запобігання ерозії облицювання, роботи зі сталевими трубами та буріння стоків. Політика безпеки для кожного описана нижче.

12-4-1 Робота з запобігання ерозії облицювання

Оскільки це будівництво вздовж берегів річки та болота, забезпечте безпечні риштування. Зверніть увагу на розсіювання та скидання при транспортуванні заправних матеріалів Gabion

12-4-2 Робота зі сталевими трубами

Зверніть увагу на стабільність місця установки великого свердильного верстата, щоб він не перевалився і не занурився. Зберігайте ворсистий матеріал сталевих труб у стабільному стані на рівній землі, щоб він не ковзав.

12-4-3 Дренажні розточувальні роботи

Особливу увагу слід приділити одягу та черевіку для запобігання нещасних випадків, спричинених контактом із буровою машиною або попаданням у них.

Зверніть увагу на стійкість бурової машини, щоб вона не перевалилася і не затонула.

12-5 Структура забезпечення контролю плану виконання робіт зі зведення тимчасових конструкцій

Щоб забезпечити безпеку під час будівництва, дуже важливо перевірити якість тимчасових споруд, отже, є необхідність встановлення системи контролю під час побудови таких же конструкцій. До системи повинні входити замовник, відповідні установи, підрядник та інші.

Як правило, організація системи перевірки третьої сторони, призначена замовником, також перевіряє такі тимчасові конструкції. Як уже було відзначено в попередньому пункті, в Україні є лише незначне число генеральних будівельних підрядників і консультантів, які володіють досвідом будівництва вантових мостів. Відповідно, бажано проводити міжнародний тендер на закупівлю консультанта, здатного перевіряти не тільки з точки зору будівництва, але і з інших точок.

12-6 Складання плану забезпечення безпеки

12-6-1 До початку будівництва

По-перше, слід заздалегідь підготувати план заходів безпеки. На всяк випадок під час надзвичайних ситуацій, план повинен включати мережу зв'язку, яка охоплює українську, японську та інші зацікавлені сторони.

Підготовку та навчання з забезпечення безпеки повинні регулярно надаватися кожному, хто бере участь у будівництві, включаючи місцевих підрядників, щоб забезпечити своє розуміння безпеки та сприяти ретельному поширенню цього розуміння. Залученим сторонам слід надати огляди будівництва та повідомити про початок будівництва, а також підготувати карти небезпек для районів навколо будівельних майданчиків.

12-6-2 Під час будівництва

Взаємна співпраця є важливою складовою управління безпекою, того, оскільки роботи з Проекту будуть проходити одночасно на лівому березі, в річці, на правому березі, на виробничих потужностях збірних елементів і в інших місцях. Керівники кожної зони відповідальності повинні збиратися приблизно раз на місяць протягом періоду будівництва, щоб проводити засідання з безпеки, переглядати ситуацію за кожен період та обмінюватися результатами та іншою інформацією з відповідними членами. Керівники повинні своєчасно інформувати, повідомляти та консультуватися з відповідними установами з питань, порушених на цих зустрічах, і відповідно вирішувати їх і повинен бути використаний цикл PDCA ("Планування-виконання-перевірка-дія") безперервно. Слід докласти зусиль щодо постійного обміну інформацією з людьми, які живуть на маршруті, та регулярних інтерв'ю щодо навколишнього середовища та інших тем.

Розділ 13 Планування реалізації і технічного обслуговування проекту

13-1 Структура реалізації проекту

13-1-1 Організація

«Укравтодор» - центральний виконавчий орган, що реалізує національну дорожню політику в галузі автомобільних перевезень. Її діяльність керується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра інфраструктури.

Основними обов'язками Укравтодору, що визначені постановами Кабінету Міністрів (2014 року № 439, 2017 р. № 847) є наступні:

- Реалізація державної політики у сфері дорожнього господарства та управління дорогами загального користування;
- Подання пропозицій до МВС щодо забезпечення державної політики в дорожній галузі;
- Управління державним майном.

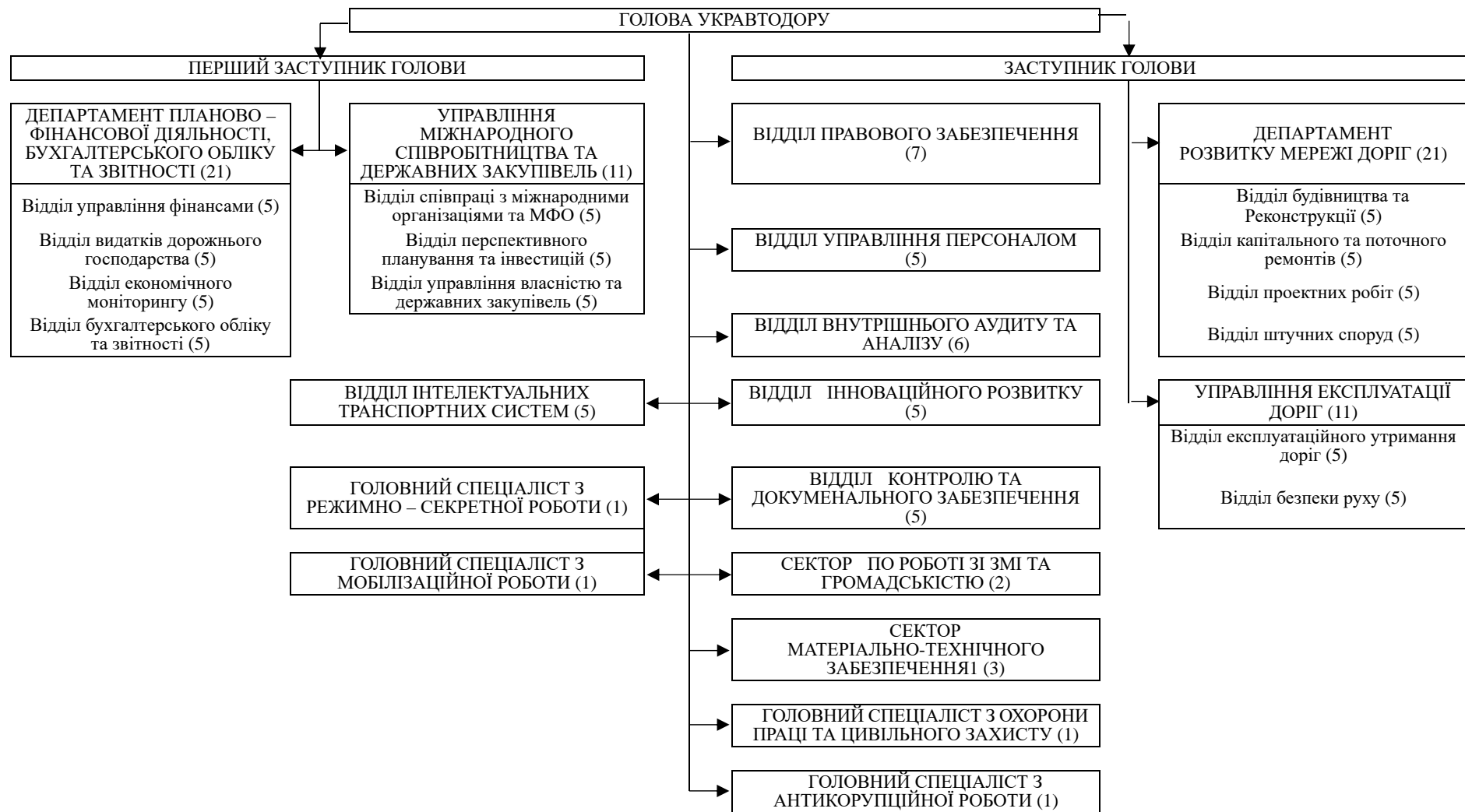
Головний офіс Укравтодору розташований в Києві та існують 24 філії (по одній в кожній області). Головний офіс планує і організовує міжнародні коридори, а кожна філія контролює стан державних доріг в її області. Рисунок 13-1-1 та Рисунок 13-1-2 показують організаційні схеми Головного офісу Укравтодору та її філії в Миколаєві, цільової області проекту.

Рисунок 13-1-1 показує, що головний офіс складається з трьох відділів. За словами представників Укравтодору, три відділи можуть бути призначені відповідальними за реалізацію проекту. Відділ, який відіграє центральну роль, наразі підтверджується.

Основними завданнями Департаменту розширення дорожніх мереж є:

- Реалізація державної політики та пропозиції щодо розвитку (будівництва та реконструкції), планування капітальних вкладень та ремонту автомобільних доріг загального користування та штучних споруд на них, науково-технічних досліджень і ціноутворення;
- Формування планів і завдань для будівництва, реконструкції, утримання та ремонту автомобільних доріг загального користування, об'єктів та здійснення моніторингу;
- Розробка прогнозів і перспективних планів з будівництва, реконструкції, утримання та ремонту автомобільних доріг загального користування та об'єктів у відповідності зі стратегіями розвитку і вдосконалення мережі автомобільних доріг загального користування, програм розвитку автомобільних доріг та інших рішень Уряду;
- Узгодження і затвердження проектної документації на будівництво, реконструкцію, утримання та ремонт автомобільних доріг загального користування і споруд;
- Узгодження варіантів дизайну для конструкцій і покриттів, а також конструктивних схем мостів, шляхопроводів і віадуків;
- Впровадження нових прогресивних технологій та матеріалів, розробка програмного забезпечення і реалізації ключових аспектів науково-технічного розвитку дорожньої галузі по підвищенню якості будівництва, реконструкції та ремонту автомобільних доріг і зниження вартості виконання дорожніх робіт;
- Координація діяльності підприємств, установ і організацій в управлінні Укравтодору щодо будівництва, реконструкції, капітальних витрат та ремонту автомобільних доріг загального користування та штучних споруд на них, науково-технічних досліджень і ціноутворення;
- Управління, експлуатація та розвиток вулиць і доріг міст та інших населених пунктів при місцевих органах влади у відповідних сферах відповідальності.

Згідно з організаційними схемами, кількість працівників у головному офісі та Миколаївській філії приблизно 109 і 60 відповідно. Оскільки загальна протяжність цих доріг в Миколаївській області становить 1487 км, довжина дороги на одного працівника становить приблизно 24,7 км. Це свідчить про те, що кількість працівників значно менша, ніж у відповідних органах в Японії, оскільки довжина дороги на одного працівника там становить приблизно 4 км в середньому.



Джерело: Укравтодор (станом на Вересень 2019 р.)

Рисунок 13-1-1. Структура центрального апарату державного агентства автомобільних доріг України

13-1-2 Фінансування і бюджет

1) Фактичні Витрати: Минулі і теперішні

Таблиця 13-1-1 показує фактичні витрати Укравтодору по своїх бюджетах 2014-2017, і свої планові витрати на 2018 рік.

Таблиця 13-1-2 показує наступну інформацію для Миколаївської області на 2013-2017 роки.

- Фактичні показники і витрати за видами робіт
- Планові і фактичні витрати на обслуговування клієнтів
- Кількість працівників Укравтодору та їх середні заробітні плати

Крім того, Таблиця 13-1-3 зазначає фактичні витрати на ремонт в Миколаївській області з 2016 до першої половини 2018 року.

Відповідно до Таблиця 13-1-2 та Таблиця 13-1-3, бюджет на утримання коливається від 10 млн грн/рік до 18 млн грн/рік і приблизно 71 000 грн/км/рік у 2018 році. З іншого боку, приблизно 80 000 грн/км/рік потрібно лише для щоденного обслуговування об'їзних доріг. Крім того, потрібно враховувати 1 700 000 грн/км на рік, коли враховуються витрати на огляди мостів, покриття, освітлення, ремонт та інші регулярні витрати. Отже, бюджет на ці витрати повинен бути систематично забезпечений.

Таблиця 13-1-1. Витрати (видатки) державного бюджету на фінансування бюджетних програм Укравтодору; Фактичні цифри (2014-2017) та планові цифри (2018)

Джерела фінансування та найменування бюджетних програм		Факт за 2014 рік	Факт за 2015 рік	Факт за 2016 рік	Факт за 2017 рік	План на 2018 рік
Доходи всього		17 672 766,5	24 852 803,6	16 965 743,8	21 904 373,5	45 109 381,3
602100	Залишки коштів спецфонду на початок року (акцизний податок та ввізне мито на нафтопродукти та транспортні засоби, плата за проїзд автодорогами)	736 380,0				
140200	Акцизний податок з вироблених в Україні підакцизних товарів (продукції) в частині нафтопродуктів і транспортних засобів (спецфонд)	1 948 340,4			2 394 198,0	5 469 625,0
140300	Акцизний податок з ввезених на митну територію України підакцизних товарів (продукції) в частині нафтопродуктів і транспортних засобів (спецфонд)	11 143 727,9			10 319 361,5	22 669 375,0
150105	Ввізне мито на нафтопродукти і транспортні засоби та шини до них (спецфонд)	1 092 313,4			1 422 780,5	3 142 600,0
221601	Плата за проїзд автомобільними дорогами транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів, вагові або габаритні параметри яких перевищують нормативні (спецфонд)	6 929,3			3 466,5	16 462,5
500801	Конфісковане майно, а також майно, придбане шляхом продажу майна, конфіскується як покарання за хабарництво і порушення законів				843 030,4	2 000 000,0
	Залишки запозичень, отриманих Укравтодором під гарантію Кабінету Міністрів України на розвиток мережі автодоріг загального користування	707 942,0	665 736,8	1 685 955,1	3 284 095,8	
	Запозичення у Міжнародних фінансових організацій. Урядів іноземних держав	2 027 438,1	1 943 273,1	1 874 923,8	1 739 345,7	5 378 000,0
	Загальний Фонд державного бюджету	9 695,4	22 243 793,7	13 404 864,9	1 898 095,1	6 433 316,8
Кпквк	Витрати всього	17 672 766,5	24 852 803,6	16 965 743,8	21 904 373,5	45 109 381,3
3111010	Керівництво та управління у сфері будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг	9 695,4	10 419,9	11 182,0	45 366,7	56 673,1
3111020	Розвиток мережі та утримання автомобільних доріг загального користування, з них	3 462 719,1	4 553 889,2	9 376 057,0	13 292 717,1	10 726 159,3
	за рахунок коштів державного бюджету	2 754 777,1	3 888 152,4	7 690 101,9	10 008 621,3	10 726 159,3
	за рахунок залишку запозичень, залучених під гарантію Кабінету Міністрів України	707 942,0	665 736,8	1 685 955,1	3 284 095,8	
3111030	Виконання боргових зобов'язань за кредитами, отриманими під гарантію Кабінету Міністрів України на розвиток мережі автомобільних доріг загального користування	10 777 342,3	17 646 099,2	55 350 048,5	49 025 420,0	6 041 038,0
	в тому числі: погашення боргу	7 806 654,6	14 791 107,8	3 996 924,9	3 661 046,9	4 618 978,2
	сплата відсотків	2 970 687,7	2 854 991,4	1 538 123,6	1 241 495,1	1 422 059,8
3111040	Будівництво мостового переходу у м. Запоріжжя				71 673,6	
3111090	Розвиток дорожнього господарства областей української частини Карпатського євро регіону (зокрема доріг Мукачеве - Львів. Татарів - Кам'янець-Подільський, Стрий-Мамалига)		699 122,2			
3111800	Реалізація державного інвестиційного проекту Покращення стану автомобільних доріг загального користування у Львівській області			168 532,5	259 558,8	357 645,7
3111820	Розвиток автомобільної дороги Р-52 Дніпропетровськ-Царичанка-Кобеляки-Решетилівка				348 116,3	
3111600	Розвиток автомагістралей та реформа дорожнього сектору	2 027 438,1	1 943 273,1	1 874 923,8	1 739 345,7	5 208 000,0
3111610	Розбудова прикордонної дорожньої інфраструктури на українсько-польському кордоні					50 000,0
3111620	Розбудова прикордонної дорожньої інфраструктури на українсько-угорському державному кордоні					120 000,0
3111100	Покращення стану автомобільних доріг загального користування за маршрутом Львів - Тернопіль - Умань; Біла Церква - Одеса - Миколаїв				800 000,0	4 000 000,0
3111120	Покращення стану автомобільної дороги загального користування державного значення М-03 Київ-Харків-Довжанський на ділянці Чугуїв-Ізюм-Слов'янськ				1 994 715,5	2 000 000,0
3111130	Покращення стану автомобільних доріг загального користування за маршрутом Харків-Куп'янськ-Сватове-Станиця Луганська				245 581,8	
3111140	Покращення стану автомобільної дороги Н-31 Дніпро - Царичанка - Кобеляки - Решетилівка					2 000 000,0
3111150	Покращення стану автомобільної дороги Харків - Охтирка					2 000 000,0
3111160	Покращення стану автомобільної дороги Житомир - Чернівці					1 000 000,0
3131020	Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на будівництво, реконструкцію, ремонт та утримання вулиць і доріг комунальної власності V населених пунктах	1 395 571,6				
3131090	Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування місцевого значення, вулиць і доріг комунальної власності у населених пунктах					11 530 865,2
3131200	Субвенція з державного бюджету обласному бюджету Херсонської області на будівництво шляхопроводу по просп. Адмірала Сенявіна - ВУП Залагерсер у м. Херсоні					19 000,0

КПКВК*: код та назва програмної класифікації видатків та кредитування зазначених Державного або місцевих бюджетів (код і найменування стандартної програмованої класифікації видатків та кредитування місцевих бюджетів / тимчасова класифікація видатків та кредитування місцевих бюджетів, які не використовують програмно-цільовий метод)

Таблиця 13-1-2. Інформація про виконання дорожніх робіт на дорогах загального (спільного) використання, з розбивкою на види на основі всіх джерел фінансування, після оцінки витрат на технічне обслуговування замовника, кількість персоналу Служби автомобільних доріг в Миколаївській області та середня заробітна плата на період

Період	Обсяг робіт									Кошторис на утримання Служби		Чисельність працюючих	Середня заробітна плата (грн.)	Середньорічний курс \$ НБУ	Середня заробітна плата в \$ екв. за курсом НБУ
	Будівництво та реконструкція		Капітальний ремонт		Поточний ремонт		Експлуатаційне утримання	Всього		Затверджено на рік (тис. грн..)	Виконання (тис. грн..)				
	Сума (тис. грн..)	км (тис. грн..)	Загалом (тис. грн..)	км (тис. грн..)	Сума (тис. грн..)	км (тис. грн..)	Сума (тис. грн..)	Сума (тис. грн..)	км (тис. грн..)						
2013	172,2		389,0		174 763,6	26,4	102 368,1	277 692,9	26,4	7 933,5	7 088,2	56	5 680	7,99	711
2014					155 268,7	24,4	62 628,5	217 897,2	24,4	7 123,0	4 685,2	52	4 147	11,89	349
2015			679,6		19 069,4		123 572,9	143 321,9	0,0	7 311,6	6 252,2	53	5 453	21,84	250
2016	1 202,2		1 901,9		70 953,6	10,0	110 807,2	184 864,9	10,0	9 600,0	7 067,3	52	6 768	25,55	265
2017	4 374,5		5 530,2		576 587,6	14,6	176 104,4	762 596,7	14,6	15 357,6	12 221,8	52	11 309	26,60	425

Таблиця 13-1-3. Інформація про експлуатацію та обслуговування автомобільних доріг державного (загального) користування в Миколаївській області за період 2016-2018

Період	Фактичне виконання, тис. грн	
	Державний	Місцевий бюджет
2016	103 683,0	6 944,2
2017	130 022,1	46 672,4
Січень-травень 2018 року (тільки дороги державного значення)	52 929,3 (із плану на рік 106 582,1)	-

Джерело: Укравтодор

2) Планування витрат: Теперішній час та майбутнє

Таблиця 13-1-4 показує план витрат по кожному фінансовому ресурсу, а в Таблиці 13-1-5 план витрат для кожного виду робіт для реалізації Нової програми.

Таблиця 13-1-6 показує планування витрат на кожен фінансовий ресурс "Укравтодору" на 2018-2022.

Згідно з Таблиця 13-1-5, план передбачає залучення приблизно 7 000–8 000 млн. грн. на 2019-2022 роки. Припускаючи, що ціллю є державні дороги, бюджет на довжину дороги становить 135 000-155 000 грн./км/рік. Тому бюджет експлуатації та обслуговування на 2018-2022 роки на довжину дороги здається достатнім для необхідного бюджету експлуатації та обслуговування для об'їзних доріг.

Таблиця 13-1-4. План витрат за фінансовим ресурсом для Нової програми

Млн. УАН

Джерела фінансування	Обсяг фінансування, млн. грн.	У тому числі за роками				
		2018	2019	2020	2021	2022
Державний бюджет, у т.ч.:	251 978	33 491	43 320	60 954	57 643	56 569
Кошти Спеціального фонду державного бюджету (Державний дорожній фонд)	178 111	21 767	30 707	41 879	41 879	41 879
Кошти Загального фонду державного бюджету	6 358	6 358	-	-	-	-
Кошти міжнародних фінансових організацій	67 510	5 367	12 613	19 075	15 764	14 691
Інші джерела, у т. ч. митні кошти:						
Кошти інвесторів	46 372	-	1 810	8 995	15 077	20 490
Усього	298 349	33 491	45 130	69 949	72 720	77 060

Джерело: Нова програма

Таблиця 13-1-5. План витрат за фінансовим ресурсом для Нової програми(1/2)

млн. грн..

Категорія будівництва доріг	Рік				
	2018	2019	2020	2021	2022
Будівництво	3 361	5 514	17 006	21 954	27 986
Реконструкція	2 219	4 971	10 244	10 518	9 458
Капітальний ремонт	5 099	9 010	27 786	25 422	23 955
Поточний середній ремонт	11 468	9 335	-	-	-
Експлуатаційне обслуговування	4 466	7 037	8 129	7 828	8 122
Усього	26 513	35 867	63 165	65 722	69 521

Джерело: Нова програма

Таблиця 13-1-6. План витрат за фінансовим ресурсом для Нової програми(2/2)
(Верхня: Розвиток доріг Нижня: Будівництво конструкцій)

Вид робіт	Автомобільні дороги									
	2018		2019		2020		2021		2022	
Рік	Протяжність, км	Вартість, млн. грн.	Протяжність, км	Вартість, млн. грн.	Протяжність, км	Вартість, млн. грн.	Протяжність, км	Вартість, млн. грн.	Протяжність, км	Вартість, млн. грн.
Нове буд-во	17,8	2,253	41,8	4,165	40,9	12,490	7,9	16,264	192,6	20,211
Реконструкція	26,8	1,954	79,9	4,673	104,9	9,756	104,6	10,276	112,1	9,147
Кап. ремонт	74,1	4,547	303,8	8,554	1 387,0	27,235	1 182,1	24,805	1 362,1	16,198
Пот. ремонт	946,0	11,264	631,8	9,088	-	-	-	-	-	-

Вид робіт	Штучні споруди									
	2018		2019		2020		2021		2022	
Рік	Кількість, шт	Вартість, млн. грн.	Кількість, шт	Вартість, млн. грн.	Кількість, шт	Вартість, млн. грн.	Кількість, шт	Вартість, млн. грн.	Кількість, шт	Вартість, млн. грн.
Нове буд-во	6	1 108	19	1 348	7	4 516	5	5 690	8	7 775
Реконструкція	4	165	6	297	4	488	5	243	3	311
Кап. ремонт	19	552	17	453	18	551	16	616	13	1 019
Пот. ремонт	12	207	20	457	-	-	-	-	-	-

Джерело: Нова програма

13-1-3 Технічний рівень

Укравтодор не є такою великою організацією; вона включає в себе численні державні підприємства та працює в середовищі, в якому вона може призначати роботу з проектування, будівництва, нагляду за будівництвом та обслуговуванням цих організацій та інших державних підприємств.

Щодо технічних стандартів, були вжиті активні заходи щодо встановлення українських стандартів через такі зусилля, як перехід від СНІП та ГОСТу, що використовувалися в радянські часи, до проектних та будівельних стандартів ДБН після отримання незалежності, і стандарти оновлюються за необхідності.

Крім того, в Україні є досвід роботи з канатними висячими мостами, як показано в Таблиця 13-1-7.

Тому Україна, схоже, виконує технічні стандарти, необхідні для реалізації звичайних проектів розвитку доріг. Проте, для Проекту необхідна відповідна технічна допомога, оскільки вона включає канатний висячий міст з прольотами 420 м, а Україна не має досвіду канатних висячих мостів з прольотами довжиною понад 312 м.

Таблиця 13-1-7. Дорожні мости з довгими прольотами в Україні

Назва мосту Тип головного мосту Матеріал	Розташування	Загальна довжина Основна довжина прольоту Кількість смуг	Рік завершення Назва підрядника
Запорізький міст Канатний висячий міст Сталевий	Річка Дніпро Запоріжжя	4484м 260м 6 смуг	В стадії будівництва Компанія Мосибуд (Україна)
Київський Подільський міст Сталевий арковий міст Сталевий	Річка Дніпро Київ	7100м 344м 6 смуг +2 м	В стадії будівництва Компанія Мосибуд (Україна)
Невідомо Канатний висячий міст Сталевий та бетонний (не з/б)	Одеський порт Одеса	150,5м 114.7м 2 смуги	1998 Компанія Мосибуд (Україна)
Київський Південний міст Канатний висячий міст Сталевий	Річка Дніпро Київ	1228м 271м 6 смуг + 2 м	1992 Компанія Мосибуд (Україна)
Київський Московський міст Канатний висячий міст Сталевий	Річка Дніпро Київ	779м 300м 6 смуг	1976 Компанія Мосибуд (Україна)
<Посилання>* Міст Ваншу Канатний висячий міст Сталевий та бетонний	Річка Даугава Ріга, Латвія	554,8м 312м 6 смуг	1981 Компанія Мосибуд (Україна)

* Хоча він не розташований в Україні, його побудував український підрядник

1) Підпорядковані організації

Державні підприємства Укравтодору:

- ВАТ "ДАК" Автомобільні дороги України "
- Державне Підприємство "Держдорнди"
- Державне Підприємство "Укрдіпродор"
- Державне Підприємство "Укрдорзв'язок"
- ДП "Укрдорінвест"
- Державне підприємство "Науково-технічний центр" Контроль якості доріг "
- Державне підприємство "Укрголовмост-експертиза"
- Державне підприємство "Навчальний центр підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації персоналу"

З вищевказаного, "Укрдіпродор" - це організація, яка буде виконувати проектування доріг, яке, в основному, складається з наступних завдань:

- Планування і проектування будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг та інших об'єктів;
- Топографічні, геодезичні, картографічні досліджень і роботи;
- Геофізичні, гідрогеологічні роботи;
- Планування землекористування, наприклад, дизайн проекту для операцій з оформленням землі і планування раціонального використання земель;
- Виконання інженерних вишукування за класами (для будівель і споруд I і II класу доріг);
- Виконання комплексу проектних робіт (за стандартних умов, для нового будівництва, реконструкції та капітального ремонту дорожніх об'єктів, на територіях з нерівними інженерно-геологічними умовами, з просіданням ґрунту, зсувами, обвалами);
- Архітектурно-будівельне проектування;
- Проектування внутрішніх/зовнішніх інженерних мереж, систем і споруд;
- Розробка засобів профілактики пожеж;
- Науково-технічні дослідження і розробки у сфері проектування і дослідження автомобільних доріг, виготовлення на замовлення об'єктів і дорожнього сервісу;
- Підготовка передпроектної документації для обґрунтування іноземних і національних інвестицій;
- Підготовка тендерної документації для проведення тендерів;
- Авторський нагляд за процесом будівництва, а також науковий супровід будівельно-ремонтних робіт;
- Просування та розробка програмного забезпечення;
- Підготовка нормативних, метрологічних та директивних документів для базового проектування, стандартів, типологічної проектної документації та стандартів калькуляцій у сфері дорожнього господарства і їх розподіл;
- Та інші

На відміну від мостів, є кілька невеликих компаній, які проектують віадуки та малі мости для Укравтодору на тендерній основі.

2) Технічні норми, стандарти та інші вимоги

На Таблиця 13-1-8 показано норми, що відносяться до проекту.

У часи СРСР і до 1991 року, СНіП та ГОСТ використовувалися в якості норм дорожнього та мостового проектування та будівництва в Україні. Після здобуття незалежності від Радянського Союзу, Україна запровадила власні стандарти—ДБН - стандарти на проектування і будівництво - на заміну СНіП. Україна завершила створення стандартів ДБН, в яких викладено проектування автомобільних доріг, мостів та різних методів тестування, але досі посилається на СНіП з деяких питань. Крім того, стандарти ДБН були підготовлені на основі ГОСТ, стандартів колишніх радянських регіонів. Що стосується стандартів автомобільних доріг (ДБН В.2.3-4:2015), то Україна підрозділяє кількість смуг і ширини смуги на додаток до крутизни схилів вилученої землі та насипів залежно від ґрунтових і кліматичних категорій. В Україні також визначені геометричні структури для радіусів кривих, поздовжніх схилів та інших характеристик основних маршрутів, а також розв'язок. Отже, можна сказати, що стандарти України є дуже описовими порівняно з іншими країнами, що розвиваються.

Таблиця 13-1-8. Відповідні стандарти

Назва стандарту	
1	Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 29, ст.315 Про оцінку впливу на довкілля
2	КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ПОСТАНОВА, 28 серпня 2013 р. № 808 Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку
3	ДСТУ Б В.2.3-1-95. Габарити підмостові судноплавних прогонів мостів на внутрішніх водних шляхах.
4	ДБН Д.2.2-1-99. Ресурсні елементи кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи
5	ДБН Д.2.2-30-99 Збірник 30. Мости і труби
6	СНиП 2.02.01-83 (2000). Основи будинків і споруд
7	ДБН В.2.3-5-2001. Вулиці та дороги населених пунктів
8	ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)
9	ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів
10	ДБН В.1.1-12-2006. Будівництво у сейсмічних районах України
11	ДБН В.2.3-14:2006. Мости та труби. Правила проектування
12	ДБН В.2.3-16:2007. Норми відведення земельних ділянок для будівництва (реконструкції) автомобільних доріг
13	ДБН В.1.2-15:2009. Мости та труби. Навантаження і впливи
14	ДБН В.2.3-22:2009. Мости та труби. Основні вимоги проектування
15	ДБН Б.1.1-4-2009. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження містобудівного обґрунтування
15	ДСТУ-Н Б В.2.3-23:2009. Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів
16	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. Правила визначення вартості будівництва
17	ДСТУ Б Д.1.1-7:2013 Правила визначення вартості проектних робіт та експертизи проектів будівництва
18	ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво
19	ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво
20	ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва

13-2 Система експлуатації/обслуговування

Як пояснювалося раніше, з 2018 року «Укравтодор» обслуговує є лише Державні дороги, а об'їзна дорога цього Проекту належить до Державної дороги. Технічне обслуговування державних доріг поділяється на щоденне технічне обслуговування та інше обслуговування.

Для визначення субпідрядників використовуються тендери, які фактично виконують обидва види технічного обслуговування, але субпідрядник, який виконує щоденне обслуговування, ПАТ (ДАК) "ДАК" Автомобільні дороги України, по суті є підпорядкованою організацією Укравтодору і отримує всі замовлення на щоденне обслуговування.

Компанія виконує технічне обслуговування на загальну суму 4 млрд. грн. (Еквівалент 3000 км) щороку, і проводить технічне обслуговування на дорогах загального користування та місцевих довжиною понад 170 000 км по всій території України. Компанія має 24 філії (Областводор) по всій території України, у ній працює 19 000 кваліфікованих інженерів, у тому числі понад 5000 інженерів, які мають досвід і навички.

Однак на даний час лише вісім відділень компанії стабільно керуються, і хоча «Миколаївський областводор», дочірнє підприємство, що перебуває у підпорядкуванні Миколаївської області, має 24 управлінські офіси та 800 працівників по всій області, воно підтримує роботи з технічного обслуговування, оскільки не має матеріалів та машин, необхідних для проведення технічного обслуговування. Фактично він стикається з труднощами управління, як і багато інших філій.

Тому не можна сказати, що Укравтодор розробив систему щоденного обслуговування, необхідної після будівництва об'їзної дороги, і треба його реструктуризувати, щоб зокрема здійснити такі покращення:

- Інтеграція робочої сили, коштів та фінансових ресурсів
- Оптимізація мережі виробничих потужностей
- Стабілізація фінансового стану та фінансова реконструкція
- Підвищення якості та конкурентоспроможності будівництва та послуг
- Підвищення ефективності внутрішнього контролю та внутрішнього управління
- Впровадження ефективних методів корпоративного управління

Тим не менш, Укравтодор безпосередньо звертається щодо щоденного обслуговування до приватних компаній на пробній основі, використовуючи фінансову підтримку Міжнародної фінансової установи (IFI), намагаючись зменшити витрати та впорядкувати роботу. Потрібно зберегти можливість використовувати цю схему для об'їзної дороги.

Для довідки, місцеві дороги підтримуються обласними державними адміністраціями, а нагляд за цією роботою передано адміністраціям у 2018 році, як описано раніше. Наразі ситуація поліпшилася лише у п'яти областях, де працюють відділи, що займаються обслуговуванням. Інші області, в тому числі Миколаївська, не мають таких підрозділів, і тому відсутні системи забезпечення бюджетів та формування планів обслуговування.



Рисунок 13-2-1. Організація виконання робіт з технічного обслуговування

Незважаючи на те, що за останні п'ять років на мостах або шляхопроводах Миколаївської області ніяких будівельних або реставраційних робіт виконано не було, роботи з технічного обслуговування виконувались. У таблицях 13-2-1 до 13-2-4 наведено дані про технічне обслуговування, яке проводилося в 2017 році.

Окрім виконання технічного обслуговування, в Укравтодорі використовуються АЕСУМ та Інтерактивна дорожня карта як неструктурні заходи для експлуатації/ обслуговування.

АЕСУМ розшифровується як аналітична експертна система управління мостами та є сучасним інструментом управління мостами. Від АЕСУМ очікується значний соціально-економічний ефект шляхом оптимального використання коштів на ремонт та реконструкцію мостів, державного контролю розвитку, збільшення часу експлуатації, а отже, збільшення пропускної спроможності транспортної мережі України.

Однак доступ до даних АЕСУМ на даний момент залишається обмеженим, і тому він не використовується ефективно.

Якщо АЕСУМ в майбутньому ефективно функціонуватиме, можливо, це зможе полегшити управління активами для Миколаївського мосту.

Інтерактивна дорожня карта доступна на веб-сайті Укравтодору, де представлена інформація про «Ремонт доріг», «Аварійні ділянки», «Обмеження руху», «Стан подорожі» та «Ділянки концентрації аварій». Однак на даний момент доступні лише фрагментарні інформаційні ресурси, оскільки відсутні ключові елементи системи. Для отримання такої повної інформаційної системи необхідне достатнє виділення коштів.

Якщо в майбутньому інтерактивна дорожня карта ефективно функціонуватиме, можливо, вона зможе полегшити ефективну експлуатацію дороги.

Таблиця 13-2-1. Роботи з технічного обслуговування мостів і шляхопроводів (2017) (1/4)

Експлуатаційне утримання						
Автомобільна дорога					Одиниця виміру	Обсяг робіт
індекс	адресна прив'язка		Найменування робіт			
	км + м	км + м				
Автомобільні дороги державного значення						
М-14	Одеса-Мелітополь-Новоазовськ (на м, Таганрог)					
сандора	159+811	шляхопро	від	фарбування металевого перильного огороження	10 м	10,4
серпень						
міст через р, Інгул	157+266			холодне фрезерування покриття	1000 кв.м	1 813
				влаштування вирівнюючого шару	100 т	1,0008
				влаштування асфальтобетонного покриття	1000 кв.м	1 813
міст через р, Інгул листопад	157+266			холодне фрезерування покриття	1000 кв.м	2 314
				влаштування вирівнюючого шару	100 т	1,1107
				влаштування асфальтобетонного покриття	1000 кв.м	2 314
міст через р, Інгул грудень	157+266			холодне фрезерування покриття	1000 кв.м	0,05
				ямковий ремонт	1 кв.м	50
Н-24	Благовіщенське-Миколаїв (через м, Вознесенськ)					
	75+673			очищення отворів від бруду та наносів	1 м	
				розбирання щебених покриттів та основ	100 куб.м	0,0126
				демонтаж блоків і плит стрічкових фундаментів	100 шт.	0,09
				укладання блоків і плит стрічкових фундаментів	100 шт.	0,09
				монтаж металевих покриття пішохідної доріжки	1 т	1,21
				влаштування металевих бар'єрного огороження	100 м	0,048
Н-24	Благовіщенське-Миколаїв (через м, Вознесенськ)					
червень	185+139			демонтаж огороження	100 м	0,18
				ремонт металевих бар'єрного огороження	1 м	62,9
				влаштування огороження	100 м	0,26
				ремонт металевих перил	10 м	4,7
				виготовлення та встановлення перильного	1 т	1,615
липень	185+139			монтаж опорних конструкцій	1 т	3,8
				рихтування підкранових балок	1 вузол	2
				виготовлення гратчастих конструкцій	1 т	0,4
				грунтування металевих поверхонь	100 кв. м	0,072
				фарбування металевих поверхонь	100 кв. м	0,072

Таблиця 13-2-2. Роботи з технічного обслуговування мостів і шляхопроводів (2017) (2/4)

Експлуатаційне утримання					
Автомобільна дорога				Одиниця виміру	Обсяг робіт
індекс	адресна прив'язка		Найменування робіт		
	км + м	км + м			
Автомобільні дороги державного значення					
P-55	Одеса-Вознесенськ-Новий Буг				
липень	162+933		улаштування піщано-щебеневих подушок під фундаменти	100 куб. м	0,0625
			оштукатурювання бутової кладки опор моста	кв. м	4
			ремонт бутової кладки стін окремими місцями	куб. м	3
			приготування цементобетоної суміші	куб. м	1,14
			розробка ґрунту з переміщенням ручними візками	куб. м	24,5
			очищення отворів труб та мостів від бруду та наносів	1 м споруди	49
липень	162+933		очищення підмостового русла від кущів, очерету та трави	10 кв. м	20
			очищення отворів труб та мостів від бруду та наносів	1 м споруди	140
			встановлення та заміна дорожніх знаків	1 знак	15
грудень	225,442		ямковий ремонт а/б покриття без разламування	1 кв. м	267
			ущільнення віброплитою	1 кв. м	54
			влаштування вирі в ню вального шару	100 т	1,3875
			ущільнення котками	1000 кв. м	1,4592
грудень	225,442		ямковий ремонт а/б покриття без разламування	1 кв. м	77
			відновлення деформаційного шву	1 м шва	77
			очищення водовідних каналів	1 м каналу	20
			навантаження матеріалів та перевезення сміття	1 т	5,2
			ущільнення котками	1000 кв. м	

Таблиця.13-2-3. -2LREF 2 ґамиалів та перевезення сміттяносивавиодів (2017) (3/4)

Експлуатаційне утримання					
Автомобільна дорога					
індекс	адресна прив'язка		Найменування робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт
	км + м	км + м			
Автомобільні дороги державного значення					
P-75	КПП "Тимкове"-Балта-Первомайськ-Доманівка-Олександрівка				
вересень	84+883		очищення від бруду елементів моста	кв.м.	144
			очищення отворів труб та мостів від бруду та наносів	1 м споруди	31
			очищення підмостового русла	10 кв. м	20
			очищення від наносів русел малих мостів та труб	10 кв. м	12
			розробка ґрунту з переміщенням візками	1 куб. м	20
			відкидання ґрунту	куб. м	10
липень	184,822		очищення отворів від бруду елементів моста вручну	1 кв. м	29
			приготування цементного розчину	1 куб. м	278
			ремонт бутової кладки стін	куб. м	7
			оштукатурювання бутової кладки оголовків	1 кв. м	72
			ремонт пошкодженої штукатурки труби	1 кв. м	
			ремонт металевих перил	10 м	0,6
			ремонт залізобетонного бруса висотою 60 см	1 м бруса	24
			розробка ґрунту з переміщенням	1 куб. м	15
			перенесення матеріалів на носилках	1 т	
навантаження матеріалів та перевезення трактором	1 т	9,8			
P-81	Казанка-Снігурівка-Антонівка-(P-47)				
листопад	62+572		очищення від наносів русел малих мостів та труб	10 кв. м	39
			очищення підмостового русла	10 кв. м	52
T-15-04	Первомайськ-Новоукраїнка				
	6+100		очищення підмостового русла	10 кв. м	36
T-15-06	Миколаїв-Доманівка-Берізки				
серпень	15+428		установлення сталевих сварних поручнів	т	0,8
			фарбування металевих брусів	пм	48
			фарбування металевих перильного огороження	10 м	2,4

Таблиця 13-2-4. Роботи з технічного обслуговування мостів і шляхопроводів (2017) (4/4)

Поточний ремонт					
Автомобільна дорога					
індекс	адресна прив'язка		Найменування робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт
	км + м	км + м			
Т-15-08	Калинівка-Снігурівка				
	2+456		Влаштування перильного металевого огороження	100 м	0,21
			Фарбування металевого перильного огороження	10 м	8,4
			Улаштування заповненого деформаційного шва	100 м	0,2
			Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	кв. м	460
	20+105		Улаштування заповненого деформаційного шва	1 м	14,9
			Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	кв. м	230
	36+520		Влаштування захисного шару залізобетонних	1 кв. м	4,2
			Мурування	1 куб. м	0,126
			Улаштування заповненого деформаційного шва	1 м	14,9
			Фарбування металевого перильного огороження	10 м	8,54
Н-11	Дніпро - Миколаїв (через м, Кривий Ріг)				
	198+443		Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	кв. м	154
	199+333		Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	кв. м	288

Джерело: Укравтодор

Розділ 14 Перерахунок розрахункової вартості проекту

14-1 Умови оцінки вартості

Нижче наведено умови оцінки вартості.

- Базовий рік/ місяць для оцінки вартості: Ціна за одиницю, що використана в цій оцінці, станом на червень 2018 року.
- Курси валют: Валютні курси, що використані в цій оцінці, наведені нижче
1,0 дол.США= 108,06 яп.ієн
1,0 дол.США=26,50 грн.
1,0 грн.=4,08 яп.ієн
- Підвищення цін: Іноземна валюта: 0%, Місцева валюта: 5,0%
- Матеріальні витрати: Фізична обставина становить 10,0% від вартості будівництва та 5% від витрат на проектування.
- Процентна ставка під час будівництва: Відсотки під час будівництва становлять 0,1% від вартості будівництва та 0,01% від витрат на проектування.
- Податок на додану вартість (ПДВ¹): ПДВ становить 20% станом на червень 2018 року.
- Податок на імпорт²: Оскільки податок на імпорт на залізо та чавунні вироби становить від 0% до 5,0%, для розрахунку було використано податок на імпорт 5,0%.
- Сума витрат на управління: Витрати на управління виконавця проекту встановлюється в розмірі 5% від вартості будівництва.
- Сума комісії за видачу кредиту: Встановлення 0,2% від суми покриття ODA
- Обсяг кредитів

В межах обсягу	За межами обсягу
<ul style="list-style-type: none"> ● Загальнобудівельні роботи <ul style="list-style-type: none"> ➢ Будівництво мосту через річку Південний Буг ➢ Будівництво об'їзної дороги та розв'язок ➢ Будівництво магістральної дороги ➢ Будівництво шляхопроводу на T1506 ➢ Будівництво шляхопроводу на P06 ➢ Будівництва з'їзду ➢ Будівництво тимчасових майданчиків ● Підвищення цін ● Матеріальні витрати ● Витрати на інженерно-технічне забезпечення 	<ul style="list-style-type: none"> ● Придбання землі та переселення ● Оренда будівельних майданчиків ● Переніс інженерних мереж ● ПДВ (податок на додану вартість) ● Податок на імпорт ● Інші податки

¹ Податковий кодекс України; Стаття 193

² Державна служба статистики України -

<http://sfs.gov.ua/baneryi/mitne-oformlennya/subektam-zed/stavki-vviznogo-ta-viviznogo-mita/eksportne-mito/>

14-2 Витрати, сплачені країною-партнером

14-2-1 Витрати, пов'язані з придбанням землі та переселенням

Наступні таблиці показують витрати, пов'язані з придбанням землі та переселенням.

Таблиця 14-2-1. Підсумковий опис вартості придбання землі за типом землекористування

Тип землекористування	Вартість (грн.)	
	Маршрут 2	Маршрут 3
Сільське господарство	3 846 000	4 650 360
Штучний ліс	3 697 627	2 618 426
Дорога ^{*1}		
Житлові	15 544	53 269
Інші ^{*2}	5 712	70 918
Невідомо ^{*3}	1 434 920	1 518 799
Загалом	8 999 803	8 911 771

*1: Ніяка компенсація не буде виплачена, оскільки уряд володіє землею

*2: Застосовується Ціна за одиницю сільськогосподарського угіддя

*3: Державні землі, що не включені

Таблиця 14-2-2. Стислий опис витрат на компенсацію

Категорія	Од.	Маршрут 2	Маршрут 3
Кількість постраждалих будівель	буд.	26	60
Вартість компенсації	Грн.	105 680 425	154 772 958

14-2-2 Вартість оренди будівельних майданчиків і вартість переміщення інженерних мереж

Вартість адміністрування включає витрати на лізинг будівельних майданчиків та витрати на переміщення інженерних мереж.

14-3 Пакет

Проект був укомплектований наступним чином, і відповідно було проведено оцінку витрат.

Пакет	Ділянка
Пакет 1	Автомобільні дороги та розв'язка
Пакет 2	Головний міст (сталевий канатний висячий міст)
Пакет 3	Під'їзний міст

14-4 Результати оцінки вартості маршруту 2 та графік виконання проекту

1) Таблиця порівняння оцінок витрат ТЕО 2011 та цього дослідження

Таблиця 14-4-1 порівнює вартість будівництва для маршруту 2, розрахованою в ТЕО та цьому дослідженні. Орієнтовна загальна вартість збільшилася на 11 мільярдів японських ієн із наведених нижче причин.

- Загальна довжина головного та під'їзного мосту збільшилася з ТЕО 2011.
- Японські стандарти з будівництва мостів (специфікація для автомобільних мостів) були переглянуті в 2017 році. Згідно з ними термін експлуатації мосту розраховується до 100 років, вимагаючи досягти ще більш високої якості.
- Були включені протизсувні заходи.
- В проміжному пункті основного маршруту запропоновано розв'язку ромбовидного типу.
- Прийнято більшу товщину покриття.
- В Україні відбулося зростання цін.

Таблиця 14-4-1. Таблиця порівняння оцінок витрат ТЕО 2011 та цього дослідження

Розбивка витрат

(Один.: 1,000 яп.ієн)

	ТЕО 2011			Це дослідження (маршрут 2)		
Головний міст L=820м	Опорні конструкції	11 405 467	Головний міст L=930м	Опорні конструкції	6 216 862	92%
	Надбудова	7 911 445		Надбудова	11 880 929	
	Інше	389 432				
	Загалом	19 706 344		Загалом	18 097 791	
Під'їзний міст L=1230м	Опорні конструкції	4 218 583	Під'їзний міст L=1185м	Опорні конструкції	8 538 229	139%
	Надбудова	4 041 747		Надбудова	7 631 114	
	Боковий прольот головного мосту	3 238 125				
	Інше	142 990				
	Загалом	11 641 445		Загалом	16 169 342	
Під'їзна дорога: L=10,34км Розв'язка: в 2 місяцях Міст: L=803м	Дорога та розв'язка	2 611 919	Під'їзна дорога L=10,99км Розв'язка: в 3 місяцях Міст L=408м	Дорога та розв'язка	6 725 441	312%
	Споруда (міст, ін.)	82 573		Споруда (міст, ін.)	3 786 956	
	Допоміжне обладнання	1 140 472		Допоміжне обладнання	1 452 457	
	Загалом	3 834 964		Загалом	11 964 854	
Загалом		35 182 753	Загалом		46 231 988	131%

2) Результати оцінки витрат

Таблиця 14-4-2 показує загальну вартість проекту для маршруту 2 та Таблиця 14-4-3 до Таблиця 14-4-5 показують розбивку орієнтовної вартості будівництва для кожного пакету.

Таблиця 14-4-2. Результат оцінки витрат

Розбивка витрат	Частка іноземної валюти (млн. яп.існ)			Частка місцевої валюти (млн. яп.існ)			Сума (млн. яп.існ)			Сума (млн. дол. США)		
	Загалом витрат	Частка ЛІСА	Інше	Загалом витрат	Частка ЛІСА	Інше	Загалом витрат	Частка ЛІСА	Інше	Загалом витрат	Частка ЛІСА	Інше
Пакет 1 / Автомобільні дороги та перехрестя	4 323	4 323	0	7 642	7 642	0	11 965	11 965	0	111	111	0
Пакет 2 / Головний міст	13 240	13 240	0	4 858	4 858	0	18 098	18 098	0	167	167	0
Пакет 3 / Під'їзний міст	10 071	10 071	0	6 098	6 098	0	16 169	16 169	0	150	150	0
Package 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Package 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Проміжний підсумок загальнобудівельних робіт	27 634	27 634	0	18 598	18 598	0	46 232	46 232	0	428	428	0
Підвищення ґрунту	0	0	0	8 632	8 632	0	8 632	8 632	0	80	80	0
Матеріальні витрати	2 763	2 763	0	2 723	2 723	0	5 486	5 486	0	51	51	0
Консалтингові послуги	3 079	3 079	0	2 119	2 119	0	5 199	5 199	0	48	48	0
Відсотки під час будівництва	256	256	0	0	0	0	256	256	0	2	2	0
Комісія за видачу кредиту	132	132	0	0	0	0	132	132	0	1	1	0
Придбання землі	0	0	0	596	0	596	596	0	596	6	0	6
Вартість адміністрування	0	0	0	3 307	0	3 307	3 307	0	3 307	31	0	31
ПДВ	0	0	0	6 415	0	6 415	6 415	0	6 415	59	0	59
Податок на імпорт	0	0	0	1 520	0	1 520	1 520	0	1 520	14	0	14
Інші податки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Загалом	33 864	33 864	0	43 911	32 073	11 838	77 775	65 937	11 838	720	610	110

Таблиця 14-4-3. Розбивка вартості пакету 1/ автомобільна дорога та розв'язка

Пакет 1 / Автомобільні дороги та розв'язка

Коефіцієнт покриття кредиту

100

Розбивка витрат	Од	К-ть	Ціна за одиницю		Витрати		Сума
			Іноземні	Місцеві	Іноземні	Місцеві	
			яп.існ	UAH	яп.існ	UAH	яп.існ
Дорога та розв'язка	LS	1	383 536 000	1 050 938 599	383 536 000	1 050 938 599	4 668 986 000
Допоміжні роботи	LS	1	26 690 000	230 219 179	26 690 000	230 219 179	965 463 000
Міст магістральної дороги L=25m	LS	4	81 258 000	37 124 278	325 032 000	148 497 113	930 564 000
T1506 міст	LS	1	386 995 000	42 567 250	386 995 000	42 567 250	560 573 000
P06 міст	LS	1	150 300 000	73 556 506	150 300 000	73 556 506	450 244 000
з'їзд з мосту	LS	1	153 761 000	82 657 389	153 761 000	82 657 389	490 816 000
Міст головного маршруту (кульверт)	LS	1	0	6 964 159	0	6 964 159	28 398 000
Протидії зеувам	LS	1	81 571 000	17 956 779	81 571 000	17 956 779	154 794 000
Захист берега	LS	1	0	3 340 089	0	3 340 089	13 620 000
Непрямі витрати	LS	1	1 933 550 750	209 842 737	1 933 550 750	209 842 737	2 789 234 000
Загальні витрати	LS	1	850 406 000	0	850 406 000	0	850 406 000
Рада по врегулюванню супе речок	LS	1	30 878 145	7 572 375	30 878 145	7 572 375	61 756 290
Загалом					4 322 719 895	1 874 112 173	11 964 854 290

Таблиця 14-4-4. Розбивка вартості пакету 2/ головний міст

Пакет 2 / Головний міст

Коефіцієнт покриття кредиту

100

Розбивка витрат	Од	К-ть	Ціна за одиницю		Витрати		Сума яп.ієн
			Іноземні	Місцеві	Іноземні	Місцеві	
			яп.ієн	UAH	яп.ієн	UAH	
Заводське виготовлення (балка, кабель, опора)	LS	1	4 215 446 000	0	4 215 446 000	0	4 215 446 000
Перевезення матеріалів	LS	1	630 021 000	0	630 021 000	0	630 021 000
Монтаж поздовжньої балки	LS	1	399 964 000	98 084 578	399 964 000	98 084 578	799 927 000
Фарбування на місці	LS	1	7 090 000	745 021	7 090 000	745 021	10 128 000
Встановлення кабелю	LS	1	323 062 000	184 859 939	323 062 000	184 859 939	1 076 872 000
Поверхня мосту	LS	1	321 351 000	56 838 159	321 351 000	56 838 159	553 122 000
Встановлення опори	LS	1	1 200 000	294 281	1 200 000	294 281	2 400 000
Ціна споживання обладнання в період транспортування	LS	1	195 262 000	0	195 262 000	0	195 262 000
Головна башта	LS	1	1 653 930 000	284 728 840	1 653 930 000	284 728 840	2 814 979 000
Напірна плита	LS	1	1 425 244 000	140 644 716	1 425 244 000	140 644 716	1 998 756 000
Опорні конструкції	LS	1	348 948 000	72 320 035	348 948 000	72 320 035	643 850 000
Захист від розмиву	LS	1	0	2 120 049	0	2 120 049	8 645 000
Тимчасовий міст	LS	1	114 504 000	112 321 155	114 504 000	112 321 155	572 520 000
Непрямі витрати	LS	1	2 284 104 000	230 872 238	2 284 104 000	230 872 238	3 225 540 000
Загальні витрати	LS	1	1 288 567 000	0	1 288 567 000	0	1 288 567 000
Рада по врегулюванню суперечок	LS	1	30 878 145	7 572 375	30 878 145	7 572 375	61 756 290
Загалом					13 239 571 145	1 191 401 387	18 097 791 290

Таблиця 14-4-5. Розбивка вартості пакету 3 / під'їзний міст

Пакет 3 / Під'їзний міст

Коефіцієнт покриття кредиту

100

Розбивка витрат	Од	К-ть	Ціна за одиницю		Витрати		Сума яп.ієн
			Іноземні	Місцеві	Іноземні	Місцеві	
			яп.ієн	UAH	яп.ієн	UAH	
Заводське виготовлення (балка, опора)	LS	1	2 438 520 000	0	2 438 520 000	0	2 438 520 000
Перевезення матеріалів	LS	1	524 037 000	0	524 037 000	0	524 037 000
Монтаж поздовжньої балки	LS	1	184 340 000	105 481 575	184 340 000	105 481 575	614 466 000
Фарбування на місці	LS	1	41 819 000	23 929 456	41 819 000	23 929 456	139 397 000
Поверхня мосту	LS	1	408 303 000	72 390 908	408 303 000	72 390 908	703 494 000
Встановлення опори	LS	1	5 700 000	1 397 835	5 700 000	1 397 835	11 400 000
Напірна плита	LS	1	747 972 000	183 428 262	747 972 000	183 428 262	1 495 944 000
Опорні конструкції	LS	1	1 857 220 000	455 453 729	1 857 220 000	455 453 729	3 714 440 000
Тимчасовий міст	LS	1	423 096 000	415 030 316	423 096 000	415 030 316	2 115 480 000
Непрямі витрати	LS	1	2 258 536 000	230 785 180	2 258 536 000	230 785 180	3 199 617 000
Загальні витрати	LS	1	1 150 791 000	0	1 150 791 000	0	1 150 791 000
Рада по врегулюванню суперечок	LS	1	30 878 145	7 572 375	30 878 145	7 572 375	61 756 290
Загалом					10 071 212 145	1 495 469 636	16 169 342 290

3) Графік виконання проекту

Таблиця 14-4-6 показує графік виконання проекту маршруту 2.

14-5 Результати оцінки вартості маршруту 3 та графік виконання проекту

1) Таблиця порівняння оцінок витрат ТЕО 2011 та цього дослідження

Таблиця 14-5-1 порівнює вартість будівництва для маршруту 3, розрахованою в ТЕО та цьому дослідженні. Орієнтовна загальна вартість збільшилася на 12 мільярдів японських ієн із наведених нижче причин.

- Загальна довжина дороги збільшилась через зміну маршруту.
- Загальна довжина головного та під'їзного мосту збільшилася з ТЕО 2011.
- Японські стандарти з будівництва мостів (специфікація для автомобільних мостів) були переглянуті в 2017 році. Згідно з ними термін експлуатації мосту розраховується до 100 років, вимагаючи досягти ще більш високої якості.
- Були включені протизсувні заходи.
- У проміжному пункті основного маршруту було запропоновано перетин доріг ромбовидного типу.
- Прийнято більшу товщину покриття.
- В Україні відбулося зростання цін.

Таблиця 14-5-1. Таблиця порівняння оцінок витрат ТЕО 2011 та цього дослідження

Розбивка витрат

(Один.: 1,000 яп.ієна)

	ТЕО 2011			Це дослідження (маршрут 3)		
Головний міст L=820м	Опорні конструкції	11 405 467	Головний міст L=840м	Опорні конструкції	7 065 501	84%
	Надбудова	7 911 445		Надбудова	9 410 267	
	Інше	389 432				
	Загалом	19 706 344		Загалом	16 475 767	
Під'їзний міст L=1230м	Опорні конструкції	4 218 583	Під'їзний міст L=1340м	Опорні конструкції	9 434 711	153%
	Надбудова	4 041 747		Надбудова	8 398 822	
	Боковий прольот головного мосту	3 238 125				
	Інше	142 990				
	Загалом	11 641 445		Загалом	17 833 533	
Під'їзна дорога: L=10,34км Розв'язка: в 2 місцях Міст: L=803м	Дорога та розв'язка	2 611 919	Під'їзна дорога L=12,22км Розв'язка: в 3 місцях Міст L=361м	Дорога та розв'язка	7 692 504	349%
	Споруда (міст, ін.)	82 573		Споруда (міст, ін.)	4 200 147	
	Допоміжне обладнання	1 140 472		Допоміжне обладнання	1 499 327	
	Загалом	3 834 964		Загалом	13 391 978	
Загалом		35 182 753	Загалом		47 701 279	136%

2) Результати оцінки витрат

Таблиця 14-5-2 показує загальну вартість проекту за маршрутом 3, Таблиця 14-5-3 до Таблиця 14-5-5 показують розбивку орієнтовної вартості будівництва для кожного пакету.

Таблиця 14-5-2. Результат оцінки витрат

Розбивка витрат	Частка іноземної валюти (млн. яп.ієн)			Частка місцевої валюти (млн. яп.ієн)			Сума (млн. яп.ієн)			Сума (млн. дол. США)		
	Загалом витрат	Частка JICA	Інше	Загалом витрат	Частка JICA	Інше	Загалом витрат	Частка JICA	Інше	Загалом витрат	Частка JICA	Інше
Пакет 1/ Автомобільні дороги та перехрестя	4 999	4 999	0	8 393	8 393	0	13 392	13 392	0	124	124	0
Пакет 2 / Головний міст	11 693	11 693	0	4 783	4 783	0	16 476	16 476	0	152	152	0
Пакет 3 / Під'їзний міст	11 719	11 719	0	6 114	6 114	0	17 834	17 834	0	165	165	0
Package 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Package 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Проміжний підсумок загальнобудівельних робіт	28 411	28 411	0	19 290	19 290	0	47 701	47 701	0	441	441	0
Підвищення цін	0	0	0	8 953	8 953	0	8 953	8 953	0	83	83	0
Матеріальні витрати	2 841	2 841	0	2 824	2 824	0	5 665	5 665	0	52	52	0
Консалтингові послуги	3 079	3 079	0	2 119	2 119	0	5 199	5 199	0	48	48	0
Відсотки під час будівництва	264	264	0	0	0	0	264	264	0	2	2	0
Комісія за видачу кредиту	136	136	0	0	0	0	136	136	0	1	1	0
Придбання землі	0	0	0	851	0	851	851	0	851	8	0	8
Вартість адміністрування	0	0	0	3 418	0	3 418	3 418	0	3 418	32	0	32
ПДВ	0	0	0	6 637	0	6 637	6 637	0	6 637	61	0	61
Податок на імпорт	0	0	0	1 563	0	1 563	1 563	0	1 563	14	0	14
Інші податки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Загалом	34 732	34 732	0	45 656	33 187	12 469	80 388	67 919	12 469	744	629	115

Таблиця 14-5-3. Розбивка вартості пакету 1/ автомобільна дорога та розв'язка

Пакет 1 / Автомобільні дороги та розв'язка

Коефіцієнт покриття кредиту

100

Розбивка витрат	Од	К-ть	Ціна за одиницю		Витрати		Сума яп.ієн
			Іноземні яп.ієн	Місцеві UAH	Іноземні яп.ієн	Місцеві UAH	
Дорога та розв'язка	LS	1	400 061 000	1 211 010 763	400 061 000	1 211 010 763	5 338 243 000
Допоміжні роботи	LS	1	26 957 000	238 036 753	26 957 000	238 036 753	997 608 000
Міст магістральної дороги L=25м	LS	5	81 258 000	37 124 278	406 290 000	185 621 391	1 163 205 000
T1506 міст	LS	1	386 995 000	42 567 250	386 995 000	42 567 250	560 573 000
P06 міст	LS	1	150 300 000	73 556 506	150 300 000	73 556 506	450 244 000
Міст магістральної дороги L=50м	LS	1	131 328 000	61 433 847	131 328 000	61 433 847	381 839 000
Протидія зсувам	LS	1	345 363 000	1 246 770	345 363 000	1 246 770	350 447 000
Захист берега	LS	1	0	2 059 967	0	2 059 967	8 400 000
Непрямі витрати	LS	1	2 168 226 000	235 196 942	2 168 226 000	235 196 942	3 127 297 000
Загальні витрати	LS	1	952 366 000	0	952 366 000	0	952 366 000
Рада по врегулюванню супе речок	LS	1	30 878 145	7 572 375	30 878 145	7 572 375	61 756 290
Загалом					4 998 764 145	2 058 302 562	13 391 978 290

Таблиця 14-5-4. Розбивка вартості пакету 2/ головний міст

Пакет 2 / Головний міст

Коефіцієнт покриття кредиту

100

Розбивка витрат	Од	К-ть	Ціна за одиницю		Витрати		Сума
			Іноземні	Місцеві	Іноземні	Місцеві	
			яп.єн	UAH	яп.єн	UAH	
Заводське виготовлення (балка, кабель, опора)	LS	1	3 143 631 000	0	3 143 631 000	0	3 143 631 000
Перевезення матеріалів	LS	1	500 131 000	0	500 131 000	0	500 131 000
Монтаж поздовжньої балки	LS	1	326 592 000	80 091 259	326 592 000	80 091 259	653 183 000
Фарбування на місці	LS	1	5 789 000	608 426	5 789 000	608 426	8 270 000
Встановлення кабелю	LS	1	205 637 000	117 667 995	205 637 000	117 667 995	685 456 000
Поверхня мосту	LS	1	294 654 000	51 457 723	294 654 000	51 457 723	504 485 000
Встановлення опори	LS	1	1 200 000	294 281	1 200 000	294 281	2 400 000
Ціна споживання обладнання в період транспортування	LS	1	195 262 000	0	195 262 000	0	195 262 000
Головна башта	LS	1	1 764 300 000	289 447 881	1 764 300 000	289 447 881	2 944 592 000
Напірна плита	LS	1	1 287 317 000	127 033 976	1 287 317 000	127 033 976	1 805 328 000
Опорні конструкції	LS	1	358 345 000	73 856 427	358 345 000	73 856 427	659 512 000
Захист від розмиву	LS	1	0	4 240 098	0	4 240 098	17 290 000
Тимчасовий міст	LS	1	201 576 000	197 733 259	201 576 000	197 733 259	1 007 880 000
Непрямі витрати	LS	1	2 205 653 000	222 877 360	2 205 653 000	222 877 360	3 114 488 000
Загальні витрати	LS	1	1 172 103 000	0	1 172 103 000	0	1 172 103 000
Рада по врегулюванню суперечок	LS	1	30 878 145	7 572 375	30 878 145	7 572 375	61 756 290
Загалом					11 693 068 145	1 172 881 060	16 475 767 290

Таблиця 14-5-5. Розбивка вартості пакету 3 / під'їзний міст

Пакет 3 / Під'їзний міст

Коефіцієнт покриття кредиту

100

Розбивка витрат	Од	К-ть	Ціна за одиницю		Витрати		Сума
			Іноземні	Місцеві	Іноземні	Місцеві	
			яп.єн	UAH	яп.єн	UAH	
Заводське виготовлення (балка, опора)	LS	1	2 670 509 000	0	2 670 509 000	0	2 670 509 000
Перевезення матеріалів	LS	1	560 037 000	0	560 037 000	0	560 037 000
Монтаж поздовжньої балки	LS	1	195 752 000	112 011 915	195 752 000	112 011 915	652 507 000
Фарбування на місці	LS	1	47 338 000	27 087 336	47 338 000	27 087 336	157 793 000
Поверхня мосту	LS	1	444 811 000	81 399 338	444 811 000	81 399 338	776 736 000
Встановлення опори	LS	1	8 400 000	2 059 967	8 400 000	2 059 967	16 800 000
Напірна плита	LS	1	1 014 970 000	165 936 693	1 014 970 000	165 936 693	1 691 616 000
Опорні конструкції	LS	1	2 547 219 000	422 455 270	2 547 219 000	422 455 270	4 269 880 000
Тимчасовий міст	LS	1	434 184 000	425 906 941	434 184 000	425 906 941	2 170 920 000
Непрямі витрати	LS	1	2 495 481 000	254 997 145	2 495 481 000	254 997 145	3 535 292 000
Загальні витрати	LS	1	1 269 687 000	0	1 269 687 000	0	1 269 687 000
Рада по врегулюванню суперечок	LS	1	30 878 145	7 572 375	30 878 145	7 572 375	61 756 290
Загалом					11 719 266 145	1 499 426 979	17 833 533 290

3) Графік виконання проекту

Таблиця 14-5-6 показує графік виконання проекту маршруту 3.

Таблиця 14-5-6. Графік виконання проекту

Графік впровадження

	Місяць	2020												2021												2022												2023												2024												2025												2026												2027												2028												2029												2030																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Підготовка техніко-економічного обґрунтування (ТЕО)	12	[Activity bars]																																																																																																																																															
Оцінка	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
Застава	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
Підписання Угоди про позику	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
Закупівля консультанта	12	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Підготовка ЗНП	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Реклама	3	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Оцінка технічної пропозиції	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Оцінка пропозицій цін	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Узгодження умов контракту	2	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
Консалтингові послуги	88	[Activity bars]																																																																																																																																															
Технічне проектування	18	[Activity bars]																																																																																																																																															
Тендерна допомога	16	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Підготовка документів РО	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Реклама РО	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Оцінка РО	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Підготовка тендерної документації	3	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Реклама	3	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Оцінка технічної пропозиції	2	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Оцінка пропозицій цін	2	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Узгодження умов контракту, підготовка до вступу договору в силу	2	[Activity bars]																																																																																																																																															
- Ніяких заперечень від ЛСА	1	[Activity bars]																																																																																																																																															
Нагляд за ходом будівництва	57	[Activity bars]																																																																																																																																															
Визначити період сповіщення (DNP)	12	[Activity bars]																																																																																																																																															
0	0	[Activity bars]																																																																																																																																															
Придбання землі/ переміщення комунікацій	24	[Activity bars]																																																																																																																																															
0	0	[Activity bars]																																																																																																																																															
Пакет 1 / Автомобільні дороги та перехрестя	45	[Activity bars]																																																																																																																																															
Пакет 2 / Міст-1 / Головний міст	45	[Activity bars]																																																																																																																																															
Пакет 3 / Міст-2 / Підзінний міст	45	[Activity bars]																																																																																																																																															

Розділ 15 Розгляд результатів аналізу ризиків у зв'язку з проектом

Це огляд аналізу ризиків, проведених у 2011ТЕО. Аналіз ризиків буде оновлюватися у відповідь на результати досліджень під час дослідження.

Таблиця 15-1: Ризики плану будівництва Миколаївського мосту

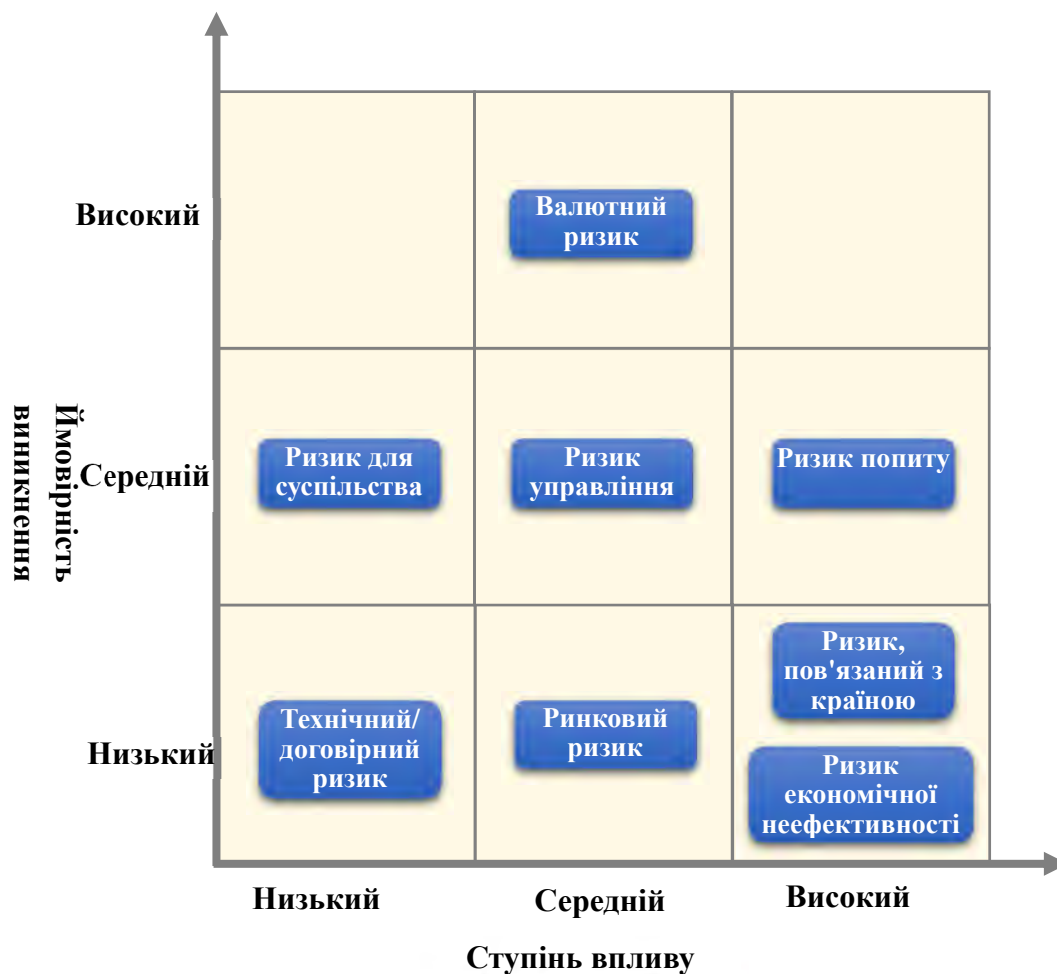
Тип ризику	2011FS	Цей дослідження
Ризик, пов'язаний з країною	<p>Опис Росіяни складають 30% населення України та в місті Миколаєві проживає відносно велика кількість росіян. Конфлікт між проамериканськими та проросійськими настроями тримався під контролем після президентських виборів 2010 року, але політична нестабільність зберігається.</p>	<p>Опис Відносини з Росією різко погіршилися з причини "анексії" Криму і призвели до посилення нестабільності у східній частині країни. Україна працює над вирішенням багатьох проблем, з якими вона стикається, але ситуація залишається нестабільною. У квітні 2019 року шостим президентом України був обраний Пан Володимир Зеленський, який виявив готовність розглянути переговори з Росією. Зараз є можливість змінити відносини Україна-Росія через політику нового президента на майбутню зовнішню політику, незважаючи на все ще нестабільний характер внутрішньої політики.</p>
	<p>Відповідь Потрібно оновити політичну та економічну інформації щодо країни для уникнення наслідків цих ризиків.</p>	<p>Відповідь Буде прийнятий такий самий курс дій, що і у ТЕО 2011: для уникнення впливу на Проект потрібно оновлювати політичну та економічну інформацію щодо країни.</p>
		<p>Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока</p>
Ризик економічної неефективності	<p>Опис За сім років з 2003 по 2010 рік ціни на сировинні товари в Україні зросли більш ніж на 70%. Україна залежить від російського імпорту щодо постачання енергоносіїв; політичні відносини з Росією суттєво впливають на українську економіку.</p>	<p>Опис Економічна ситуація стрімко погіршилася після української революції 2014 року, але демонструє ознаки відновлення з приблизно 3% зростанням з 2016 року. Проте інтенсифікація конфлікту у східній частині країни, постійно високий рівень зовнішнього боргу, проблеми у зовнішньому середовищі та інші події можуть направити країну в черговий економічний спад.</p>
	<p>Відповідь Потрібно оновити політичну та економічну інформації щодо країни для уникнення наслідків цих ризиків.</p>	<p>Відповідь Буде прийнятий такий самий курс дій, що і у ТЕО 2011: для уникнення впливу на Проект потрібно оновлювати політичну та економічну інформацію щодо країни.</p>

		Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока
Валютний ризик	Опис Останнім часом українська гривня (гривня) була більш стабільною, ніж євро та долар США. Однак, оскільки вітчизняна економіка продовжує скорочуватися, країна залишається в економічно вразливому стані.	Опис Українська гривня (гривня) залишалася стабільною за курсом від 25 до 28 гривень за долар США після 2016 року. Однак економічно незахищений стан України залишився майже на такому же рівні, незважаючи на очікуване стійке економічне зростання.
	Відповідь Український уряд продовжуватиме збирати політичну та економічну інформацію, щоб уникнути впливу на проект.	Відповідь Буде прийнятий такий самий курс дій, що і у 2011FS: український уряд продовжуватиме збирати політичну та економічну інформацію, щоб уникнути впливу на проект.
		Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока
Ринковий ризик	Опис У випадку підвісного моста коливання ціни на сталь можуть суттєво вплинути на вартість проекту.	Опис Питання щодо коливання ціни на сталь було підняте протягом 2011ТЕО. В даний час існує декілька факторів, що викликають коливання ціни на сталь; отже, малоімовірно, що такі коливання значно вплинуть на вартість проекту. Коливання цін на сировинні товари та витрат на персонал можуть вплинути на вартість проекту. Крім того, оскільки відносини з Росією погіршилися, Україна придбала газ з Європи за високими цінами (порівняно з ціною з Росії); коливання цін на паливо можуть вплинути на вартість проекту.
	Відповідь У розрахунку вартості проекту буде враховано 5% річне зростання цін.	Відповідь У розрахунку вартості проекту буде враховано підвищення цін.
		Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока
Ризик управління проектом	Опис Для отримання дозволу Кабінету Міністрів на реалізацію Проекту має бути виконано техніко-економічне обґрунтування. Проте, це затвердження може бути відкладено, оскільки українська	Опис Як зазначено у розділі 3, для реалізації Проекту необхідний процес затвердження проекту відповідно до законодавства України. В минулих дослідженнях, Проект був схвалений Кабінетом Міністрів у 2013 році. Проте

	<p>державна корпорація, відповідальна за дороги, не має нікого з досвідом розробки підвісних мостів, а також немає місцевих консультантів, які б відповідали за ТЕО. Така відсутність навичок щодо процесу затвердження проекту може затримати запуск проекту.</p>	<p>той факт, що була проведена оцінка, може з'явитися необхідність відновлення ТЕО. Залежно від видів змін, повторне складання ТЕО може вимагати переробку всього документа або оновлення лише змінених елементів. Крім того, деякі елементи ще не завершені. Елементи, які ще не завершені, представляють ризик затримки запуску Проекту через час, необхідний для процесу затвердження проекту.</p>
	<p><u>Відповідь</u> Що стосується ТЕО, то найкраще для консультанта, який реалізував попередній проект, підтримати SRA. Крім того, протягом стадії проектування необхідна співпраця між консультантом, що надає підтримку, та українською стороною.</p>	<p><u>Відповідь</u> Буде здійснено той самий напрямок дій, що і ТЕО 2011: консультанти, які розробили попередній проект, повинні допомогти Укравтодору та місцевим консультантам. Для уникнення цих непорозумінь потрібна тісна комунікація між двома сторонами на стадії проектування.</p>
	/	<p>Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока</p>
Ризик попиту	<p><u>Опис</u> Фактичний обсяг транспортного руху в майбутньому може бути меншим, ніж прогнозований обсяг транспортного руху. Розвиток Очаківського порту є одним з елементів майбутнього обсягу транспортного руху; затримки з розвитком порту можуть призвести до зменшення обсягів транспортного руху, особливо важких вантажних автомобілів.</p>	<p><u>Опис</u> Майбутній обсяг транспортного руху, показаний у цьому Дослідженні, оцінюється виходячи з певних припущень і, отже, може відрізнитися від фактичного майбутнього обсягу. Зокрема, якщо фактичний обсяг перевищує оцінку, він може перевищувати пропускну здатність Миколаївського мосту. У цьому випадку загальний обсяг транспортного руху, що перетинає річку, може перевищувати потужність. Обсяг транспортного руху продовжуватиме перевищувати потужність Варварівського мосту, незважаючи на ризик більш високого, ніж очікувалося, або більш нижчого, ніж очікувалося, обсягу транспортного руху після введення в експлуатацію Миколаївського мосту.</p>
	<p><u>Відповідь</u> З урахуванням вищевикладеного, у Розділі 11 звіту 2011ТЕО, аналіз чутливості був проведений для випадку, коли не відбувається розвиток Очаківського порту.</p>	<p><u>Відповідь</u> Щоб зрозуміти ризик більш високого, ніж очікувалося, або більш нижчого, ніж очікувалося, обсягу транспортного руху, аналіз чутливості з мінливістю 10% у кожному напрямку буде проводитися як частина економічного та фінансового аналізу. Буде впроваджено постійне</p>

		<p>спостереження за обсягом транспортного руху для моніторингу ризику більш високого, ніж очікувалося, обсягу транспортного руху, що перевищує потужність Миколаївського мосту, та ризик більш нижчого, ніж очікувалося, обсягу транспортного руху, що є більшим ризиком, ніж більш високий, ніж очікувалося, обсяг транспортного руху. Якщо спостерігається велика різниця між фактичним обсягом транспортного руху та передбачуваним обсягом руху, плани майбутнього обсягу транспортного руху будуть переглянуті, щоб створити майбутню мережу відповідно до ситуації, що склалася.</p>
		<p>Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока</p>
<p>Ризик для суспільства та навколишнього середовища</p>	<p>Опис (не входить)</p>	<p>Опис</p> <p>Майбутній обсяг транспортного руху матиме значний вплив на дорожнє середовище. Зокрема, що стосується шуму від дорожнього руху, існує ризик того, що більше громад буде піддаватися шуму, що перевищує стандарти.</p> <p>Близько семи років минуло з часу останніх зустрічей зацікавлених сторін; тому, якщо придбання землі відбуватиметься так, як зараз, виникне ризик конфлікту через недостатнє розуміння придбання землі серед сторін, що зазнали впливу від проекту.</p>
	<p>Відповідь (не входить)</p>	<p>Відповідь</p> <p>У відповідь на невизначеність прогнозів буде реалізовано адаптивне управління. Зокрема, завдяки регулярному моніторингу, описаному в попередньому розділі про ризик попиту, будуть вжиті заходи щодо пом'якшення, такі як розширення сфери будівництва шумового бар'єру. Крім того, консультанти, що робили технічне проектування запропонують розглянути проектування доріг, які передбачають можливість такого вдосконалення в майбутньому та їх розміщення (забезпечити простір для побудови шумових бар'єрів у майбутньому, розташування вуличних ліхтарів, тощо).</p>

		<p>Після того, як сторони, що зазнали впливу, будуть належним чином ідентифіковані та включені в засідання зацікавлених сторін, будуть встановлені вимоги щодо отримання прав на виплати на основі витрат на після виплати компенсації / грошової допомоги, пов'язаної з придбанням землі.</p>
		<p>Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока</p>
<p>Технічний/ договірний ризик</p>	<p>Опис (не входить)</p>	<p>Опис 1) Будівництво канатного висячого мосту довжиною понад 400 м потребує передових технологій у будівництві. 2) Тендери, угоди та початок будівельних робіт можуть бути відкладені, якщо придбання землі, сплата податків та інші питання, які будуть впроваджуватися за ініціативою української сторони, не визначені та не завершені в належний час.</p>
	<p>Відповідь (не входить)</p>	<p>Відповідь 1) Необхідно обрати підрядника з відповідною технологією. Також повинен бути призначений консультант, який належним чином контролюватиме будівництвом. 2) Необхідно продовжувати координацію з відповідними відомствами з української сторони, зокрема з Укравтодором.</p>
		<p>Станом на 2019 рік очікується наступна вірогідність виникнення та ступінь впливу цього ризику. Ймовірність виникнення: низька Ступінь впливу: Висока</p>



Джерело: Рисунок був змінений посиланням на "Посібник з управління проектами, ІСА, 2007".
 Рисунок 15-1: Матриця ймовірності реалізації ризику/ впливу

Розділ 16 Розгляд впливів зменшення витрат

Таблиці 16-1 та 16-2 показують зменшення витрат, отримані при перегляді профілю дороги типів мостів та конструкцій, прийнятих у ТЕО 2011.

Умови оцінки собівартості наведені у розділі 14, 14-1.

Умови значно відрізняються від встановлених у 2011 р. Наприклад, курс гривні до американського долара становив приблизно 8 грн порівняно з діючим курсом 26,5 грн.

Отже, витрати на ТЕО 2011, наведені в таблиці нижче, не є витратами, розрахованими у ТЕО 2011; натомість вони - це витрати, перераховані в цьому Дослідженні.

Як показано в таблицях, зменшення витрат становить 83 мільйони доларів США для маршруту 2 та 75 мільйонів доларів США для маршруту 3.

Основними чинниками зниження витрат щодо профілю дороги мосту, типу головного мосту та типу фундаменту під'їзного мосту є зменшення ширини розділювальної смуги, зміна типу мосту та зміна типу фундаменту відповідно.

Таблиця 16-1. Зниження витрат маршруту 2

Пункт	Результат дослідження та вартості		Зниження витрат
	ТЕО 2011*	Маршрут 2	
Профіль дороги мосту	Секція під'їзного мосту Д = 1230м, Ш = 28,8м 178 млн. дол. США	Секція під'їзного мосту Д = 1185м, Ш = 26,3м 156 млн. дол. США	22 млн. дол. США
Тип головного мосту	Сталевий підвісний міст Д = 820м, Ш = 28,8м 211 млн. дол. США	Сталевий канатний висячий міст Д = 930м, Ш = 26,3м 158 млн. дол. США	53 млн. дол. США
Тип фундаменту під'їзного мосту	Фундамент зі сталевих трубчастих паль (багатопальова опора) Д = 1230 м 57 млн. дол. США	Фундамент зі збірних колодязів (одинарна пальова опора) Д = 1185 м 49 млн. дол. США	8 млн. дол. США
Загалом Зниження витрат	-	-	83 млн. дол. США

*: Вартість не така, що розрахована в ТЕО 2011; натомість - це витрати, перераховані в цьому дослідженні.

Таблиця 16-2. Зниження витрат маршруту 3

Пункт	Результат дослідження та вартості		Зниження витрат
	ТЕО 2011*	Маршрут 3	
Профіль дороги мосту	Секція під'їзної дороги Д = 1230м, Ш = 28,8м 178 млн. дол. США	Секція під'їзної дороги Д = 1340м, Ш = 26,3м 177 млн. дол. США	1 млн. дол. США
Тип головного мосту	Сталевий підвісний міст Д = 820м, Ш = 28,8м 211 млн. дол. США	Сталевий канатний висячий міст Д = 840м, Ш = 26,3м 138 млн. дол. США	73 млн. дол. США
Тип фундаменту під'їзного мосту	Фундамент зі сталевих трубчастих паль (багатопальова опора) Д = 1230 м 58 млн. дол. США	Фундамент зі збірних колодязів (одинарна пальова опора) Д = 1340 м 57 млн. дол. США	1 млн. дол. США
Загалом Зниження витрат	-	-	75 млн. дол. США

*: Вартість не така, що розрахована в ТЕО 2011; натомість - це витрати, перераховані в цьому дослідженні.

Розділ 17 Економічний та фінансовий аналіз

17-1 Фінансовий аналіз

17-1-1 Базова політика

У даному Дослідженні не визначено, чи буде стягуватися плата за проїзд чи ні станом на 30 червня 2019 р., тому фінансовий аналіз здійснюється за умови, що застосовується збір за проїзд.

Фінансовий аналіз полягає в тому, щоб оцінити, наскільки цей проект прибутковий і чи є цілком доцільним чи ні експлуатація в різних випадках.

Оскільки оціночні показники Проекту, Внутрішня ставка прибутковості в фінансовому вираженні (FIRR) на Проекті розрахована на те, щоб визначити ефективність здійснення комерційної діяльності.

17-1-2 Економічні витрати (вартість будівництва, вартість обслуговування)

Як і економічні витрати, фінансові витрати розраховуються на основі вартості будівництва та витрат на технічне обслуговування, описаних у главі 14. Основною передумовою фінансових витрат є:

- Графік впровадження: 2020-2029 рр. на період будівництва, експлуатація починається з 2030 року
- ПДВ та податок на імпорт: Включено
- Інфляція: Не розглядається
- Витрати на переселення та компенсацію: Розглянуто
- Стандартний коефіцієнт конверсії: Не застосовується

17-1-3 Дохід

Дохід обчислюється з кількості транспортних засобів, що проходять через Миколаївський міст, помножених на плату за проїзд за видами транспортних засобів.

1) Плата за тип транспортного засобу

Наступна таблиця показує макс.навантаження та структуру плати за проїзд, визначену у ТЕО 2011.

Таблиця 17-1-1. Макс.навантаження та Передбачувана Структура Плати за Проїзд (ТЕО 2011)

Тип транспортного засобу	Макс.навант.	Структура збору (грн./т.з.)			
		Безкоштовно	Збір-1	Збір-2	Збір-3
Легкові автомобілі	1,0	0	10	20	30
Двовісні вантажівки	2,0	0	15	30	45
Тривісні вантажівки	2,5	0	20	40	60
Трайлери	3,0	0	30	60	90

У наведеній вище таблиці спостерігається погана кореляція між макс.навантаженням та структурою збору за тривісні вантажівки. Макс.навантаження тривісних вантажівок - це середня величина двовісних вантажівок і трайлерів, але збори не є середньою величиною. Інші типи транспортних засобів, такі як легкові автомобілі, двовісні вантажівки та трайлери, співвідносяться між макс.навантаженням та структурою збору. У даному Дослідженні структура збору для типу транспортних засобів виправлена з метою корегування з макс.навантаженням. Макс.навантаження також переглянуто для цього дослідження. У наведеній нижче таблиці показана макс.навантаження передбачена структура плати за дане дослідження.

Під час проведення фінансового аналізу потрібно визначити найбільш відповідну структуру зборів, враховуючи відповідний попит на транспортний рух та максимізувавши дохід.

Наступні структури зборів були досліджені на основі рівняння коефіцієнта конверсії, застосованого для оцінки майбутнього попиту на транспортний рух у розділі 8.

Таблиця 17-1-2. Макс.навантаження та структура плати за проїзд

Тип транспортного засобу	Макс.навант.	Структура збору (грн./т.з.)				
		Збір-1	Збір-2	Збір-3	Збір-4	Збір-5
Легкові автомобілі	1,0	5	10	15	20	25
Двовісні вантажівки	2,0	10	20	30	40	50
Тривісні вантажівки	3,0	15	30	45	60	75
Трайлери	4,0	20	40	60	80	100

Коли вартість проїзду нижча, об'єм руху більше. Потім LoS (рівень обслуговування) стає нижчим, а дохід залишається низьким. З іншого боку, коли дорожня платна більша, обсяг руху менше. Тоді рівень LoS стає вищим, але дохід залишається низьким.

Таблиця 17-1-3. Обсяг руху транспортного проти дохід

Рік	Збір-1		Збір-2		Збір-3	
	Обсяг руху транспортного (1000 т.з./рік)	дохід (1000 грн./рік)	Обсяг руху транспортного (1000 т.з./рік)	дохід (1000 грн./рік)	Обсяг руху транспортного (1000 т.з./рік)	дохід (1000 UAH/рік)
2030	5 912	34 435	4 309	47 640	3 157	50 375
2040	7 900	45 781	5 796	63 690	4 268	67 727
2050	10 589	61 126	7 814	85 457	5 780	91 313
Рік	Збір-4		Збір-5			
	Обсяг руху транспортного (1000 т.з./рік)	дохід (1000 грн./рік)	Обсяг руху транспортного (1000 т.з./рік)	дохід (1000 грн./рік)		
2030	2 320	48 236	1 700	43 599		
2040	3 147	65 154	2 312	59 094		
2050	4 275	88 189	3 147	80 214		

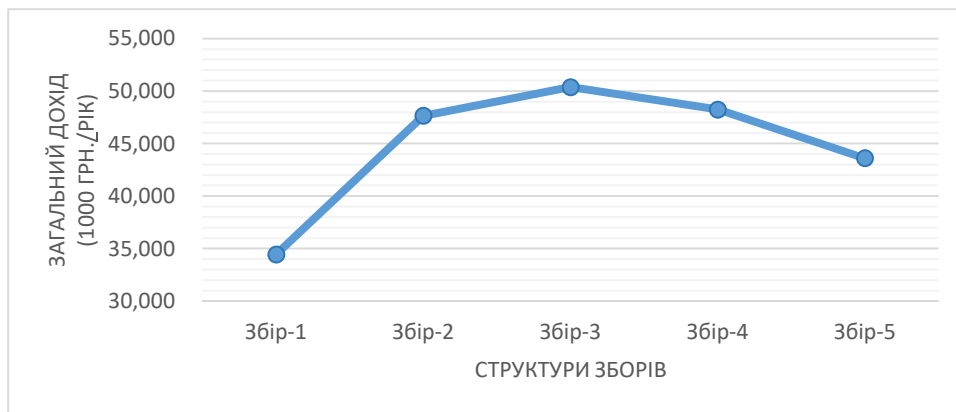


Рисунок 17-1-1. Загальний дохід проти структури зборів

Як результат, дохід був максимальним під час застосування варіанту зі збором-3. Тому для цього дослідження був прийнятий збір-3.

17-1-4 Внутрішня ставка прибутковості в фінансовому вираженні (FIRR)

FIRR розраховується за допомогою наступної формули:

$$\sum_{t=0}^n \left\{ \frac{(B_t - C_t)}{(1 + FIRR)^t} \right\} = 0$$

де

n : Період аналізу (Перший рік t = 0)

B_t : Доходи кожного року

C_t : Фінансові витрати кожного року
 t : Роки з року 0 (рік початку експлуатації) (роки)

Якщо розрахований FIRR перевищує середні капітальні витрати (WACC), оцінюється, що Проект є здійсненним.

WACC Проекту становить 4,0 відсотка, розрахований у наступній таблиці.

Таблиця 17-1-4. WACC

<Маршрут 2>

Фінансове джерело	Сума (млн. дол.США)	Вага	Вартість	Посилання
ODA кредит под. будівництво	584	71,3%	0,10%	процентная ставка
ODA кредит для консультування	51	6,3%	0,01%	процентная ставка
Бюджет укр..уряду	183	22,4%	17,50%	Вартість капітальних можливостей
Загалом	819	100%	4,0%	WACC

<Маршрут 3>

Фінансове джерело	Сума (млн. дол.США)	Вага	Вартість	Посилання
ODA кредит под. будівництво	598	71,5%	0,10%	процентная ставка
ODA кредит для консультування	51	6,1%	0,01%	процентная ставка
Бюджет укр..уряду	187	22,4%	17,50%	Вартість капітальних можливостей
Загалом	837	100%	4,0%	WACC

17-1-5 Випадки фінансового аналізу

У цьому дослідженні був проведений фінансовий аналіз для наступних випадків, які відрізнялися вартістю, яку слід врахувати. Для всіх випадків встановлення доходу було однаковим.

Випадок 1: Загальна вартість фінансового аналізу включається.

Випадок 2: Вартість кредитної частки, такої як вартість будівництва та консультації, та вартість фінансової частини позичальника, такі як придбання землі та податок, не включаються. Однак вартість експлуатації та обслуговування включається.

17-1-6 Результат фінансового аналізу

1) Результат фінансового аналізу для маршруту 2

(1) Оцінка FIRR для маршруту 2

FIRR оцінювалася на основі доходів та фінансових витрат для маршруту 2.

а) Варіант 1

Фінансовий аналіз був оцінений для порівняння з розрахованим FIRR та соціальною ставкою дисконтування. Розрахований FIRR -9,4% був значно нижчим за WACC в 4%, тому проект укладено як фінансово нездійснений (див. таблицю 17-1-7).

б) Варіант 2

Розрахований FIRR в 5,3% для випадку 2 перевищив WACC. Тому проект укладається як фінансово здійснений. (див. таблицю 17-1-8)

2) Результат фінансового аналізу для маршруту 3

(1) Оцінка FIRR для Маршруту 3

а) Варіант 1

Результати фінансового аналізу для випадку 1 маршруту 3 були майже однаковими порівняно з результатами маршруту 2. Розрахований FIRR -9,8% був значно нижчим WACC 4%, тому проект укладений як фінансово нездійснений (див. таблицю 17-1-9).

б) Варіант 2

Розрахований FIRR в 4,7% для випадку 2 маршруту 3 перевищив WACC. Тому проект укладається як фінансово здійснений (див. Таблицю 17-1-10).

3) Аналіз чутливості на варіант 2

Для можливості проекту, стабільність повинна бути підтверджена аналізом чутливості. Аналіз чутливості проводиться для розуміння змін результатів аналізу, коли збільшувались витрати і зменшувалися вигоди.

В результаті робиться висновок, що Проект є нездійсненим як для маршруту 2, так і для маршруту 3, коли дохід становить 80%. Також проект є нездійсненим для обох маршрутів, коли дохід становить 90%, а вартість - 110%. Крім того, Проект є нездійсненим для маршруту 3, коли дохід становить 100%, а вартість - 110%, 90% та 100%.

Таблиця 17-1-5. Аналіз чутливості (маршрут 2)

FIRR		Дохід		
		100%	90%	80%
Витрати	100%	5,3%	4,4%	3,4%
	110%	4,5%	3,6%	2,6%
	120%	3,8%	2,9%	1,8%

Таблиця 17-1-6. Аналіз чутливості (маршрут 3)

FIRR		Дохід		
		100%	90%	80%
Витрати	100%	4,7%	3,9%	2,8%
	110%	3,9%	3,0%	2,0%
	120%	3,2%	2,3%	1,2%

Таблиця 17-1-7. Результат фінансового аналізу для маршруту 2 (варіант 1)

Маршрут 2, Варіант-1

Одиниця: дол. США

Рік	Дохід		Витрати										Загалом доходу - Загалом витрат		
	Збір	Загалом доходу про звичайні справи від експлуатації	Витрати на технічне обслуговування			Витрати на експлуатацію			Загалом витрат Т	Загалом витрат про звичайні справи від експлуатації	ЧПВ				
			Витрати на будівництво	Міст	Огляд	Фарбування	Обслуговування	Дорога				Дорожні пов'язки		Освітлення	
2021			1,255,897									1,255,897	1,161,148	-1,161,148	-1,255,897
2022			12,665,814									12,665,814	11,259,863	-11,259,863	-12,665,814
2023			11,198,807									11,198,807	9,572,787	-9,572,787	-11,198,807
2024			2,530,250									2,530,250	2,079,681	-2,079,681	-2,530,250
2025			191,272,883									191,272,883	151,165,738	-151,165,738	-191,272,883
2026			95,863,987									95,863,987	72,848,752	-72,848,752	-95,863,987
2027			60,171,301									60,171,301	43,966,580	-43,966,580	-60,171,301
2028			97,678,859									97,678,859	68,627,871	-68,627,871	-97,678,859
2029			101,396,161									101,396,161	68,499,613	-68,499,613	-101,396,161
2030	2,014,987	1,308,897	15,057,632									15,095,632	9,805,835	-8,496,938	-13,080,646
2031	2,075,222	1,296,177										38,000	23,735	1,272,443	2,037,222
2032	2,137,331	1,283,626										38,000	22,822	1,260,804	2,099,331
2033	2,201,370	1,271,236										38,000	21,944	1,249,292	2,163,370
2034	2,267,400	1,259,007	182,000									220,000	122,158	1,136,849	2,047,400
2035	2,335,486	1,246,935										38,000	20,289	1,226,646	2,297,486
2036	2,405,692	1,235,018										38,000	19,508	1,215,510	2,367,692
2037	2,478,079	1,223,250										38,000	18,758	1,204,492	2,440,079
2038	2,552,725	1,211,631										38,000	18,036	1,193,595	2,514,725
2039	2,629,696	1,200,159	182,000									3,832,000	1,748,875	-548,716	-1,202,304
2040	2,709,062	1,188,828										188,000	82,501	1,106,327	2,521,062
2041	2,790,906	1,177,638										188,000	79,328	1,098,310	2,602,906
2042	2,875,299	1,166,585										188,000	76,277	1,090,308	2,687,299
2043	2,962,327	1,155,667										188,000	73,343	1,082,325	2,774,327
2044	3,052,069	1,144,882	182,000									370,000	138,793	1,006,089	2,682,069
2045	3,144,610	1,134,227										188,000	67,810	1,066,417	2,956,610
2046	3,240,041	1,123,700										188,000	65,202	1,058,498	3,052,041
2047	3,338,449	1,113,297										188,000	62,694	1,050,604	3,150,449
2048	3,439,933	1,103,019										188,000	60,282	1,042,737	3,251,933
2049	3,544,586	1,092,862	182,000									3,832,000	1,181,477	-88,615	-287,414
2050	3,652,508	1,082,824										188,000	55,735	1,027,089	3,464,508
2051	3,763,801	1,072,901										188,000	53,591	1,019,311	3,575,801
2052	3,878,576	1,063,095										188,000	51,530	1,011,565	3,690,576
2053	3,996,938	1,053,401										188,000	49,548	1,003,854	3,808,938
2054	4,119,001	1,043,819	182,000									370,000	93,764	950,055	3,749,001
2055	4,244,881	1,034,345										188,000	45,810	988,535	4,056,881
2056	4,374,701	1,024,979										188,000	44,048	980,931	4,186,701
2057	4,508,581	1,015,718										188,000	42,354	973,364	4,320,581
2058	4,646,654	1,006,561										188,000	40,725	965,836	4,458,654
2059	4,789,048	997,506	182,000	7,000,000								10,832,000	2,256,187	-1,258,681	-6,042,952
Total	96,169,958	34,331,789	589,091,593	7,000,000	1,026,000	10,500,000	3,150,000					611,859,593	445,624,987	-411,293,198	-515,689,635

FIRR -9,4%
ЧПВ -411,293,198

Таблиця 17-1-8. Результат фінансового аналізу для маршруту 2 (варіант 2)

Рік	Збір	Дохід		Витрати										Загалом доходу - Загалом витрат
		Загалом доходу по азимуті стовпа ліній експлуатув.	Витрати на будівництво	Витрати на технічне обслуговування			Витрати на освітлення			Загалом витрат по азимуті стовпа ліній експлуатув.	ЧПВ			
				Міст	Дорога	Освітлення	Дорожнє покриття	Т						
									Огляд			Фарбування	Обслуговування	
2021		65,614								65,614	60,664	-60,664	-65,614	
2022		554,709								554,709	493,134	-493,134	-554,709	
2023		542,416								542,416	463,659	-463,659	-542,416	
2024		120,928								120,928	99,394	-99,394	-120,928	
2025		9,100,694								9,100,694	7,192,411	-7,192,411	-9,100,694	
2026		4,636,870								4,636,870	3,523,640	-3,523,640	-4,636,870	
2027		4,767,242								4,767,242	3,483,377	-3,483,377	-4,767,242	
2028		4,891,827								4,891,827	3,436,933	-3,436,933	-4,891,827	
2029		5,169,212								5,169,212	3,492,134	-3,492,134	-5,169,212	
2030	2,014,987	1,308,897	756,381			38,000				794,381	516,014	792,882	1,220,606	
2031	2,075,222	1,296,177				38,000				38,000	23,735	1,272,443	2,037,222	
2032	2,137,331	1,283,626				38,000				38,000	22,822	1,260,804	2,099,331	
2033	2,201,370	1,271,236				38,000				38,000	21,944	1,249,292	2,163,370	
2034	2,267,400	1,259,007	182,000			38,000				220,000	122,158	1,136,849	2,047,400	
2035	2,335,486	1,246,935				38,000				38,000	20,289	1,226,646	2,297,486	
2036	2,405,692	1,235,018				38,000				38,000	19,508	1,215,510	2,367,692	
2037	2,478,079	1,223,250				38,000				38,000	18,758	1,204,492	2,440,079	
2038	2,552,725	1,211,631				38,000				38,000	18,036	1,193,595	2,514,725	
2039	2,629,696	1,200,159	182,000			38,000	3,500,000			38,000	17,488,875	-548,716	-1,202,304	
2040	2,709,062	1,188,828				38,000				38,000	18,000	1,106,327	2,521,062	
2041	2,790,906	1,177,638				38,000				38,000	18,000	1,098,310	2,602,906	
2042	2,875,299	1,166,585				38,000				38,000	18,000	1,090,308	2,687,299	
2043	2,962,327	1,155,667				38,000				38,000	18,000	1,082,325	2,774,327	
2044	3,052,069	1,144,882	182,000			38,000				370,000	138,793	1,006,089	2,682,069	
2045	3,144,610	1,134,227				38,000				38,000	138,793	1,066,417	2,956,610	
2046	3,240,041	1,123,700				38,000				38,000	138,793	1,058,498	3,052,041	
2047	3,338,449	1,113,297				38,000				38,000	138,793	1,050,604	3,150,449	
2048	3,439,933	1,103,019				38,000				38,000	138,793	1,042,737	3,251,933	
2049	3,544,586	1,092,862				38,000	3,500,000			38,000	138,793	-88,615	-287,414	
2050	3,652,508	1,082,824				38,000				38,000	138,793	1,027,089	3,464,508	
2051	3,763,801	1,072,901				38,000				38,000	138,793	1,019,311	3,575,801	
2052	3,878,576	1,063,095				38,000				38,000	138,793	1,011,565	3,690,576	
2053	3,996,938	1,053,401				38,000				38,000	138,793	1,003,854	3,808,938	
2054	4,119,001	1,043,819	182,000			38,000				370,000	138,793	950,055	3,749,001	
2055	4,244,881	1,034,345				38,000				38,000	138,793	948,535	4,056,881	
2056	4,374,701	1,024,979				38,000				38,000	138,793	940,931	4,186,701	
2057	4,508,581	1,015,718				38,000				38,000	138,793	933,364	4,320,581	
2058	4,646,654	1,006,561				38,000				38,000	138,793	926,836	4,458,654	
2059	4,789,048	997,506	182,000	7,000,000		38,000	3,500,000			10,832,000	138,793	-1,258,681	-6,042,952	
Total	96,169,958	34,331,789	30,605,892	7,000,000	1,026,000	1,026,000	10,500,000	3,500,000	3,500,000	53,373,892	29,398,480	4,933,309	42,796,066	

FIRR 5.3%
ЧПВ 4,933,309

Таблиця 17-1-9. Результат фінансового аналізу для маршруту 3 (варіант 1)

Рік	Зб/р	Дохід		Витрати							Загалом доходу - Загалом витрат	
		Загалом доходу по якшурої славад сформування	Витрати на будівництво	Витрати на технічне обслуговування				Загалом витрат Т	Загалом витрат по якшурої славад реконструкції	ЧПВ		
				Міст	Фарбування	Обслуговування	Дорога					Освітлення
2021			1,792,418							1,792,418	1,657,192	-1,792,418
2022			13,778,263							13,778,263	12,248,826	-13,778,263
2023			11,738,202							11,738,202	10,033,864	-11,738,202
2024			2,530,250							2,530,250	2,079,681	-2,530,250
2025			197,214,003							197,214,003	155,861,091	-197,214,003
2026			98,788,701							98,788,701	75,071,294	-98,788,701
2027			99,822,163							99,822,163	72,939,077	-99,822,163
2028			62,190,872							62,190,872	43,694,482	-62,190,872
2029			104,527,020							104,527,020	70,614,709	-104,527,020
2030	1,932,421	1,255,264	15,544,913			38,000				15,582,913	10,122,363	-13,650,492
2031	1,990,256	1,243,108				38,000				38,000	23,735	1,952,256
2032	2,049,890	1,231,111				38,000				38,000	22,822	2,011,890
2033	2,111,378	1,219,268				38,000				38,000	21,944	2,073,378
2034	2,174,778	1,207,577	182,000			38,000				220,000	122,158	1,954,778
2035	2,240,151	1,196,035				38,000				38,000	20,289	2,202,151
2036	2,307,560	1,184,639				38,000				38,000	19,508	2,269,560
2037	2,377,068	1,173,388				38,000				38,000	18,758	2,339,068
2038	2,448,740	1,162,276				38,000	3,500,000			38,000	18,036	2,410,740
2039	2,522,647	1,151,303	182,000			38,000				188,000	17,488,875	-1,309,353
2040	2,598,856	1,140,465				38,000				188,000	82,501	2,410,856
2041	2,677,440	1,129,760				38,000				188,000	79,328	2,489,440
2042	2,758,478	1,119,187				38,000				188,000	76,277	2,570,478
2043	2,842,040	1,108,741				38,000				188,000	73,343	2,654,040
2044	2,928,211	1,098,421	182,000			38,000				370,000	138,793	2,558,211
2045	3,017,072	1,088,225				38,000				188,000	67,810	2,829,072
2046	3,108,707	1,078,151				38,000				188,000	65,202	2,920,707
2047	3,203,203	1,068,196				38,000				188,000	62,694	3,015,203
2048	3,300,650	1,058,358				38,000				188,000	60,282	3,112,650
2049	3,401,139	1,048,635	182,000			38,000	3,500,000			3,832,000	1,181,477	-430,861
2050	3,504,773	1,039,026				38,000				188,000	55,735	3,316,773
2051	3,611,641	1,029,527				38,000				188,000	53,591	3,423,641
2052	3,721,850	1,020,138				38,000				188,000	51,530	3,533,850
2053	3,835,507	1,010,856				38,000				188,000	49,548	3,647,507
2054	3,952,718	1,001,680	182,000			38,000				370,000	93,764	3,582,718
2055	4,073,596	992,608				38,000				188,000	45,810	3,885,596
2056	4,198,254	983,638				38,000				188,000	44,048	4,010,254
2057	4,326,813	974,768				38,000				188,000	42,354	4,138,813
2058	4,459,396	965,997				38,000				188,000	40,725	4,271,396
2059	4,596,133	957,324	182,000	7,000,000		38,000	3,500,000			188,000	2,256,187	-6,235,867
Total	92,271,368	32,937,671	607,926,804	1,092,000	7,000,000	1,026,000	10,500,000	3,150,000		630,694,804	460,959,697	-538,423,436

Одиниця: дол.США

FIRR -9.8%

ЧПВ -428,022,026

17-2 Економічний аналіз

17-2-1 Базова політика

Загальна мета проекту - забезпечити функціонування М-14 у складі Євро-Азійського коридору (Євразійський коридор) та покращити життя мешканців міста Миколаєв. Враховуючи мету, в цьому Дослідженні проводиться економічний аналіз проекту, вивчаючи порівняння двох випадків: випадок, коли проект реалізується ("З проектом"), і випадок, коли Проект не реалізується ("Без проекту").

«З проектом» є той факт, що Миколаївський міст побудований, а «Без проекту» є той факт, що Миколаївський міст не побудований.

17-2-2 Економічні витрати (вартість будівництва, вартість обслуговування)

Економічні витрати розраховуються на основі вартості будівництва та витрат на технічне обслуговування, описаних у главі 14. Основною передумовою економічних витрат є:

- Графік впровадження: 2020-2029 рр. на період будівництва, експлуатація починається з 2030 року
- ПДВ та податок на імпорт: Не входить
- Інфляція: Не розглядається..
- Витрати на переселення та компенсацію: Розглянуто.
- Альтернативні витрати: враховані (передбачається, що земля, яка зараз використовується для сільського господарства, штучного лісу, тощо) буде розвиватися як житлова зона)
- Стандартний коефіцієнт конверсії (SCF): 0,97 для нецільового товару. SCF оцінюється виходячи із загальної кількості імпорту та експорту (дані за останні 5 років) та загальної суми ввізного мита (5% від загальної суми імпорту, встановленої у главі 14).

17-2-3 Економічні переваги

Дослідження, необхідні для розрахунку переваги були проведені в 2011 і 2017 роках ; однак для цього дослідження переваги були перераховані шляхом перегляду базових одиниць. В цьому дослідженні основні одиниці оцінювалися на основі оновлених даних, отриманих з виправленої інформації під час відвідування майданчика та веб-пошуку, тощо.

1) Види переваг

Переваги визначаються як різниця кількісних переваг між двома випадками для порівняння: у випадку, коли проект реалізується ("З Проектом"), і в будь-якому випадку проект не буде реалізований ("Без проекту").

Реалізація проекту повинна підтримувати наступні кількісні переваги:

- Зниження витрат на експлуатацію транспортного засобу (ВЕТЗ)
- Скорочення витрат на час у дорозі (ВЧД)

Неоцінені непрямі переваги представлені нижче:

Вигода від зменшення дорожніх заторів (поліпшення VCR)

Завдяки забезпеченню альтернативного маршруту дорожні затори у місті зменшаться.

Вигода від збільшення можливостей для масштабної реконструкції та ремонту Варварівського мосту

Також збільшуються можливості для масштабної реконструкції та ремонту Варварівського мосту завдяки забезпеченню альтернативного маршруту.

Вигода від поліпшення придорожного оточення у місті (забруднення повітря, шум та вібрація, тощо)

Придорожнє оточення, наприклад через забруднення повітря, шум та вібрацію, поліпшиться в CBD, оскільки транспортний потік буде розподілено, однак ці показники можуть погіршитися за новоствореним коридором.

Перевага через збільшений міжрегіональний економічний обмін

Миколаївський міст забезпечить стабільний транспортний рух, який, таким чином, сприятиме транспортуванню та розширенню міжрегіональних обмінів не тільки швидшим та безпечнішим альтернативним маршрутом, але й обмеженням навантаження до 54 метричних тонн проти 24 метричних тонн на Варварівський міст.

Перевага за рахунок скорочення дорожньо-транспортних пригод

Після того, як Миколаївський міст буде введено в експлуатацію, а транспортне середовище для переміщення у транспортних засобах буде відповідно покращено, це допоможе користувачам безпечніше проїжджати через мости та таким чином зменшить кількість ДТП.

2) Збереження витрат на експлуатацію транспортного засобу (ВЕТЗ)

(1) Розрахунок скорочення ВЕТЗ

Скорочення ВЕТЗ відбувається через відхилення вартості експлуатації у випадку "без проекту" від вартості експлуатації у випадку "з проектом".

Ця формула використовується для розрахунку зниження ВЕТЗ:

Скорочення ВЕТЗ: $BR = BR_O - BR_W$

Ціна операції (дол. США) = базова одиниця резерсти експлуатації (дол. США / транспортний засіб-км) x об'єм перевезення (транспортних засобів) x Відстань перевезення (км)

$$\text{Total VOC : } BR_i = \sum_j \sum_i (\alpha_j \times Q_{ijl} \times L_i) \times 365$$

де

BR : Скорочення ВЕТЗ

BR_i : Без проекту/ з проектом Загальна експлуатаційна вартість (дол. США/ рік)

O : У випадку без проекту

W : У випадку з проектом

α_j : Основна одиниця експлуатаційних витрат транспортного засобу j (дол. США / транспортний засіб-км)

Q_{ijl} : Без проекту/ з проектом обсяг руху транспортного засобу за посыланням (транспортні засоби/ день)

L_i : Відстань посылання l (км)

i : У випадку Без проекту, у випадку З проектом

j : Тип транспортного засобу

l : Посилання

(2) Основні одиниці експлуатаційних витрат за типом транспортного засобу

Необхідні дані для обчислення ВЕТЗ в цьому дослідженні також були оновлені на основі виправленої інформації під час відвідування майданчика та веб-пошуку, тощо.

Таблиця 17-2-1. Дані для обчислення ВЕТЗ

	Passenger cars	Buses	2-axle truck	3+ axle truck	Trailers
Ціна нового транспортного засобу без податку (грн.)	323 048	1 250 480	1 618 344	2 055 040	3 313 752
Ціна нового транспортного засобу з податком (грн.)	403 810	1 563 100	2 022 930	2 568 800	4 142 190
Термін служби (років)	11	15	12	12	12
Кілометрів за рік (км/рік)	10 510	55 400	38 600	67 800	67 800
Термін служби в погонних кілометрах (км)	115 500	831 000	463 200	813 600	813 600
Тип палива, що використовується	Бензин	Дизель	Дизель	Дизель	Дизель
Витрати на паливо (грн./л)	25,37	22,87	22,87	22,87	22,87
Витрата палива (км/д)	14,5	5,16	10,39	4,22	3,03
Витрати на олію (грн./л)	125	125	125	125	125
Необхідна олія (л)	4	13,5	25	25	25
Витрати на олію (грн./ 1 раз)	500	1 688	3 125	3 125	3 125
Відстань між змінами олії (км)	5 000	15 000	30 000	30 000	30 000
Вартість шин (грн./1 шина)	1 200	6 000	6 000	6 000	6 000
Необхідна кількість шин (у тому числі запасні)	5	5	5	11	17
Ціна за 1 комплект шин (грн.)	6 000	30 000	30 000	66 000	102 000
Пробіг кілометрів (км)	30 000	40 000	40 000	50 000	50 000
Страховання автомобіля (грн./рік)	1 500	2 000	2 825	2 825	2 825
Річні витрати на технічне обслуговування (грн./рік)	608	682	682	1519	1519
Вартість запчастин (грн./ 1000км)	196	198	235	159	192

Примітка) Представницький автомобілі: Легкові автомобілі = Volkswagen Polo (1.6L), Автобуси = Neoplan Tourliner, Двовісні вантажівки = MAN TGM 12.450 4X2 BL, Тривісні вантажівки = MAN TGS 33.360 6x4 BB-WW_MEILLER, Трайлери = MAN GS 41.400 8X4 BB

Основні одиниці експлуатаційних витрат були розраховані з витрат на паливо, олію, заміну олію, шини, технічне обслуговування та амортизацію витрат та загальні адміністративні витрати на кілометр, керований кожним видом транспортного засобу.

У таблиці нижче наведені основні одиниці вартості експлуатації для кожного типу транспортного засобу.

Таблиця 17-2-2. Основні одиниці ВЕТЗ

Одиниця: грн./км

ВЕТЗ	Легкові автомобілі	Автобуси	Двовісні вантажівки	Тривісні вантажівки	Трайлери
Вартість палива	1,75	4,43	2,20	5,42	7,55
Вартість олії	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10
Вартість шин	0,20	0,75	0,75	1,32	2,04
Вартість страхування	0,14	0,04	0,07	0,04	0,04
Витрати на технічне обслуговування	0,61	0,68	0,68	1,52	1,52
Вартість запчастин	0,20	0,20	0,24	0,16	0,19
Амортизаційні витрати	2,80	1,50	3,49	2,53	4,07
Підсумок	5,79	7,72	7,54	11,09	15,52
Накладні витрати	0,58	0,77	0,75	1,11	1,55
Загалом	6,37	8,49	8,29	12,20	17,07

3) Скорочення витрат на час у дорозі (ВЧД)

(1) Розрахунок скорочення ВЧД

Скорочення ВЧД було розраховано шляхом конвертації в гроші значення збереженого часу експлуатації транспортного засобу у випадку "з проектом" у порівнянні з випадком "без проекту".

Ця формула використовується для розрахунку скорочення ВЧД:

$$\text{Скорочення ВЧД: } VT = VT_O - VT_W$$

Вартість часу поїздки (дол. США) = базова одиниця значення час (дол. США /хвилина-транспортний засіб) x значення руху транспорту (транспортних засобів) x час експлуатації (хв)

$$\text{Загальний ВЧД : } VT_i = \sum_j \sum_i (\beta_j \times Q_{ijl} \times T_{ijl}) \times 365$$

де

VT : Скорочення ВЧД

VT_i : Без проекту/ з проектом Загальна вартість часу поїздки (дол. США/ рік)

β_j : Базова одиниця значення часу для транспортного засобу j (дол. США /хвилина-транспортний засіб)

Q_{ijl} : Без проекту/ з проектом обсяг руху транспортного засобу за посиланням l (транспортні засоби/ день)

T_{ijl} : Без проекту/ з проектом час поїздки для транспортного засобу j за посиланням l (хв)

i : У випадку Без проекту O, у випадку з проектом W

j : Тип транспортного засобу

l : Посилання

(2) Базова одиниця значення часу транспортного засобу

Базові одиниці часу були розділені на значення часу транспортного засобу та водія / пасажирів за вартістю транспортного засобу та вантажу, як у випадку ТЕО 2011.

а) Значення часу транспортного засобу та водія/ пасажирів

У таблиці нижче показані середні погодинні доходи, розраховані на основі середньомісячної заробітної плати та середнього робочого часу:

Таблиця 17-2-3. Середні годинні доходи

	Середній показник усіх видів діяльності	Водій вантажівки та автобуса
Середньомісячна заробітна плата у 2018 році (грн./місяць)	8 865	9 187
Щомісячні робочі години (годин/ місяць)	140	140
Середній погодинний дохід (грн./год./людина)	63,3	65,6

Джерело: Державна служба статистики України. - <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Для розрахунку значення часу транспортного засобу та водія/ пасажирів використовувалися показники заповнюваності водія/ пасажирів на транспортний засіб, дохід за годину та частка поїздок у комерційних цілях.

Таблиця 17-2-4. Значення часу на транспортний засіб

	Легкові автомобілі	Автобуси	Двовісні вантажівки	Тривісні вантажівки	Трайлери
(А) Значення часу пасажирів (грн./год.)	64,4	787,5	-	-	-
Заповнюваність транспортного засобу (окрім екіпажу)	2,1	20,0	-	-	-
Середній погодинний дохід пасажирів	63	63	-	-	-
Поправочний коефіцієнт (співвідношення службової поїздки)	0,5	0,6	-	-	-
(В) Значення часу транспортного засобу (включаючи вартість екіпажу) (грн./год.)	0	28,1	19,4	17,3	21,1
Середня вартість екіпажу (особа/ т.з.)	-	2,0	1,4	1,2	1,5
Загальна вартість екіпажу (грн./рік)	-	220 488	152 137	135 600	165 366
Підсумок (грн./рік)	0	220 488	152 137	135 600	165 366
Накладні витрати (грн./рік)	0	22 049	15 214	13 560	16 537
Усього (грн./рік)	0	242 537	167 350	149 160	181 903
Усього (грн./рік)	0	28,1	19,4	17,3	21,1
Значення часу (А) + (В) (грн./год.)	64,4	815,5	19,4	17,3	21,1

в) Значення часу товару

Значення часу товару розраховувалися на основі альтернативних витрат на вантажівку. Значення часу товару для даного Дослідження було встановлено шляхом перетворення на значення 2018 на основі результатів опитування, проведеного в ТЕО 2011.

Для розрахунку альтернативних витрат використано наступну формулу:

$$OC = \frac{V_c}{W_c} \times L_w \times I_r$$

Де

OC : Альтернативні витрати

V_c : Ціна товару

W_c : Вага товару

L_w : Середнє допустиме навантаження

I_r : Процентна ставка

Таблиця нижче показує значення часу товару для транспортного засобу, що проходить через Варварівський міст.

Таблиця 17-2-5. Значення часу товару

Тип товару	Вартість вантажу дол.США/т (на 2010р.)	Вартість вантажу дол.США/т (на 2018р.)	Значення часу товару (дол. США/т/год.) у 2018 році поточна ціна
1. Неперероблені сільськогосподарські продукти	420	1 109	1,233
2. Продукти харчування, напої	1 418	3 743	4,162
3. Живильний корм або добрива	588	1 552	1,726
4. Корисні копалини (руди)	214	565	0,628
5. Хімічні продукти	2 991	7 895	8,779
6. Сталь та інші металеві вироби	1,325	3 498	3,889
7. Механізми та комплектуючі	8 141	21 490	23,896
8. Будівельні матеріали	112	296	0,329
9. Тканини та текстильні вироби	4 864	12 839	14,277
10. Целюлоза, папір та друкована продукція	1 820	4 804	5,342
11. Нафта	500	1 320	1,468
12. Різне	1 508	3 981	4,426
Загалом	897	2 368	2,633

Таблиця 17-2-6. Значення часу товару, що проходить через варварівський міст

Двовісні вантажівки	(А) Значення часу товару (дол. США/т/год.)	Розр. вантажу об'єм дорогою	(В) Частка завантаженого товару	(С) Сер. завант. тонна на транс. засіб	Взваж. сер. знач. (А*В*С) (дол. США/грн./год.)
1. Неперероблені сільськогосподарські продукти	1,233	747	13%	15,2	2,44
2. Продукти харчування, напої	4,162	2 541	44%	7,0	12,82
3. Живильний корм або добрива	1,726	24	0%	2,0	0,00
4. Корисні копалини	0,628	204	4%	17,0	0,43
5. Хімічні продукти	8,779	300	5%	2,6	1,14
6. Сталь та інші метали	3,889	177	3%	8,4	0,98
7. Механізми та комплектуючі	23,896	114	2%	5,2	2,49
8. Будівельні матеріали	0,329	100	2%	10,0	0,07
9. Тканини та текстильні вироби	14,277	158	3%	3,0	1,28
10. Целюлоза, папір та друкована продукція	5,342	241	4%	3,2	0,68
11. Нафта	1,468	n/a	n/a	n/a	-
12. Різне	4,426	1 159	20%	3,9	3,45
Загалом	-	5 764	100%	-	25,78

Тривісні вантажівки	(А) Значення часу товара (дол. США/т/год.)	Розр. вантажу об'єм дорогою	(В) Частка завантаженого товара	(С) Сер. завант. тонна на транс. засіб	Взваж. сер. знач. (А*В*С) (дол. США/грн./год.)
1. Неперероблені сільськогосподарські продукти	1,233	335	5%	11,6	0,72
2. Продукти харчування, напої	4,162	1 243	19%	15,2	12,02
3. Живильний корм або добрива	1,726	n/a	n/a	n/a	n/a
4. Корисні копалини	0,628	n/a	n/a	n/a	n/a
5. Хімічні продукти	8,779	703	11%	20,7	19,99
6. Сталь та інші метали	3,889	725	11%	22,7	9,71
7. Механізми та комплектуючі	23,896	718	11%	18,4	48,37
8. Будівельні матеріали	0,329	218	3%	16,8	0,17
9. Тканини та текстильні вироби	14,277	63	1%	7,0	1,00
10. Целюлоза, папір та друкована продукція	5,342	n/a	n/a	n/a	n/a
11. Нафта	1,468	659	10%	26,4	3,87
12. Різне	4,426	1 774	28%	17,1	21,19
Загалом	-	6 438	100%	-	117,04

Трайлери	(А) Значення часу товара (дол. США/т/год.)	Розр. вантажу об'єм дорогою	(В) Частка завантаженого товара	(С) Сер. завант. тонна на транс. засіб	Взваж. сер. знач. (А*В*С) (дол. США/грн./год.)
1. Неперероблені сільськогосподарські продукти	1,233	7 719	33%	34,3	13,95
2. Продукти харчування, напої	4,162	4 911	21%	21,6	18,88
3. Живильний корм або добрива	1,726	n/a	n/a	n/a	n/a
4. Корисні копалини	0,628	66	0%	11,0	0,00
5. Хімічні продукти	8,779	672	3%	17,7	4,66
6. Сталь та інші метали	3,889	1 682	7%	18,7	5,09
7. Механізми та комплектуючі	23,896	589	2%	12,5	5,97
8. Будівельні матеріали	0,329	3 786	16%	22,8	1,20
9. Тканини та текстильні вироби	14,277	50	0%	10,0	0,00
10. Целюлоза, папір та друкована продукція	5,342	n/a	n/a	n/a	n/a
11. Нафта	1,468	624	3%	26,0	1,14
12. Різне	4,426	3 608	15%	18,5	12,28
Загалом	-	23 706	100%	-	63,19

Таблиця нижче показує значення часу товару на транспортний засіб товару.

Таблиця 17-2-7. Значення часу товару на тип транспортного засобу товару

(Одиниця: дол.США/год.)

	Двовісні вантажівки	Тривісні вантажівки	Трайлери
Значення часу товарів	25,8	117,0	63,2

с) Основні одиниці ВЧД

Таблиця нижче показує основні одиниці ВЧД для кожного типу транспортного засобу.

Таблиця 17-2-8. Основні одиниці ВЧД

(Одиниця: дол.США/т.з./год.)

Тип транспортного засобу	Основні одиниці ВЧД
Легкові автомобілі	2,58
Автобуси	32,62
Двовісні вантажівки	26,55
Тривісні вантажівки	117,73
Трайлери	64,03

4) Розрахунок переваг

Переваги проекту були розраховані на основі результатів розрахунків переваг від скорочення ВЕТЗ і ВЧД.

(1) Запровадження спільних переваг на період дослідження

Загальна перевага була розрахована для кожних декількох років, з року початку експлуатації для поліпшення проекту в якості відправної точки, і за строк дослідження 30 років, починаючи з цієї точки.

Зважаючи на строк експлуатації Миколаївського мосту, який становить понад 30 років, та період аналізу ТЕО 2011, то період аналізу цього дослідження розглядається як 30 років.

(2) Соціальна ставка дисконтування

Організація Об'єднаних Націй і Світовий банк визначили рейтингів України як країни з середнім рівнем доходів. Загалом, соціальна ставка дисконтування для країн, що розвиваються, становить 12%, а для країн з середнім рівнем доходу становить 8%. Економічна оцінка проекту проводилася з використанням соціальної ставки дисконтування 8%.

(3) Розрахунок приведеної вартості майбутніх переваг

Ставка дисконтування була використана для перетворення різних переваг протягом усього періоду дослідження у значення базового року. Наступна формула використовується для розрахунку поточної вартості переваг.

$$\text{Поточна вартість переваг} : \text{BofPV}_j = \sum_t \left\{ \frac{B_{jt}}{(1+i)^{s+t}} \right\}$$

де

B, PV_j : Поточна вартість переваг j

s : Кількість років від базового року до початку року експлуатації (роки)

t : Років з 0 року (рік початку експлуатації (років))

B_{jt} : Значення переваг j в рік t (дол. США)

i : Ставка дисконтування

j : Вид переваг

(4) Загальна перевага

Загальна перевага - це сума теперішніх вартостей всіх переваг.

(5) Внутрішня економічна ставка доходу (EIRR)

EIRR - ставка дисконту, коли економічні витрати та вигоди, розраховані на чисту приведену вартість (ЧПВ), стають рівними і обчислюються за такою формулою.

Якщо розрахована EIRR перевищує соціальну ставку дисконтування, оцінюється, що Проект є здійсненним.

EIRR розраховується за наступною формулою

$$\sum_{t=0}^n \left\{ \frac{(B_t - C_t)}{(1 + EIRR)^t} \right\} = 0$$

де

n : Період аналізу (Перший рік t = 0)

B_t : Вигода кожного року

C_t : Різниця інвестиційних витрат і експлуатаційних витрат між "З проектом" і "Без проекту" в кожному році

t : Роки з року 0 (рік початку експлуатації) (роки)

17-2-4 Результат економічного аналізу

1) Результат економічного аналізу для маршруту 2

(1) Оцінка розрахована EIRR пере

EIRR оцінювалася на основі вигоди та економічних витрат для маршруту 2. Економічний аналіз оцінювався порівняно з розрахованою EIRR та соціальною ставкою дисконтування 8%. Проект укладено як економічно доцільний, оскільки оціночна EIRR у розмірі 13,4% перевищує соціальну ставку дисконтування 8% (див. таблицю 17-2-11).

(2) Аналіз чутливості для маршруту 2

Змінні фактори можуть бути включені до розрахункових витрат на будівництво, витрат на обслуговування та вигод. Тому для реалізації Проекту стабільність повинна бути підтверджена аналізом чутливості. Аналіз чутливості був проведений, щоб зрозуміти зміну результатів аналізу при збільшенні витрат та зменшенні вигод.

Як наслідок, можна зробити висновок, що Проект є здійсненним, оскільки EIRR найгіршого випадку (збільшення 20% витрат, зменшення 20% вигод) задовольняє соціальну ставку дисконтування 8%.

Таблиця 17-2-9. Аналіз чутливості (маршрут 2)

EIRR		Переваги		
		100%	90%	80%
Витрати	100%	13,4%	12,5%	11,7%
	110%	12,6%	11,8%	11,0%
	120%	12,0%	11,2%	10,3%

17-2-5 Результат економічного аналізу для маршруту 3

1) Оцінка EIRR для маршруту 3

EIRR оцінювалася на основі вигоди та економічних витрат для маршруту 3. Економічний аналіз оцінювався для порівняння з розрахованою EIRR та соціальною ставкою дисконтування 8%. Проект укладено як економічно доцільний, оскільки оціночна EIRR у розмірі 13,8% перевищує соціальну ставку дисконтування 8% (див. таблицю 17-2-12).

2) Аналіз чутливості для маршруту 3

Можна зробити висновок, що Проект є здійсненним, оскільки ВЕСД найгіршого випадку (збільшення 20% витрат, зменшення 20% вигод) задовольняє соціальну ставку дисконтування 8%.

Таблиця 17-2-10. Аналіз чутливості (маршрут 3)

EIRR		Переваги		
		100%	90%	80%
Витрати	100%	13,8%	12,9%	12,0%
	110%	13,0%	12,2%	11,3%
	120%	12,4%	11,6%	10,7%

При порівнянні маршруту 3 з маршрутом 2 для економічного аналізу, маршрут 3 є більш здійсненним, ніж маршрут 2.

Як переваги, так і вартість маршруту 3 перевищують ці показники маршруту 2. Однак у випадку аналізу цього дослідження різниця у перевагах між маршрутами 2 та 3 має більший вплив, ніж різниця у витратах, що робить маршрут 3 більше здійсненним, ніж Маршрут 2.

Таблиця 17-2-11. Результат економічного аналізу для маршруту 2

Рік	Перевати										Виграги					Залогом переваг - Залогом витрат
	Зменшення ВЧД	Зменшення ВЕТЗ	Залогом переваг	Перевати розлізи угод ставки лісово інгування для ВЧ Д	Перевати розлізи путей ставки дис контування для ВЕТЗ	Залогом переваг ро злізної ставки дис контування	Витрати на будівництво	Вартість можливостей	Міст			Залогом витрат Т	Залогом витрат розрахунок ста вки дисконтува ння	ЧПВ		
									Огляд	Фарбування					Освітлення	
										Обслуговування	Дорога					
Одиниця : дол. США																
2021						1,218,220	971,541				2,189,761	1,877,367	-1,877,367	-2,189,761		
2022						10,647,714					10,647,714	8,452,499	-8,452,499	-10,647,714		
2023						10,449,229					10,449,229	7,680,495	-7,680,495	-10,449,229		
2024						2,359,857					2,359,857	1,606,079	-1,606,079	-2,359,857		
2025						165,712,238					165,712,238	104,426,819	-104,426,819	-165,712,238		
2026						82,551,463					82,551,463	48,167,986	-48,167,986	-82,551,463		
2027						83,669,574					83,669,574	45,204,068	-45,204,068	-83,669,574		
2028						83,892,893					83,892,893	41,967,333	-41,967,333	-83,892,893		
2029						86,533,487					86,533,487	40,081,748	-40,081,748	-86,533,487		
2030	39,296,360	13,909,171	53,205,531	16,853,535	5,965,405	22,818,940					12,395,196	5,316,087	17,502,853	40,810,335		
2031	40,248,640	14,299,180	54,547,821	15,983,289	5,678,401	21,661,690					38,000	15,090	21,646,600	54,509,821		
2032	41,226,571	14,700,799	55,927,370	15,158,925	5,405,453	20,564,378					38,000	13,973	20,550,405	55,889,370		
2033	42,230,879	15,114,380	57,345,259	14,377,969	5,145,858	19,523,827					38,000	12,938	19,510,889	57,307,259		
2034	43,262,313	15,540,289	58,802,602	13,638,085	4,898,947	18,537,032	182,000				220,000	69,353	18,467,679	58,582,602		
2035	44,321,641	15,978,902	60,300,543	12,937,064	4,664,089	17,601,154					38,000	11,092	17,590,062	60,262,543		
2036	45,409,656	16,430,608	61,840,264	12,272,820	4,440,683	16,713,503					38,000	10,270	16,703,233	61,802,264		
2037	46,527,173	16,895,805	63,422,978	11,643,380	4,228,159	15,871,539					38,000	9,509	15,862,029	63,384,978		
2038	47,674,907	17,374,907	65,049,814	11,033,076	4,025,975	15,045,564					38,000	8,805	15,045,564	65,049,814		
2039	48,848,827	17,868,337	66,717,164	10,424,992	3,833,620	14,211,944	182,000				38,000	8,111	14,211,944	66,717,164		
2040	50,043,684	18,376,534	68,420,218	9,824,236	3,650,604	13,381,340					38,000	7,463	13,381,340	68,420,218		
2041	51,263,446	18,899,950	70,163,396	9,242,043	3,476,466	12,555,884					38,000	6,863	12,555,884	70,163,396		
2042	52,513,961	19,439,050	71,953,011	8,682,907	3,310,767	11,742,117					38,000	6,301	11,742,117	71,953,011		
2043	53,784,162	19,994,314	73,778,476	8,137,568	3,153,090	10,949,029					38,000	5,774	10,949,029	73,778,476		
2044	55,074,065	20,566,237	75,640,302	7,602,302	3,003,039	10,182,062	182,000				38,000	5,277	10,182,062	75,640,302		
2045	56,382,495	21,155,329	77,537,824	7,062,106	2,860,238	9,441,824					38,000	4,800	9,441,824	77,537,824		
2046	57,707,495	21,762,115	79,469,610	6,533,610	2,724,330	8,725,495					38,000	4,343	8,725,495	79,469,610		
2047	59,048,508	22,387,137	81,435,645	6,024,843	2,594,976	8,040,571					38,000	3,906	8,040,571	81,435,645		
2048	60,404,682	23,027,158	83,431,840	5,533,158	2,471,855	7,408,718					38,000	3,489	7,408,718	83,431,840		
2049	61,776,065	23,681,144	85,457,209	5,064,384	2,354,661	6,814,057					38,000	3,091	6,814,057	85,457,209		
2050	63,162,682	24,357,299	87,519,981	4,614,981	2,243,103	6,260,954					38,000	2,712	6,260,954	87,519,981		
2051	64,564,065	25,053,446	89,617,511	4,184,511	2,136,905	5,754,050					38,000	2,356	5,754,050	89,617,511		
2052	65,981,682	25,767,705	91,749,387	3,784,387	2,035,806	5,288,246					38,000	2,020	5,288,246	91,749,387		
2053	67,415,065	26,500,905	93,915,970	3,404,970	1,939,555	4,864,695					38,000	1,712	4,864,695	93,915,970		
2054	68,864,446	27,252,104	96,116,550	3,042,550	1,847,918	4,486,612					38,000	1,424	4,486,612	96,116,550		
2055	70,328,827	28,029,303	98,358,130	2,700,130	1,760,668	4,152,794					38,000	1,151	4,152,794	98,358,130		
2056	71,808,208	28,821,502	100,629,710	2,372,710	1,677,593	3,865,201					38,000	901	3,865,201	100,629,710		
2057	73,302,589	29,634,701	102,937,290	2,060,290	1,598,489	3,616,712					38,000	681	3,616,712	102,937,290		
2058	74,811,970	30,458,900	105,270,870	1,772,870	1,523,164	3,403,646					38,000	516	3,403,646	105,270,870		
2059	76,336,351	31,303,099	107,639,450	1,500,450	1,451,433	3,225,883					38,000	367	3,225,883	107,639,450		

EIRR 13.4%
B/C 2.13
ЧПВ 345,582,722

17-3 Показники експлуатації та впливу

Для кількісного оцінювання досягнень Проекту, експлуатація та вплив вибираються на основі наявних даних, обґрунтованості та надійності як у базовому році (2018 році), так і через два роки після завершення Проекту.

Вибрані показники експлуатації та впливу узагальнені наступним чином.

17-3-1 AADT та час у дорозі

AADT та час у дорозі на 2018 рік (базовий рік) та 2032 рік (через два роки після завершення Проекту) відображені в наступній таблиці.

Таблиця 17-3-1. AADT та час у дорозі (пропозиція)

Рік		2018	2032	
AADT (т.з./день)	Варварівський міст	Легкові автомобілі	40 046	23 512
		Автобус	5 696	3 431
		Двовісні вантажівки	4 574	2 891
		Тривісні вантажівки	299	134
		Трайлери	3 053	1 337
	Миколаївський міст	Легкові автомобілі	-	16 534
		Автобус	-	2 265
		Двовісні вантажівки	-	1 683
		Тривісні вантажівки	-	165
		Трайлери	-	1 716
Приблизний час доступу (хвилин)		Маршрут А	37	30
		Маршрут В	-	10

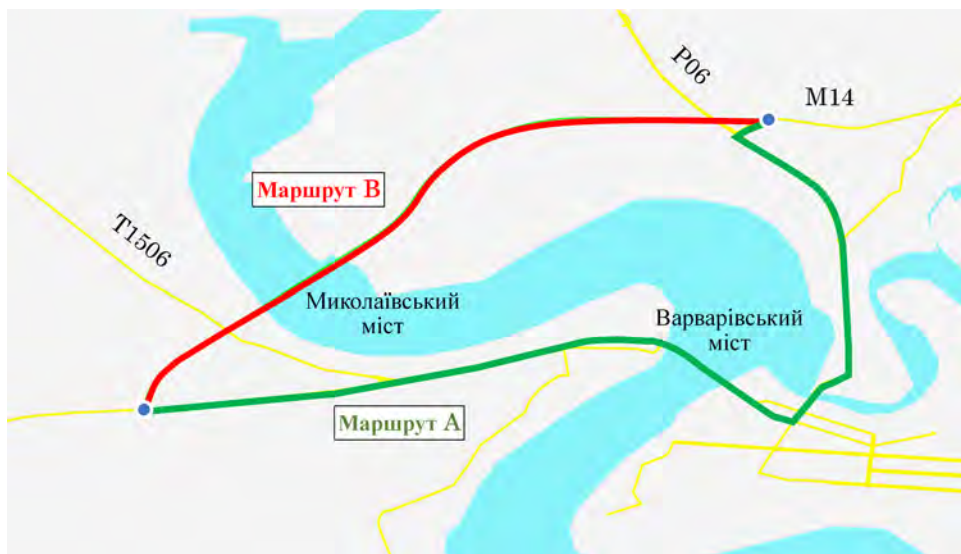


Рисунок 17-3-1. Обрані маршрути для порівняння часу доступу

17-3-2 Річний обсяг пасажирських та вантажних перевезень

Річний обсяг пасажирських та вантажних перевезень на 2018 рік (базовий рік) та 2032 рік (два роки після завершення Проекту) наведено у наступній таблиці.

Таблиця 17-3-2. Щорічний обсяг пасажирських та вантажних перевезень (пропозиція).

Рік		2018	2032	
Обсяг пасажирських перевезень (тисяч осіб/рік)	Варварівський міст	Легкові автомобілі	30 695	18 022
		Автобус	41 581	25 046
		Загалом	72 276	43 068
	Миколаївський міст	Легкові автомобілі	-	12 673
		Автобус	-	16 535
		Загалом	-	29 208
Обсяг вантажних перевезень (тисяч тон/рік)	Варварівський міст	Двовісні вантажівки	6 678	4 221
		Тривісні вантажівки	1 091	489
		Трайлери	22 287	9 760
		Загалом	30 056	14 470
	Миколаївський міст	Двовісні вантажівки	-	2 457
		Тривісні вантажівки	-	602
		Трайлери	-	12 527
		Загалом	-	15 586
Примітка)				
- Припускається, що кількість пасажирів легкового автомобіля становила 2,1 на авто				
- Припускається, що кількість пасажирів автобусу становила 20,0 на автобус				
- Річний обсяг пасажирів = AADT × пасажирів автомобіля/ автобуса × 365 днів				
- Припускається, що середнє навантаження на поїздку в один кінець двовісних вантажівок склало 2,0 т (50% вантажопідйомності)				
- Припускається, що середнє навантаження на поїздку в один кінець тривісних вантажівок склало 4,0 т (50% вантажопідйомності)				
- Припускається, що середнє навантаження на поїздку в один кінець трайлерів склало 10,0 т (50% вантажопідйомності)				
- Річний обсяг вантажу = AADT × об'єм вантажу за поїздку в один кінець × 2 (туди та назад) × 365 днів				

Розділ 18 Оцінка перешкод та обов'язки країн-партнерів

18-1 Закопані об'єкти та повітряні лінії електропередачі

Як показано в Таблиця 18-1-1 та Рисунках 18-1-1 до 18-1-8, наступні обструктивні поховані об'єкти та повітряні лінії електропередачі повинні бути перенесені до того, як розпочнеться будівництво, в якості однієї з відповідальностей країн-партнерів.

Таблиця 18-1-1. Список обструктивних похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі

Обструктивні поховані об'єкти	Каналізаційна труба
	Газопровід
	Комунікаційний кабель
	Дренажна труба
	Електричний кабель високої напруги
	Електричний кабель низької напруги
Повітряні лінії електропередачі	Лінія електропередач високої напруги
	Лінія електропередач низької напруги

У таблицях 18-1-2 до 18-1-4 зображено об'єкти, які керують обструктивними похованими об'єктами та повітряними лініями електропередач.

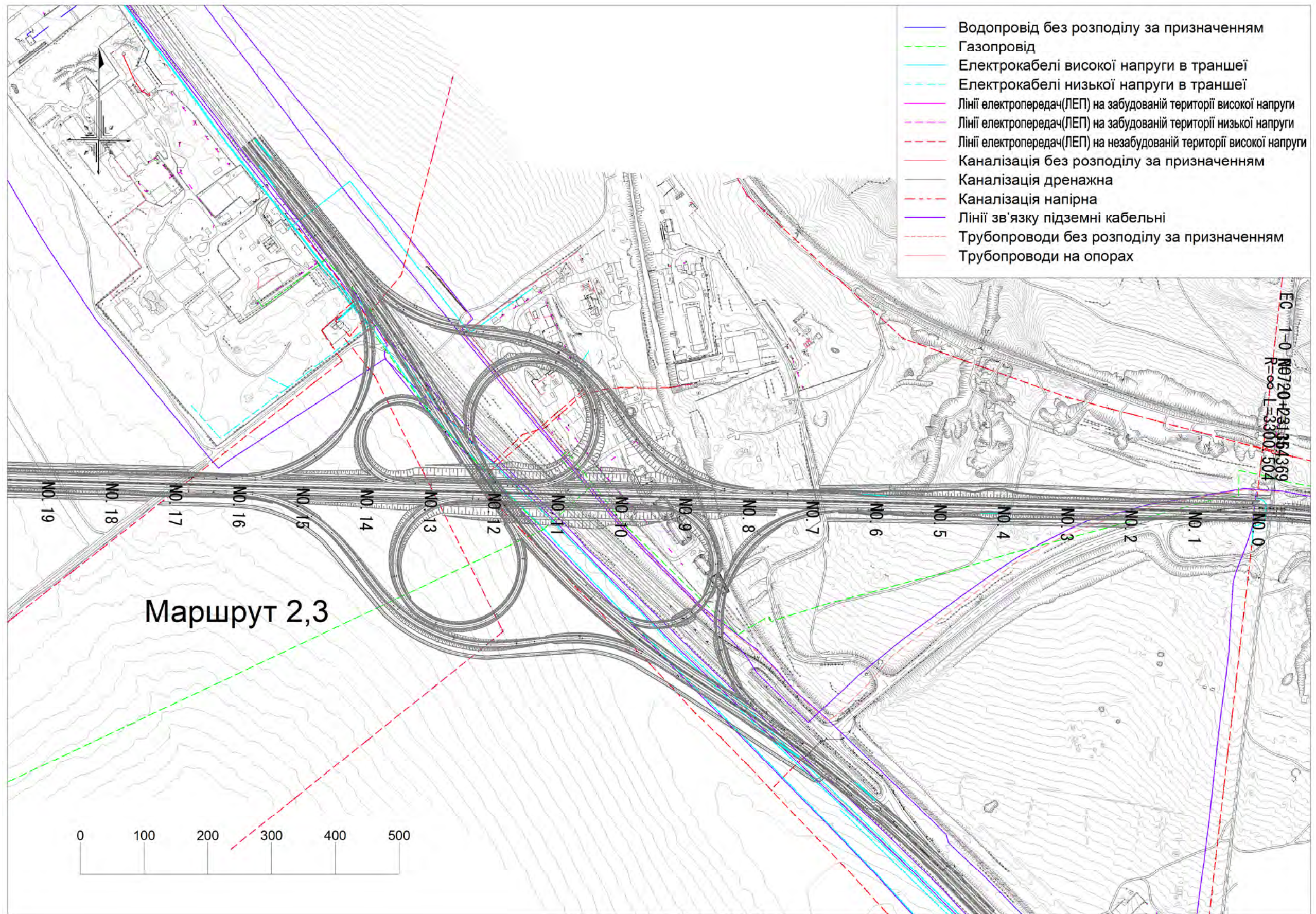


Рисунок 18-1-1. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (1/8)

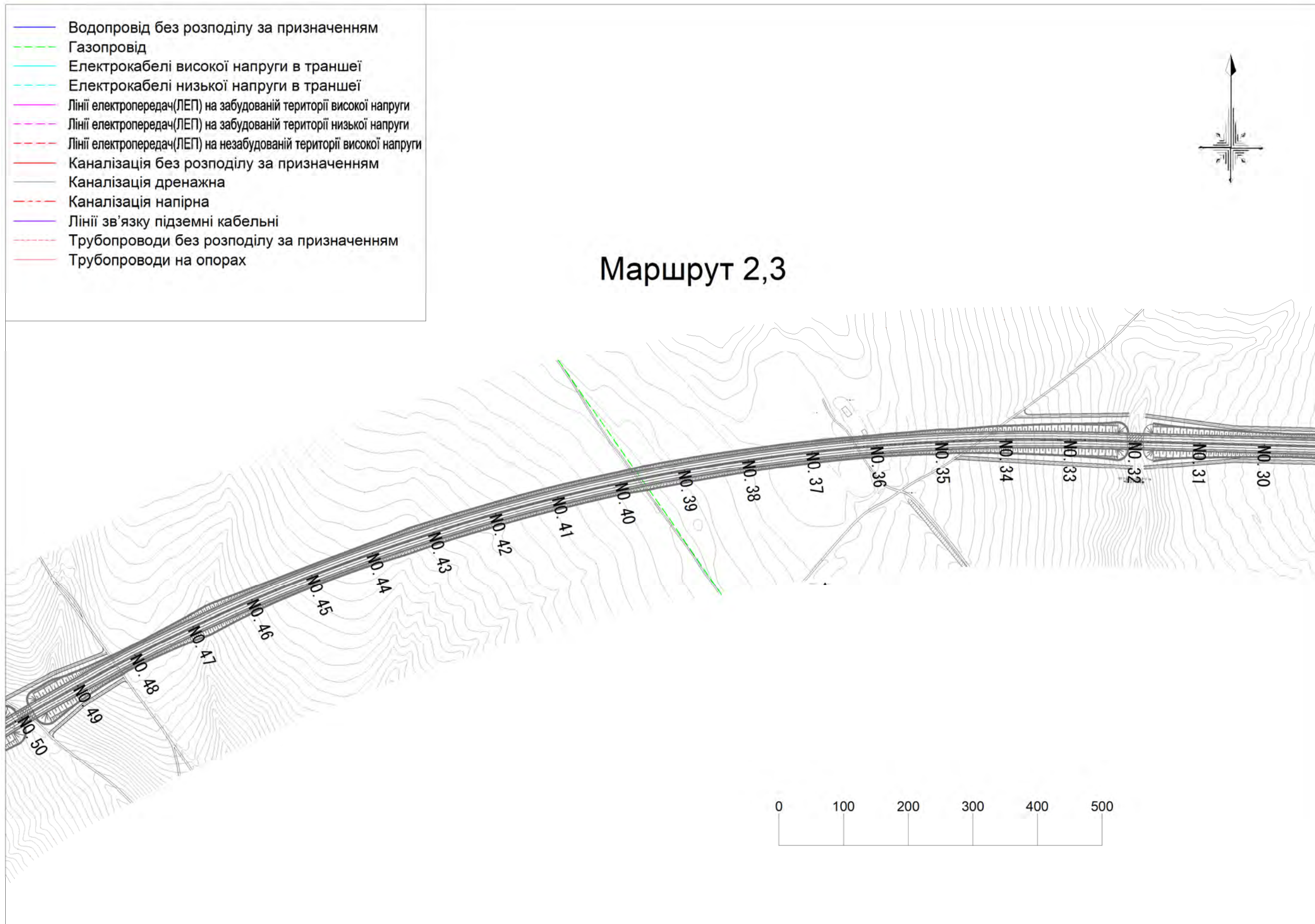


Рисунок 18-1-2. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (2/8)

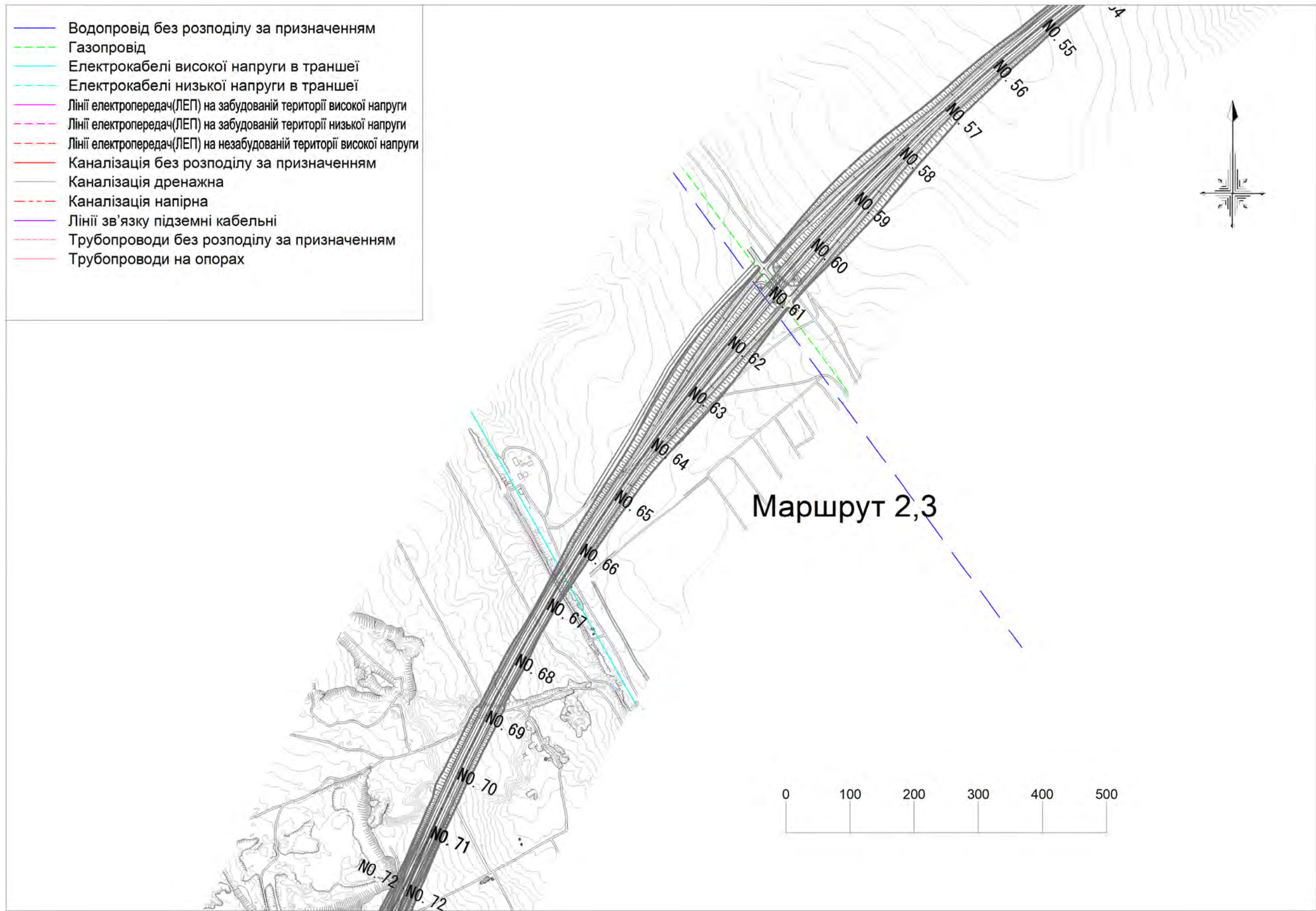


Рисунок 18-1-3. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (3/8)

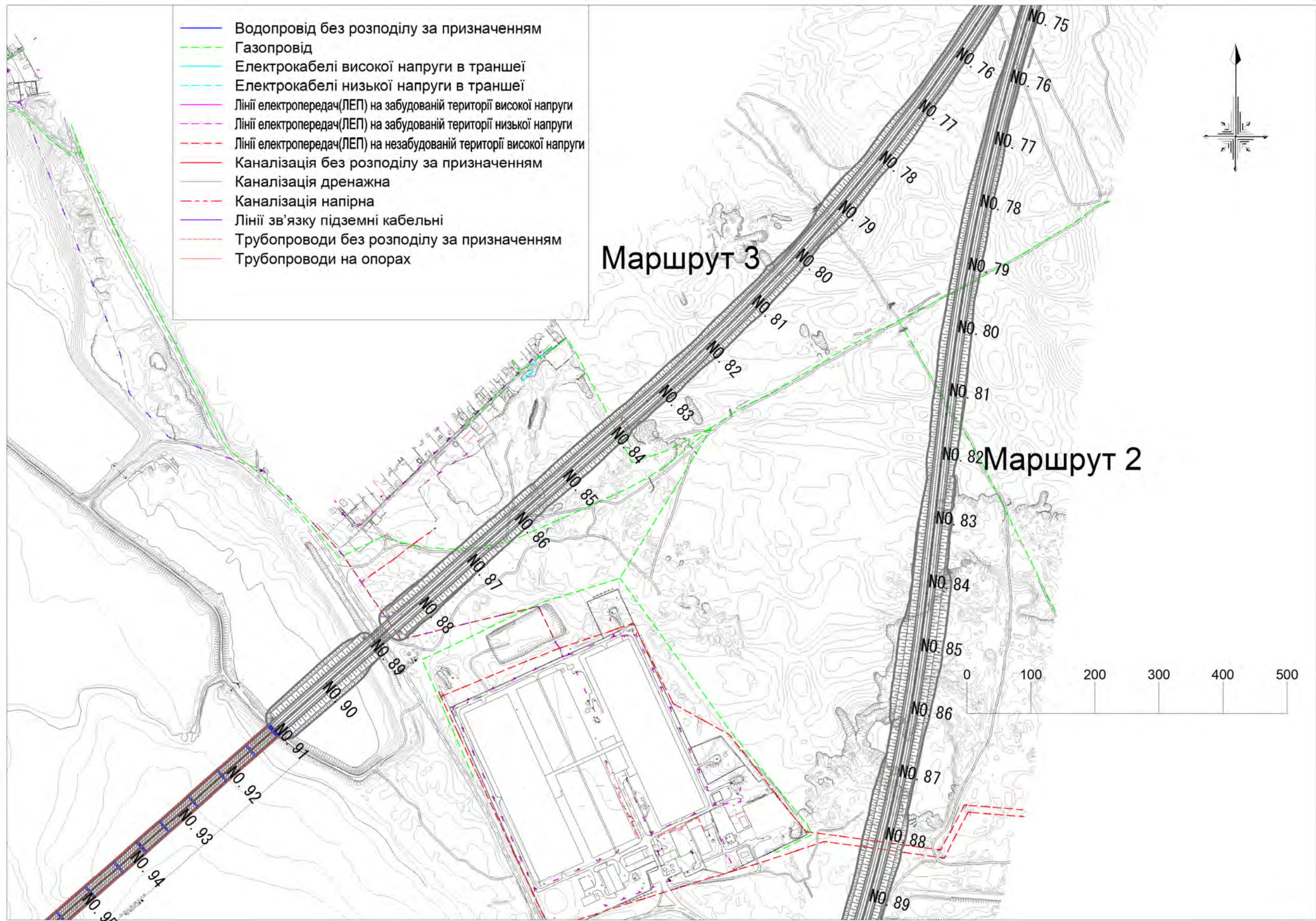


Рисунок 18-1-4. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (4/8)

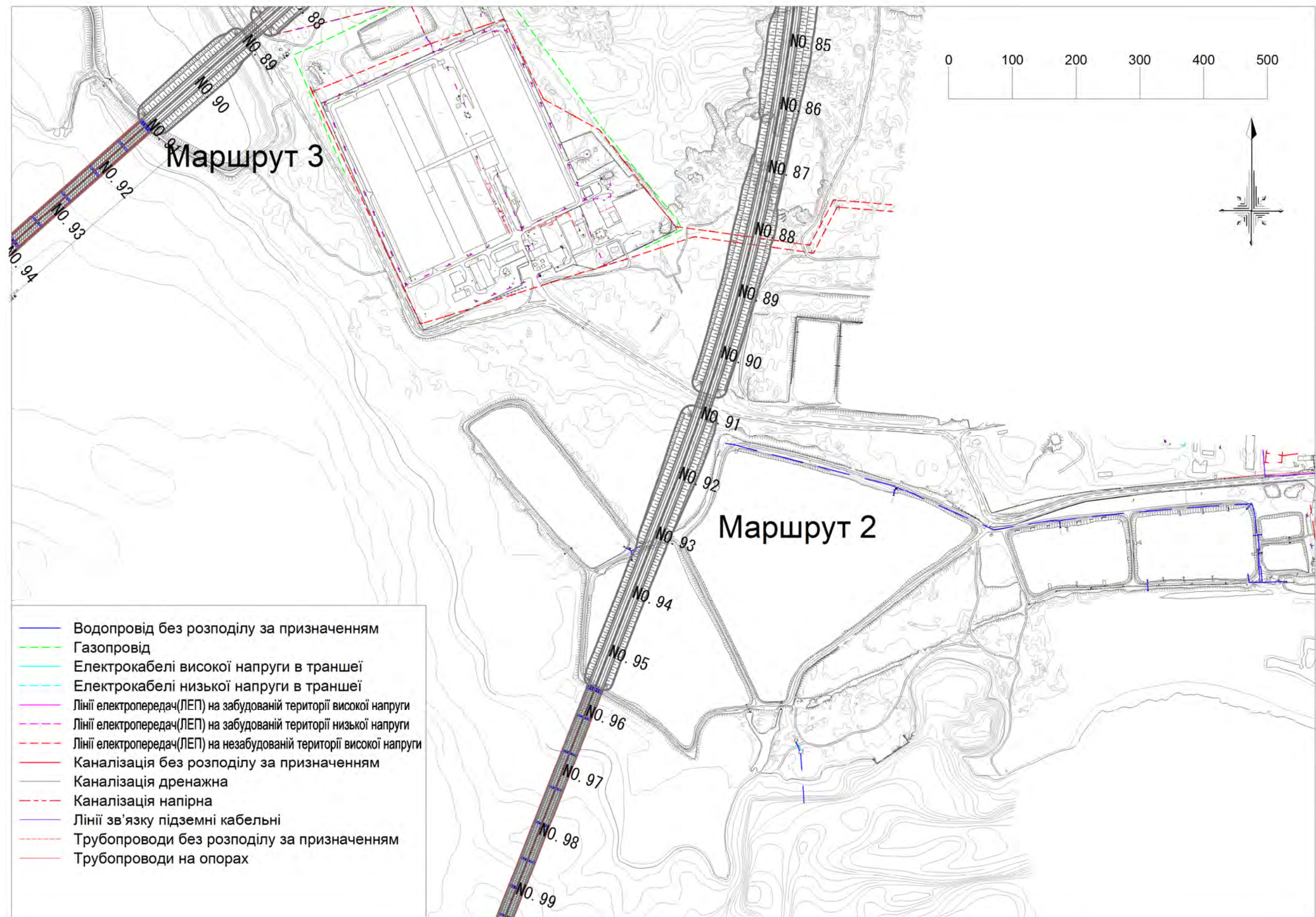


Рисунок 18-1-5. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (5/8)

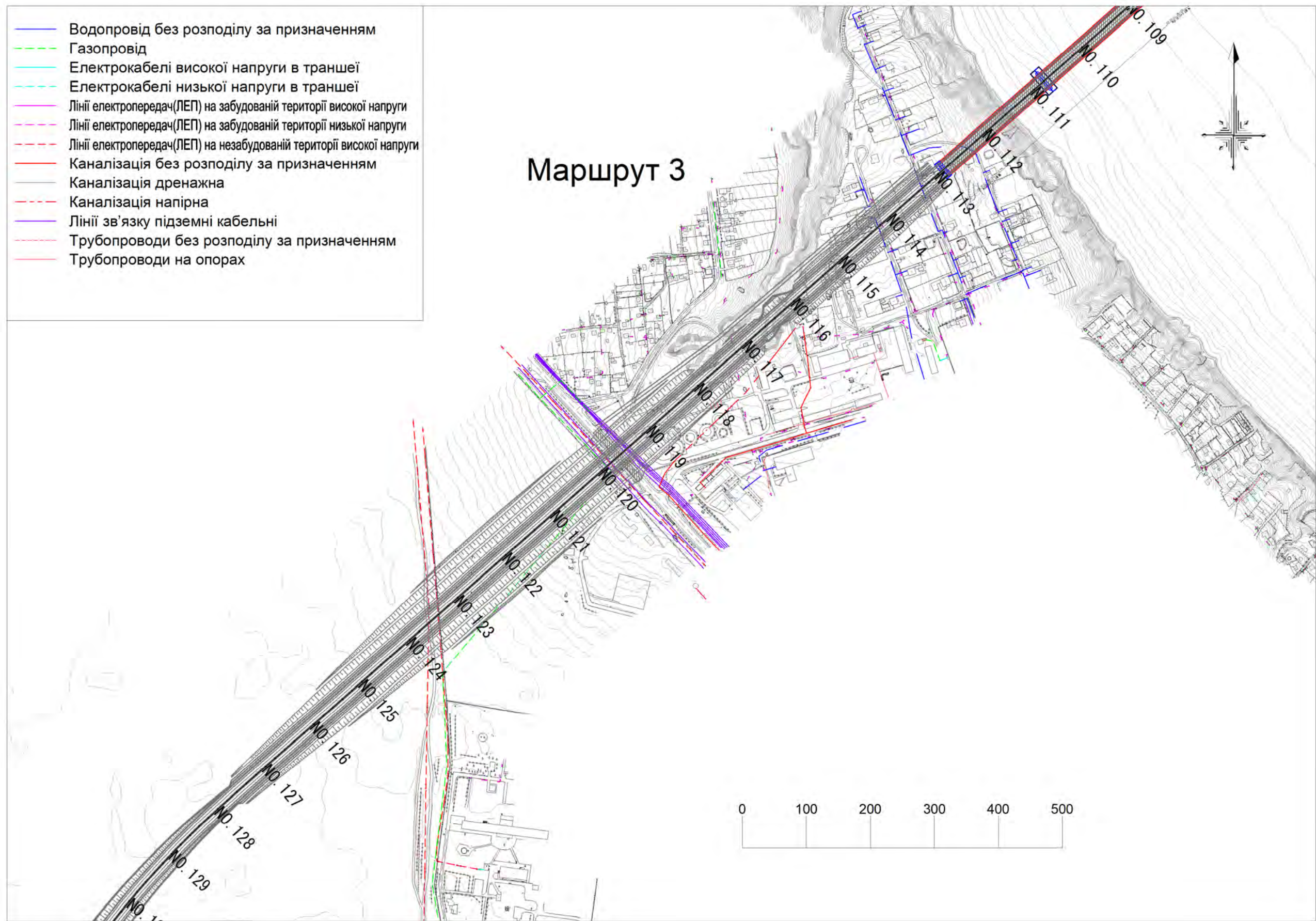


Рисунок 18-1-6. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (6/8)

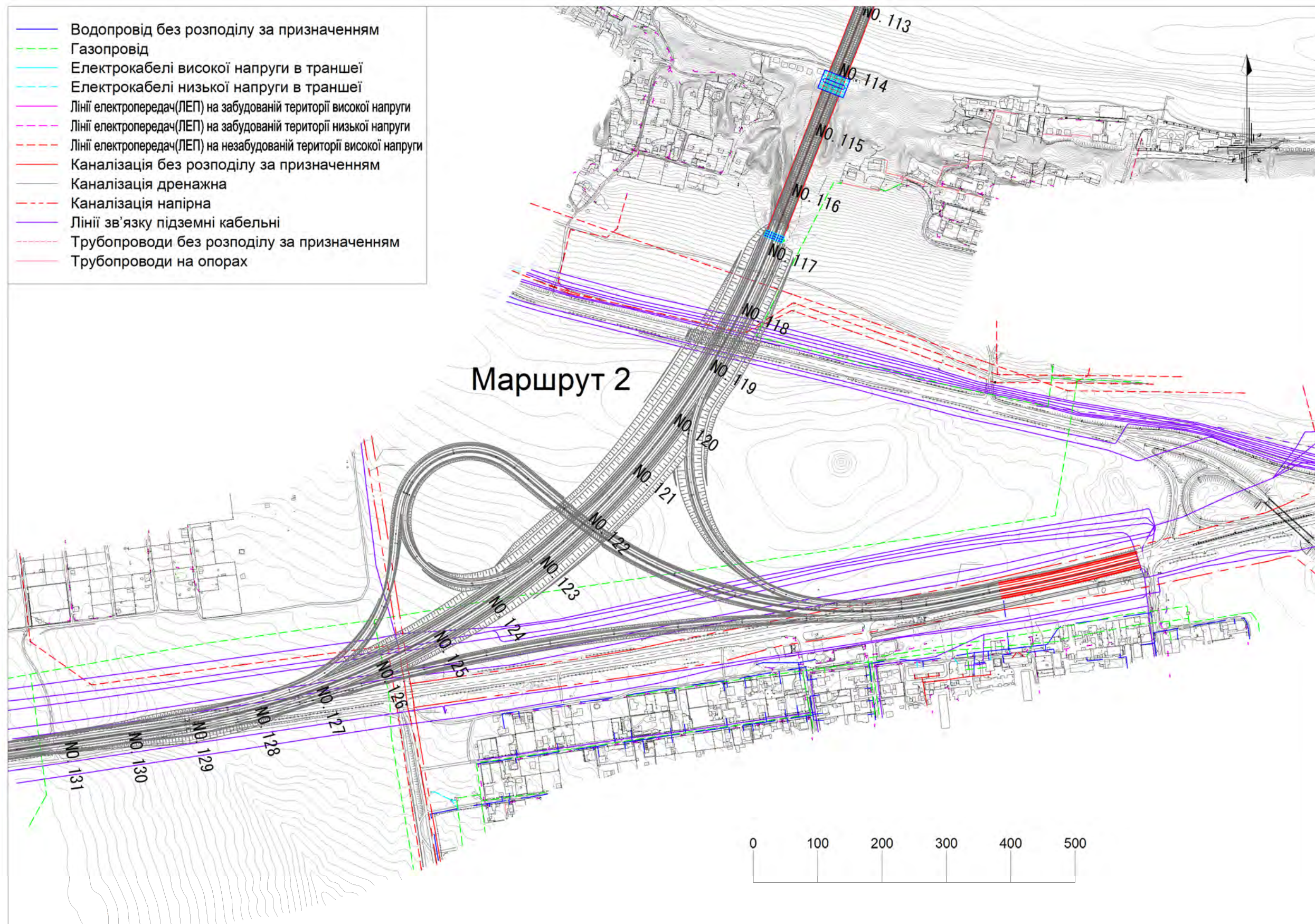


Рисунок 18-1-7. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (7/8)

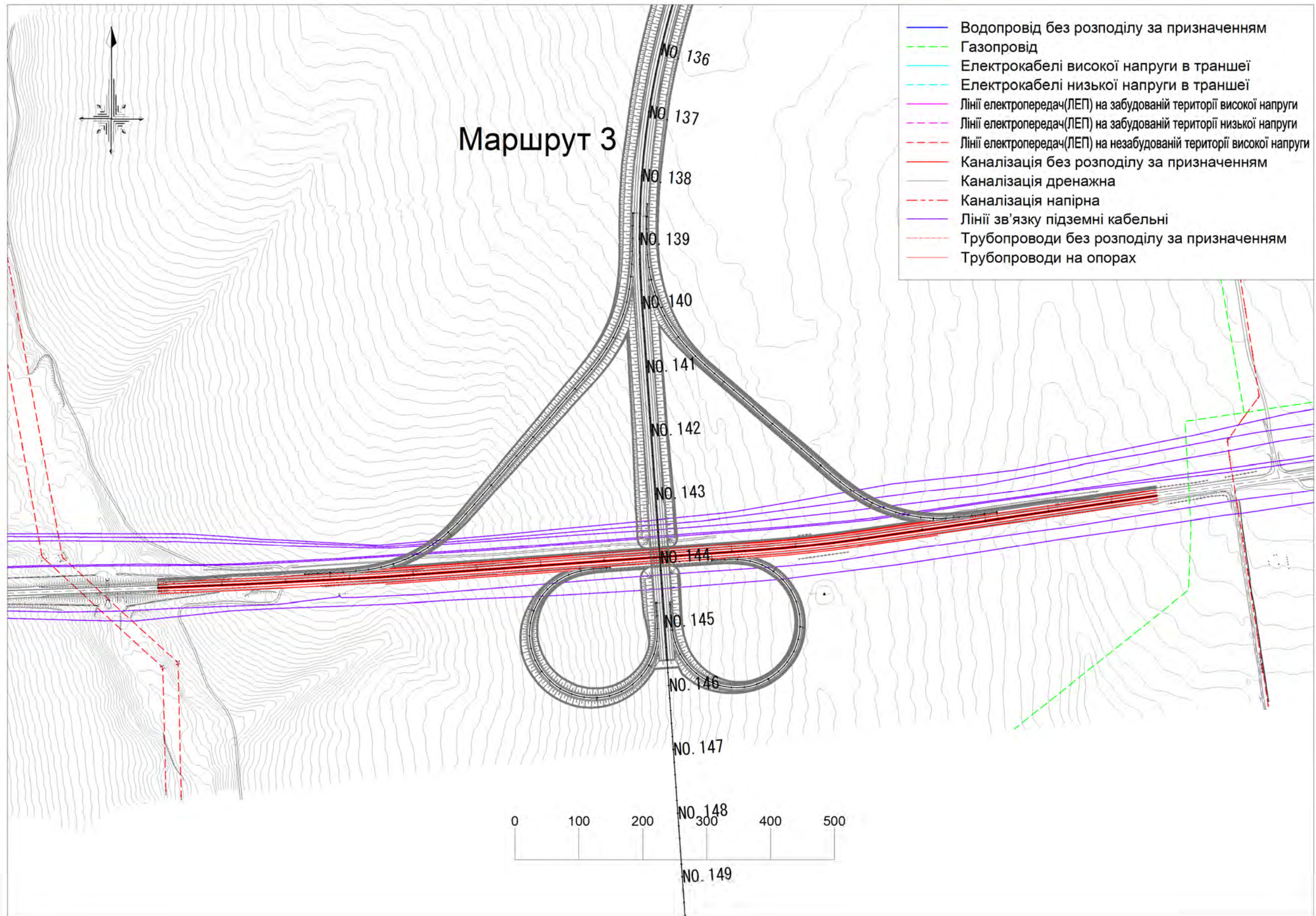


Рисунок 18-1-8. Зображення похованих об'єктів та повітряних ліній електропередачі (8/8)

Таблиця 18-1-2. Список установ, яким підпорядковані поховані об'єкти та повітряні лінії електропередачі (1/3)

Перелік підприємств міста Миколаєва для узгодження ситуації з підземних комунікацій
Перелік підприємств в м. Миколаїв по узгодженню положення підземних комунікацій

Contact person Контактна особа	Enterprise Enterprise Підприємство	Head of the enterprise Керівник підприємства	Шар	Тип
Head of technical service: Lutsak Volodymyr Yosypovych Начальник технічної служби: Луцак Володимир Йосипович (0512) 37-29-29 (091) 114-73-25 Head of operation department: Sukhorukov Ivan Stanislavovich Начальник відділу експлуатації: Сухоруков Іван Станіславович (091) 114 -18-96	Public Joint-Stock Company "Ukrtelecom" Mykolaiv branch (Mykolaiv district) Mykolaiv, st. Admiral, 27/3 Публічне акціонерне товариство «Укртелеком» Миколаївська філія (Миколаївський район) м. Миколаїв, вул. Адміральська, 27/3	Director: Antoshevsky Alexander Директор: Антошевський Олександр Миколайович (091) 114-92-38	Лінії підземних кабелів зв'язку	ПАТ "Укртелеком" ВОЛЗ ПАТ "Укртелеком" ВОЛЗ ОКЛБГ 24/0 ПАТ "Укртелеком" ЗКВ 1x4x1,2 ПАТ "Укртелеком" КСПП 1x4x1,2 ПАТ "Укртелеком" ОКЛБГ 8/0 ПАТ "Укртелеком" СЛД №1 ТПП 10x2 ПАТ "Укртелеком" ТДСБ ПАТ "Укртелеком" тел. каналізація
Maximenko Victor Максименко Віктор Валерійович (091) 114-30-31	Public Joint-Stock Company "Ukrtelecom" Mykolaiv Branch (Mykolaiv) Mykolaiv, st. Sevastopol, 1 Публічне акціонерне товариство «Укртелеком» Миколаївська філія (м. Миколаїв) м. Миколаїв, вул. Севастопольська, 1	Ukraine, Mykolaiv-001, 54001, st. Admiral, 27 Україна, Миколаїв-001, 54001, вул. Адміральська, 27	Лінії підземних кабелів зв'язку	
Vasiliev Andriy Mikhailovich Васильєв Андрій Михайлович (091) 114-30-36 m. Mykolaiv, pos. Varvara vul. Veselinovskaya, 27 м. Миколаїв, пос. Варварівка вул. Веселинівська, 27	Public Joint Stock Company "Ukrtelecom" SLD №1 Mykolayiv district (Vesnya village, Nadbuzskoe village, Sliven village) city of Nikolaev, pos. Varvara vul. Svitanok, 3	Head of telecommunication services department № 12: Tretyakov Nikolay Ivanovich, tel. (512) 48-04-80.	Лінії підземних кабелів зв'язку	ПАТ "Укртелеком" СЛД №1 тел. каналізація
Chief: Valery Nikolaevich Начальник: Валерій Миколайович (067) 405-44-48 Atrakom	Limited Liability Company Atrakom № 52 , Mykolayiv, ave. Peace, 34, of. 409 Товариство з обмеженою відповідальністю «Атраком» ЦТОВ №52 м. Миколаїв, просп. Миру, 34, оф. 409	Head: Valery Nikolaevich Начальник: Валерій Миколайович (067) 405-44-48 USREOU 32250318 ЄДРПОУ 32250318	Лінії підземних кабелів зв'язку	ПАТ "Атраком" ВОЛЗ ВУ-2-16 ПАТ "Атраком" ВОЛЗ ВА-30-24 ВОЛЗ=Fiber optic transmission line
Engineer: Alexander Інженер: Олександр (067) 521-15-88	Victoria-Felis Limited Liability Company Mykolayiv, st. 4th Prodolnaya, 74 Товариство з обмеженою відповідальністю «Вікторія-Феліз» м. Миколаїв, вул. 4-та Продольна, 74	Head: Rudenko Alexander Vladimirovich Начальник: Руденко Олександр Володимирович (093) 368-98-33	Лінії підземних кабелів зв'язку	ТОВ "Вікторі-Феліз" ВОЛЗ ВОЛЗ=Fiber optic transmission line (ВУ-16 Курячи Лозы –Николаев)
Sanko Svetlana Olegivna Санько Світлана Олегівна (063) 904-41-12 Nikostar	Nikostar Limited Liability Company Mykolayiv, st. Kosmonavts, 89 Товариство з обмеженою відповідальністю «Нікостар» м. Миколаїв, вул. Космонавтів, 89	YANCHUK VLADIMIR OLEKSIYOVYCH38313205 ЯНЧУК ВОЛОДИМИР ОЛЕКСІЙОВИЧ ЄДРПОУ 38313205	Кабельні лінії відсутні	

Таблиця 18-1-3. Список установ, яким підпорядковані поховані об'єкти та повітряні лінії електропередачі (2/3)

Перелік підприємств міста Миколаєва для узгодження ситуації з підземних комунікацій
Перелік підприємств в м. Миколаїв по узгодженню положення підземних комунікацій

Contact person Контактна особа	Enterprise Enterprise Підприємство	Head of the enterprise Керівник підприємства	Шар	Тип
EDRPUCEC: Mykolaiv, st. Nikolskaya, 25-th ЦОК: м. Миколаїв, вул. Нікольська, 25-а	PUBLIC JOINT STOCK COMPANY FOR GAS SUPPLY AND GASIFICATION "MIKOLAIVGAS" Mykolaiv, st. Frontier, 159 ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ПО ГАЗОПОСТАЧАННЮ ТА ГАЗИФІКАЦІЇ "МИКОЛАЇВГАЗ" м. Миколаїв, вул. Погранична, 159	BO of the director of technical: Rubskiy Alexei Ivanovich. Reception: ВО директора технічного: Рубський Олексій Іванович Приймальня: (0512) 67-49-01 USREOU 05410263 ЄДРПОУ 05410263	Газопровід	ГВ - газопровід високого тиску ГС - газопровід середнього тиску ГН - газопровід низького тиску
Olena Nikolaevna Олена Миколаївна (0512) 67-51-13	Public Joint Stock Company "Mykolaivgaz" Electrochemical protection group , Mykolayiv city, st. Nay (Budennoi), 2 Публічне акціонерне товариство «Миколаївгаз» Група електрохімічного захисту м. Миколаїв, вул. Сінна (Будьоного), 2	Ba Director of the technical: Rubsky Alexey Ivanovich Reception: В.о. директора технічного: Рубський Олексій Іванович Приймальня: (0512) 67-49-01	Електричні кабелі низької напруги в траншеї	ПАТ "Миколаївгаз" електрохімічний дренажний анодний захист= PJSC "Mykolaivgaz" electrochemical protection drainage anodic protection
Operator: Olga Оператор: Ольга (093) 236-99-09	JOINT STOCK COMPANY "MIKOLAIVOBLENERGO" Mykolayiv, st. Civic, 40 АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МИКОЛАЇВБЛЕНЕРГО" м. Миколаїв, вул. Громадянська, 40	General Director of JSC "MIKOLAIVOBLENERGO" Sivak Oleg Petrovich Генеральний директор АТ «МИКОЛАЇВБЛЕНЕРГО» Сивак Олег Петрович USREOU 23399393 ЄДРПОУ 23399393	Електричні кабелі високої напруги в траншеї, Лінія електропередачі високої напруги на незабудованій території	
Sergiy Petrovich Сергій Петрович (0512) 53-95-89 (096) 309-61-97С.	JOINT STOCK COMPANY Mykolayivoblenergo, Mykolaiv city, Nikolaev str., Border, 94 АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «Миколаївобленерго» м. Миколаєва м. Миколаїв, вул. Погранична, 94	Director General of JSC "MIKOLAIVOBLENERGO" Sivak Oleg Petrovich Генеральний директор АТ «МИКОЛАЇВБЛЕНЕРГО» Сивак Олег Петрович USREOU 23399393 ЄДРПОУ 23399393	Електричні кабелі високої напруги в траншеї, Лінія електропередачі високої напруги на незабудованій території	
Engineer: Pavlyuk Andrey Fedorovich Інженер: Павлюк Андрій Федорович (0512) 48-33-11	JOINT STOCK COMPANY Mykolaivoblenergo Mykolaiv REM Mykolayiv, pos. Varvarovka, st. Records, 70 АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «Миколаївобленерго» Миколаївський РЕМ м. Миколаїв, пос. Варварівка, вул. Рекордна, 70	Chief engineer: Gribunov Valery Vladimirovich Головний інженер: Грибунов Валерій Володимирович (0512) 48-43-10	Електричні кабелі високої напруги в траншеї, Лінія електропередачі високої напруги на незабудованій території	
Svitlana Aleksandrovna Tatiana Ivanivna Світлана Олександрівна Тетяна Іванівна (0512) 24-30-87	CITY MUNICIPAL ENTERPRISE "MIKOLAIVVODOKANAL" Mykolayiv, st. Border, 161 МІСЬКЕ КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МИКОЛАЇВВОДОКАНАЛ" м. Миколаїв, вул. Погранична, 161	Director General of МКР "Mykolaivvodokanal" Dudenko Boris Leonidovich Генеральний директор МКП "Миколаївводоканал" Дуденко Борис Леонідович EDRPOU 31448144 ЄДРПОУ 31448144	Тиск каналізації Каналізація без розподілу за призначенням Водопровідна мережа без розподілу за призначенням	
Deputy Head: Popov Andriy Sergeevich Заступник начальника: Попов Андрій Сергійович (0462) 65-55-55	Office of the Civil Service for Special Communications and Information Protection of Ukraine in the Mykolaiv region Mykolayiv, st. Spaska, 32 Управління державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України в Миколаївській області м. Миколаїв, вул. Спаська, 32	Head: Tomchuk Alexander Mikhailovich Начальник: Томчук Олександр Михайлович (067) 600-82-86	Кабельні лінії відсутні	

Таблиця 18-1-4. Список установ, яким підпорядковані поховані об'єкти та повітряні лінії електропередачі (3/3)

Перелік підприємств міста Миколаєва для узгодження ситуації з підземних комунікацій
Перелік підприємств в м. Миколаїв по узгодженню положення підземних комунікацій

Contact person Контактна особа	Enterprise Підприємство	Head of the enterprise Керівник підприємства	Шар	Тип
Head of SEZ: Boychuk Yuriy Начальник СЕЗ: Бойчук Юрій (096) 414-31-59 (066) 653-97-43 (0512) 588-507 Ammonia Pipeline	Mykolaiv Department of Main State Enterprise «Ukrchimtransamiak» Mykolaiv, st. Volodymyra Stank (Furmanova), 1 Миколаївського управління магістрального аміакопроводу Державне підприємство «Укрхімтрансаміак» м. Миколаїв, вул. Володимира Станка (Фурманова), 1	Mykolaiv Department of the main ammonia pipeline of the State Enterprise "Ukrchimtransamiak" Boyarinov Valeriy Vasilyevich – Director Миколаївського управління магістрального аміакопроводу ДП «Укрхімтрансаміак» Бояринов Валерій Васильович — директор Code of the USREOU: 26029136 Код ЄДРПОУ: 26029136	Лінії підземних кабелів зв'язку	МУМА ДП "Укрхімтрансаміак" МКСА 4x4x1,2 Кабель МКСБ 4x4x1,2 = MKSB Магістральний кабель симетричний височастотний з освинцьованою полістироловою ізоляцією
Director Sereda Volodymyr Nikolayevich Директор Серета Володимир Миколайович (099) 077-15-08 Vesnyansky	village council of PE "Spring" Mykolaiv district, p. Spring, st. Stepova, 26th Веснянська сільська рада ПП «Весняне» Миколаївський р-н, с. Весняне, вул. Степова, 26-в	Director Volodymyr Nikolayevich Sereda Директор Серета Володимир Миколайович (099) 077-15-08	Водопровідна мережа без розподілу за призначенням	
Paschuk Pavel Ivanovich Пашук Павло Іванович (095) 889-21-07 Nadbuzhskogo	КР ЖЕК village council Mykolaiv district, p. Nadbuzskoe, st. Pavel Glazovoi, 1/1 КП ЖЕК Надбузької сільської ради Миколаївський р-н, с. Надбузьке, вул. Павла Глазового, 1/1	Pavel Paschuk Пашук Павло Іванович (095) 889-21-07	Каналізація без розподілу за призначенням Водопровідна мережа без розподілу за призначенням	
Head of Operations Department: Volodymyr Pavlovich Music Начальник відділу експлуатації: Музика Володимир Павлович (050) 369-63-81; (050) 396-63-81 (067) 621-50-74 Автозаправна станція Balovnaа, Old Airport АЗС с. Баловне, Старий Аеропорт	Petrol Station «SunOil» Limited Liability Company «Southern Fuel Company» Kherson branch: Kherson, st. Budennogo, 18th Head office: Odessa, st. Transport, 5 Автозаправна станція «SunOil» Товариство з обмеженою відповідальністю «Южная топливная компания» Херсонська філія: м. Херсон, вул. Будьоного, 18-а Головний офіс: м. Одеса, вул. Транспортна, 5	Director Volodymyr Pavlovich Music Директор Музика Володимир Павлович		
Svitlana Aleksandrovna Tatiana Ivanivna Світлана Олександрівна Тетяна Іванівна (0512) 24-30-87	CITY MUNICIPAL ENTERPRISE "MIKOLAIVVODOKANAL" Mykolaiv, st. Border, 161 МІСЬКЕ КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МИКОЛАЇВВОДОКАНАЛ" м. Миколаїв, вул. Погранична, 161	Director General of МКП "Mykolaivvodokanal" Dudenko Boris Leonidovich Генеральний директор МКП "Миколаївводоканал" Дуденко Борис Леонідович EDRPOU 31448144 ЄДРПОУ 31448144		
EDRPUCEC: Mykolaiv, st. Nikolskaya, 25-th ЦОК: м. Миколаїв, вул. Нікольська, 25-а	PUBLIC JOINT STOCK COMPANY FOR GAS SUPPLY AND GASIFICATION "MIKOLAIVGAS" Mykolaiv, st. Frontier, 159 ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ПО ГАЗОПОСТАЧАННЮ ТА ГАЗИФІКАЦІЇ "МИКОЛАЇВГАЗ" м. Миколаїв, вул. Погранична, 159	BO of the director of technical: Rubskiy Alexei Ivanovich. Reception: ВО директора технічного: Рубський Олексій Іванович Приймальня: (0512) 67-49-01. USREOU 05410263 ЄДРПОУ 05410263		

18-2 Річкові споруди

З метою повного розуміння теперішніх обставин річкових споруд поблизу місця розташування Миколаївського мосту, дослідження споруд ((1) - (7)), показаних на рисунках 18-2-1 до 18-2-3, якими, здається, є річковими спорудами при перегляді на супутникових знімках, проводилися для збору та визначення наступної інформації.

- Фотографії
- Назви споруди
- Призначення споруди
- Об'єкти монтажу споруди
- Строки монтажу структури

Досліджено стан правого берега поблизу місця Миколаївського мосту для маршрутів 2 і 3.

У Таблиця 18-2-1 показані результати опитування інтерв'ю з місцевими жителями, а на рисунках 18-2-4 до 18-2-7 показано фотографії річкових споруд.

Дослідження показали, що всі, крім (5) і (6), є причалами для суден. Цілі (5) і (6) нечіткі, але це невеликі споруди, які були встановлені окремо; тому, ймовірно, вони використовуються як причали для суден або риболовлі.

На кам'яних і бетонних покриттях, що видно на фотографії сторони вгору за течією (4), впливає, що область вздовж берега була розвинена.

Навіть якщо фотографії показують, що розвинені місця вздовж берега нині характеризують ці індивідуально встановлені покриття; однак, жодні річкові споруди не були встановлені систематично з метою стабілізації річкового берега або русла річки. Це вказує на те, що тривалі зміни висоти плити не були серйозними, навіть якщо правий берег поблизу місця Миколаївського мосту знаходиться на зовнішній стороні кривої. Враховуючи ерозію берега річки повенями, хвилями, тощо, показаними на Рисунок 18-2-8 та Рисунок 18-2-9, проте, можливо, потрібні покриття поблизу місця розташування Миколаївського мосту.

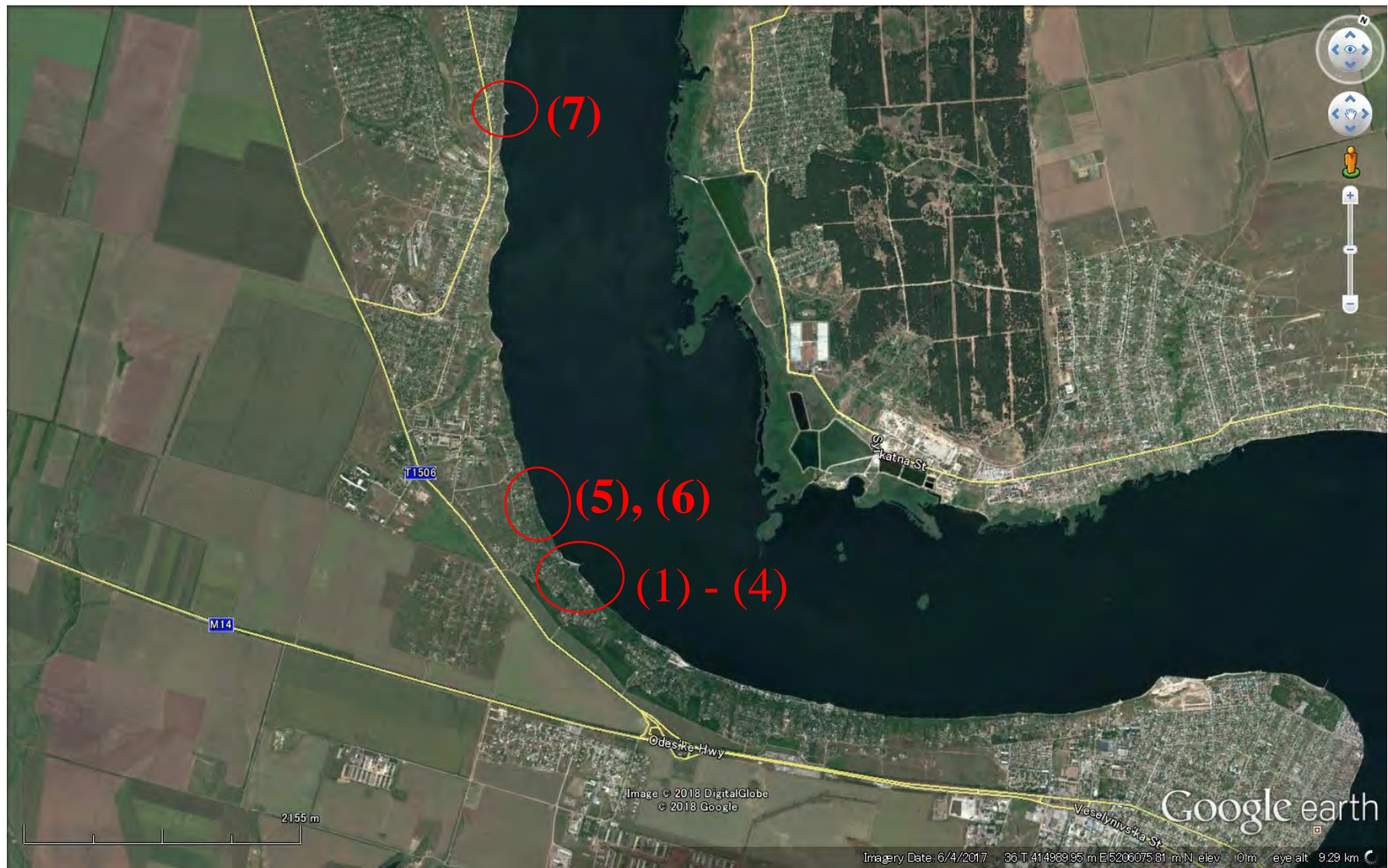


Рисунок 18-2-1. Карта розташування досліджень річкових споруд (1/3)



Рисунок 18-2-2. Карта розташування річкових споруд (2/3)



Рисунок 18-2-3. Карта розташування досліджень річкових споруд (3/3)

Таблиця 18-2-1. Результати дослідження (інтерв'ю) річкових споруд

№	Назва споруди	Призначення		Конструктор	Рік будівництва
(1)	Проміжна опора	Використовується як пристань для приватних човнів		Захоплення набережної, будівництво, закритий доступ до місць громадського користування	2017
(2)					
(3)					
(4)	Пристань на піднятті	Раніше це була пристань для водного транспорту		Оператор водного транспорту	До 1990 р. (Час СРСР)
(5)	Підняття	Нібито незначне підняття для відпочинку (створене вручну або природньо). Використовується як пляжне місце місцевими жителями.		Невідомо	Невідомо
(6)	Підняття	Нібито незначне підняття землі, що створено вручну, для відпочинку. Використовується як пляж місцевими жителями.		Невідомо	Невідомо
(7)	Підняття + причал	Підняття зроблено як пляжна зона для відпочинку + суміжний причал для човнів.		Інвестор, який хотів розвивати набережну в 1990-1991 роках. Розвиток залишився незавершеним.	1991

(1), (2), (3)



(4)-1



(4)-2



(4)-3



Рисунок 18-2-4. Фотографії стану річкових споруд (1/4)





Сторона вгору за течією (4), 1	Сторона вгору за течією (4), 2
	
(5)-1	(5)-2
	

Рисунок 18-2-5. Фотографії стану річкових споруд (3/4)

(6)-1



(6)-2



(6)-3



(7)-1



Рисунок 18-2-6. Фотографії стану річкових споруд (3/4)




<p>(7)-2</p>	<p>(7)-3</p>
 A photograph showing a concrete structure, possibly a dam or pier, extending into a river. The structure is covered in graffiti, including green and blue markings. A person is visible standing on the grassy bank to the right of the structure. The water is dark and rippled.	 A photograph of a riverbank. The foreground is a mix of gravel and sand. There is dense green vegetation, including tall grasses and shrubs, on the left side. The river is on the right, with a clear blue sky above.
<p>(7)-4</p>	
 A photograph showing a wide view of a riverbank. The foreground is a sandy and gravelly shore. The river is on the right, and the background shows a grassy hillside with some trees and buildings under a clear blue sky.	

Рисунок 18-2-7. Фотографії стану річкових споруд (4/4)

Стан берегової лінії біля маршруту 2, 1	Стан берегової лінії біля маршруту 2, 2
 A photograph showing a sandy beach on the left, with a wooden structure partially buried in the sand. The background is filled with trees showing autumn foliage in shades of yellow and orange. The sky is overcast.	 A photograph of a sandy beach in the foreground, leading up to a grassy bank. The bank is lined with trees and shrubs with autumn-colored leaves. The lighting is bright, suggesting a sunny day.
Стан берегової лінії біля маршруту 2, 3	Стан берегової лінії біля маршруту 2, 4
 A photograph showing a sandy beach in the foreground, with a grassy bank and trees in the background. The trees have autumn foliage. The sky is overcast.	 A photograph of a sandy beach with a grassy bank and trees. A fallen tree trunk lies on the sand. The background shows more trees with autumn foliage. The sky is overcast.

Рисунок 18-2-8. Фотографії стану на берегової лінії біля маршруту 2



Стан берегової лінії біля маршруту 3, 1	Стан берегової лінії біля маршруту 3, 2
	
Стан берегової лінії біля маршруту 3, 3	Стан берегової лінії біля маршруту 3, 4

Рисунок 18-2-9. Фотографії стану на берегової лінії біля маршруту 3

18-3 Будинки, що перешкоджають

На рисунках 18-3-1 та 18-3-2 показано розташування будинків, що перешкоджають.

Будинки, що перешкоджають - це будинки в районі об'їзної дороги. Будь-яких мешканців, які живуть з них, доведеться вимушено переселяти.

Кількість будівель, що перешкоджають, та кількість переселенців, зазначені цифрами, наведені в Таблиця 18-3-1.

Як показано в таблиці, на Маршруті 2 є 26 будинків, що перешкоджають, але відсутні мимовільні переселення. На маршруті 3 є 60 обструктивних будівель та 3 мимовільні переселення.

Таблиця 18-3-1. Кількість будівель, що перешкоджають та кількість випадків переселення

Маршрут	Кількість обструктивних будівель	Кількість випадків переселення (Будинки з мешканцями)
Маршрут 2	26	0
Маршрут 3	60	3

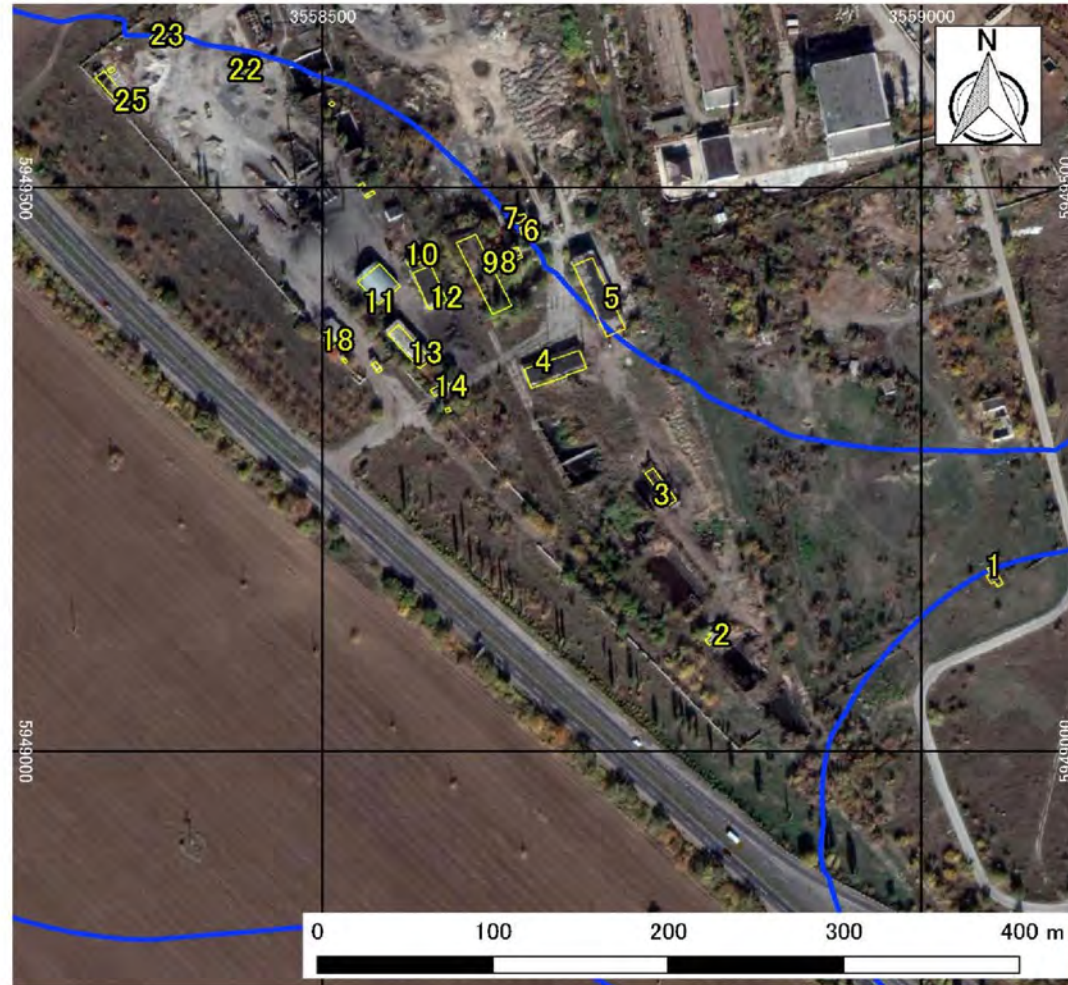
Джерело: Проектно-дослідницька група ЛСА



Загальна карта площі наземних робіт (Лівий берег)



Збільшена карта 1 (під'їзна дорога)



Збільшена карта 2 (розв'язка)

— З правої сторони дороги

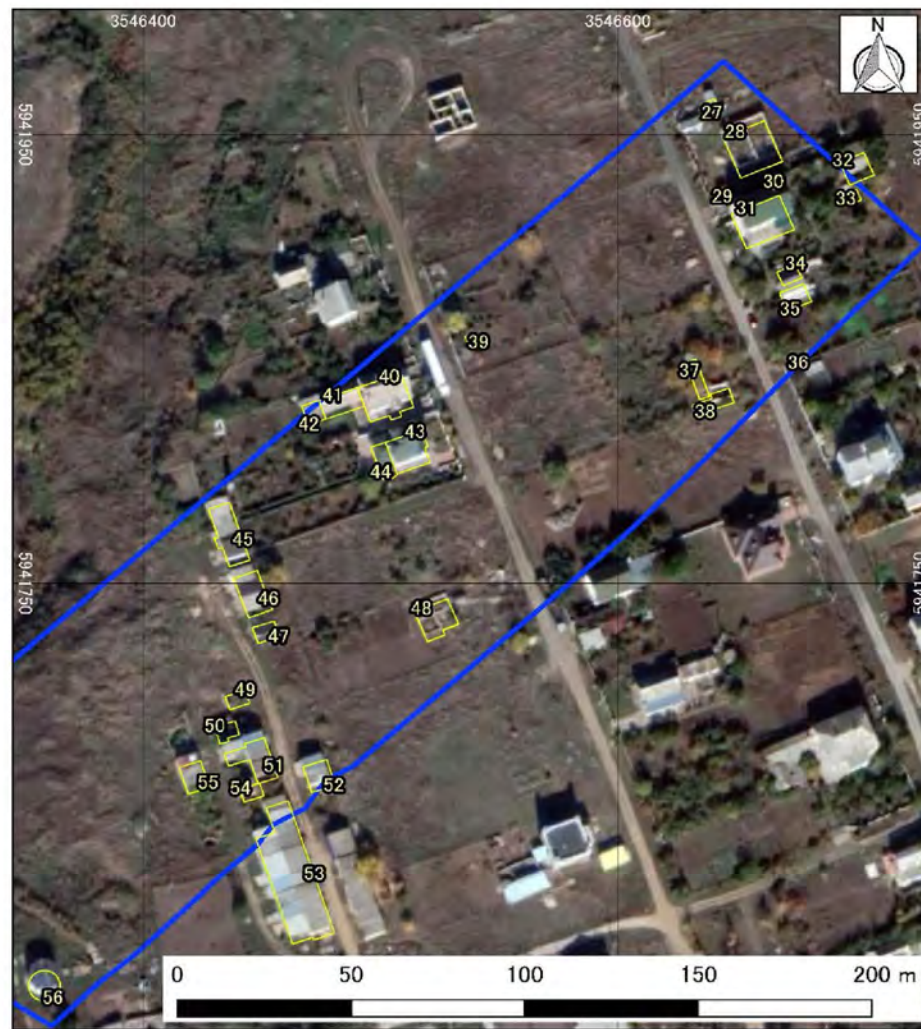
Рисунок 18-3-1. Карта розташування обструктивних житлових диниць (Лівий берег)



**Загальна карта площі вилучення
землі (Правий берег)**



Збільшена карта



Збільшена карта 2



З правої сторони дороги

Рисунок 18-3-2. Карта розташування обструктивних житлових будинків (Правий берег)

18-4 Обов'язки країни-партнера

У таблиці нижче наведено перелік, необхідний для введення в експлуатацію Миколаївського мосту та об'їзної дороги, які мають бути узгоджені відповідно до відповідальності Укравтодору та відповідних органів.

Таблиця 18-4-1. Перелік Обов'язків Укравтодору

Відповідальність	Опис	Термін реалізації
1. Забезпечити та оцінити ділянки для будівельних майданчиків	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення ділянки для будівельних майданчиків. 	Оголошення P/Q
2. Оберіть можливі ділянки для виїмки та кар'єрів	<ul style="list-style-type: none"> • Вибрати відповідні місця для ділянок виїмки та кар'єрів. Місцевості, показані в 4-3: Геологічні дослідження, або відібрані відповідно до пропозицій Укравтодору. 	Оголошення P/Q, або початок будівництва
3. Надати майданчики для збору відходів	<ul style="list-style-type: none"> • Вибрати відповідні місця для майданчиків для збору відходів. 	Оголошення P/Q
4. Вилучення землі	<ul style="list-style-type: none"> • Оплатити компенсацію або надати грошову допомогу сторонам, які зазнали впливу від будівництва об'їзної дороги відповідно до Плану дій з переселення (RAP), і точно виконати необхідне вилучення землі. Таблиця 18-4-2, Рисунок 18-4-1 та Рисунок 18-4-2 показують пересічену місцевість вилучення землі. 	Оголошення P/Q
5. Переміщення перешкод	<ul style="list-style-type: none"> • Перемістити перешкоди, що показані в 18-1: Поховані об'єкти та повітряні лінії електропередачі. 	Оголошення P/Q
6. Навколишнє середовище	<ul style="list-style-type: none"> • Отримати схвалення ОБНС від МЕПР. 	Принаймні за 120 днів до укладення L/A
	<ul style="list-style-type: none"> • Контролювати створення та реалізацію планів управління заходами з охорони навколишнього середовища підрядником будівництва. 	План: До початку будівництва Реалізація: У період будівництва
	<ul style="list-style-type: none"> • Отримати звіт із моніторингу навколишнього середовища від будівельного підрядника та перевірити, чи належним чином впроваджується план управління заходами з охорони навколишнього середовища. 	У період будівництва
7. Процес звільнення від сплати податків	<ul style="list-style-type: none"> • Надати підтримку таким чином, щоб заходи щодо звільнення від сплати податків для митних органів, податків на види діяльності та послуги (податки на додану вартість (ПДВ)), податків на прибуток та корпоративних податків були точно виконані. Сфера звільнення від оподаткування визначається E/N 	Під час технічного проектування У період будівництва
8. Отримати дозволи на будівництво, тощо	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечити підтримку реєстрації Постійного представництва (ПП), що вимагається МЕПР та податковою інспекцією України. 	Початок будівельних робіт
	<ul style="list-style-type: none"> • Отримати дозволи на будівництво, тощо, необхідних для початку будівельних робіт. 	Оголошення P/Q
	<ul style="list-style-type: none"> • Надавати підтримку щодо отримання дозволів на будівництво, необхідних протягом періоду будівництва. 	У період будівництва
9. Технічне обслуговування	<ul style="list-style-type: none"> • Виконати технічне обслуговування на об'їзних дорогах. 	Після завершення будівництва (після передачі)

Таблиця 18-4-2. Пересічена місцевість вилучення землі за формою власності на землю

Тип землекористування	Площа в м ²	
	Маршрут 2	Маршрут 3
Сільське господарство	769 113	930 072
Штучний ліс	147 905	104 737
Дорога	108 076	102 038
Житлові	3 523	11 837
Інше *1	1 269	57 345
Невідомо*2	286 984	349 806
Загалом	1 316 870	1 555 835

*1: Включає навчальні заклади, комерційні об'єкти, тощо.

*2: Земельні ділянки в межах Плану вилучення земель віднесені до категорії "невідомі", якщо землекористування не визначене в базі даних офіційних органів України.

Джерело: Проектно-дослідницька група ЛІСА



Рисунок 18-4-1. Пересічена місцевість вилучення землі (Лівий берег)

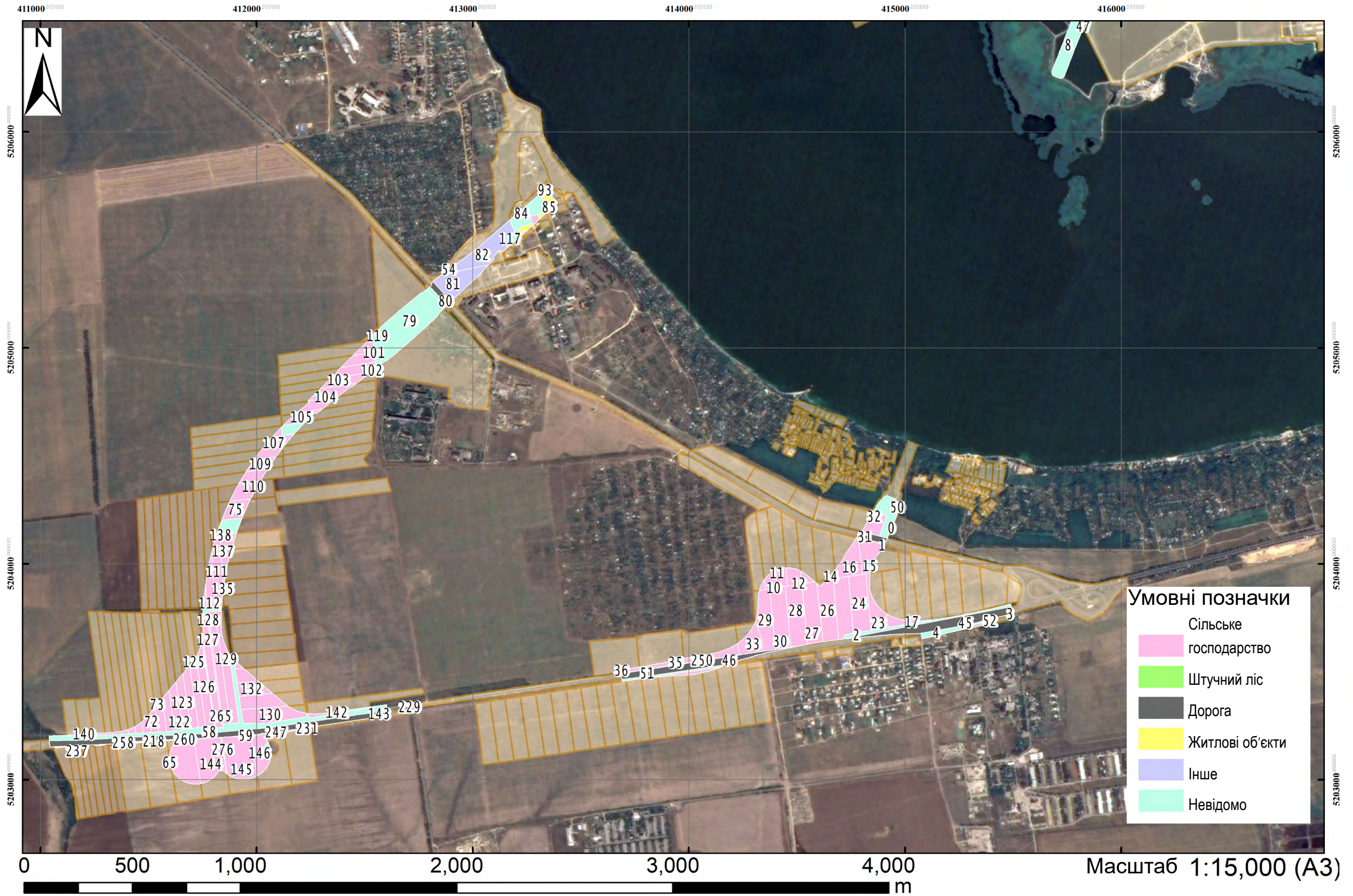


Рисунок 18-4-2. Пересічена місцевість вилучення землі (Правий берег)

Список додатків

- Додаток 1: Кореспонденція
- Додаток 2: Список учасників
- Додаток 3: Список довідкових матеріалів
- Додаток 4: ПРОТОКОЛ ЗУСТРІЧІ В РАМКАХ ДОДАТКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ ПРОЄКТУ БУДІВНИЦТВА МИКОЛАЇВСЬКОГО МОСТУ В УКРАЇНІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ГРУПИ, ПРЕДСТАВНИКІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ТА МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
- Додаток 5: Протокол зустрічі
Державне Агентство Автомобільних доріг України “Укравтодор”
- Додаток 6: Огляд Даних Спостережень
- Додаток 7: Інформація про змінений закон про ОВНС
- Додаток 8: Проблеми в процесі розрахунку обсягу землевідведення
- Додаток 9: Потреби одержувачів в аналогічних проєктах з іншими донорами
- Додаток 10: Оптимальний транспортний маршрут
- Додаток 11: Стандарт вирівнювання в районі снігу та ожеледиці
- Додаток 12: Обробка результатів промірів з визначення відміток дна.
- Додаток 13: Минулі записи щодо фундаменту зі сталевих трубчастих шпунтових паль
- Додаток 14: Графічні матеріали

Додаток 1: Кореспонденція

День/Місяць/Рік	Тема	Отримувач	Відправник
30 травня 2018	Основна інформація	Дослідницька група ЛІСА	Укравтодор
31 травня 2018	Рекомендації, які Укравтодор надав ЛІСА стосовно проєкту	ЛІСА	Укравтодор
05 червня 2018	Екологічні норми	Миколаївська міська рада	Державна екологічна інспекція у Миколаївській області
14 червня 2018	Основні дані про соціальне середовище	Миколаївська міська рада	Миколаївська міська рада, Адміністрація Центрального району
18 червня 2018	Стан внутрішнього водного шляху	Дослідницька група ЛІСА	Держгідрографія
18 червня 2018	Стан внутрішнього водного шляху	Дослідницька група ЛІСА	Укрводшлях
18 червня 2018	Екологічна інформація в проєктній зоні	Миколаївська міська рада	Миколаївська обласна державна адміністрація
22 червня 2018	Стан внутрішнього водного шляху	Дослідницька група ЛІСА	Адміністрація морських портів
22 червня 2018	Додатки до ТЕО 2012 та список рекомендованих консультантів з екології	Дослідницька група ЛІСА	Укравтодор
12 липня 2018	Основна інформація	Дослідницька група ЛІСА	Укравтодор
23 липня 2018	Стан внутрішнього водного шляху	Дослідницька група ЛІСА	Держгідрографія
30 липня 2018	Стан внутрішнього водного шляху	Дослідницька група ЛІСА	Укрводшлях
10 серпня 2018	Стан внутрішнього водного шляху	Дослідницька група ЛІСА	Держгідрографія
08 листопада 2018	Відповідь Укравтодору стосовно обрання маршруту	ЛІСА	Укравтодор
21 січня 2019	Поверхня обмеження перешкод Миколаївського міжнародного аеропорту	Дослідницька група ЛІСА	Миколаївський міжнародний аеропорт
28 березня 2019	Генеральний план міста Миколаєва	Дослідницька група ЛІСА	Миколаївська міська рада
21 серпня 2019	Основна інформація	ЛІСА	Укравтодор
18 жовтня 2019	Відповідь Міністерства Інфраструктури стосовно проєкту підсумкового звіту	ЛІСА	Міністерство Інфраструктури
04 листопада 2019	Відповідь Укравтодору стосовно моніторингу зсувів ґрунту	Дослідницька група ЛІСА	Укравтодор

Довідка

В рамках місії з підготовки до проведення додаткового вивчення за проектом «Спорудження мостового переходу через р. Південний Буг у м. Миколаєві» Укравтодор надає наступну інформацію, в межах своєї компетенції, відповідно до переліку питань і необхідних відомостей наданих Японським агентством міжнародного співробітництва (JICA)

1. Чинні на даний час плани розвитку (перелік проектів, обсяг робіт у рамках кожного проекту, календарний план-графік реалізації тощо).

1) Державної цільової економічної програми розвитку автомобільних доріг загального користування державного значення на 2018-2022 роки

2) Концепція Державної цільової економічної програми розвитку автомобільних доріг загального користування державного значення на 2018-2022 роки (<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/34-2018-%D1%80>)

2. Повноваження «Укравтодору»

Положення про Державне агентство автомобільних доріг України (<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/439-2014-%D0%BF>)

3. Програма утримання й ремонту доріг

Концепція Державної цільової економічної програми розвитку автомобільних доріг загального користування державного значення на 2018-2022 роки (<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/34-2018-%D1%80>)

4. Діючі в даний час плани розвитку дорожньої мережі

Концепція Державної цільової економічної програми розвитку автомобільних доріг загального користування державного значення на 2018-2022 роки (<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/34-2018-%D1%80>)

5. Інформація стосовно нижченаведених питань:

- Інвентаризація мостів і доріг Миколаївської області. Місцезнаходження, категорія дороги, довжина й тип дорожнього покриття, стан тощо.

- Дані щодо будівництва й технічного обслуговування в Миколаївській області по районах, типах споруд, видах робіт, протяжності тощо. За останні 5 років.

- Перелік основних робіт з реконструкції мостів, які були проведені в минулому.

- Процедура затвердження (верифікації) проекту, а саме:

1) термін дії ТЕО, затвердженого в 2013 році.

2) спосіб внесення змін у ТЕО і процедура проведення повторної верифікації (затвердження).

3) питання, які повинні бути затверджені до початку проекту (крім ТЕО), способи виконання цих процедур і компетентні організації:

Перелік автомобільних доріг загального користування державного значення затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 16 вересня 2015 року № 712 «Про затвердження переліку автомобільних доріг загального користування державного значення» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 09 серпня 2017 року № 654). Протяжність автомобільних доріг державного значення у Миколаївській області становить 1 485,4 км, зокрема міжнародних - 199,5 км, національних – 406,8 км, регіональних – 367,6 км, територіальних – 511,5 км, перелік додається.

На автомобільних дорогах загального користування державного значення обліковується 98 мостів та шляхопроводів загальною протяжністю 3695,56 пог. м.

Станом на 01.01.2018 виконано обстеження технічного стану з внесенням інформації до бази даних АЕСУМ на 71 споруді.

У зв'язку з реформою децентралізації, з 01.01.2018 згідно чинного законодавства (закони України від 17.11.2016 № № 1762-VIII, 1763-VIII, 1764-VIII) автомобільні дороги загального користування місцевого значення перейшли зі сфери управління Укравтодору до сфери управління обласних державних адміністрацій, відповідно до розпорядження Голови Миколаївської обласної державної адміністрації від 01.12.2017 № 499-р, автомобільні дороги загального користування місцевого значення передані з балансу Служби автомобільних доріг у Миколаївській області на баланс Миколаївської облдержадміністрації протяжністю 3 314,4 км, зокрема обласних - 2 669,4 км, районних – 645 км.

На автомобільних дорогах загального користування місцевого значення обліковується 159 мостів та шляхопроводів загальною протяжністю 2769,5 пог. м.

Інформацію щодо типу покриттів автомобільних доріг, категорійності та штучних споруд у Миколаївській області надаємо у додатку.

За інформацією Служби автомобільних доріг у Миколаївській області, роботи з будівництва, реконструкції мостів та шляхопроводів за останні 5 років не проводилися, інформацію щодо виконання робіт з експлуатаційного утримання мостів та шляхопроводів у Миколаївській області надаємо у додатку.

Щодо процедури затвердження (верифікації) проекту, а саме терміну дії ТЕО, затвердженого у 2013 році, способу внесення змін у ТЕО і процедури проведення повторної верифікації (затвердження) та питань, які повинні бути затверджені до початку проекту (крім ТЕО), способи виконання цих процедур і компетентних організацій інформуємо.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету

Міністрів України» (зі змінами), проекти будівництва при дво- і тристадійному проектуванні затверджуються на стадії проект та робочий проект і схвалюються Кабінетом Міністрів України на стадії техніко-економічне обґрунтування.

На підставі обґрунтованого подання, погодженого з Мінрегіоном, Мінекономрозвитку і Мінфіном, Кабінет Міністрів України може прийняти рішення щодо затвердження проекту будівництва за чергами, визначеними в техніко-економічному обґрунтуванні (техніко-економічному розрахунку, ескізного проекту), схваленому ним в установленому порядку.

Зміни до затверджених (схвалених) проектів будівництва вносяться на підставі завдання на проектування.

Схвалення та перезатвердження проектів будівництва здійснюється у порядку, встановленому для їх затвердження.

Додаток:

- перелік автомобільних доріг загального користування державного значення у Миколаївській області та інформація щодо типу покриттів автомобільних доріг, категорійності та штучних споруд у Миколаївській області на 2 арк.

- інформація щодо виконання робіт з експлуатаційного утримання мостів та шляхопроводів у Миколаївській області на 2 арк.

6. Добова інтенсивність дорожнього руху магістральними автодорогами

Статистичні данні стосовно інтенсивності руху дорожніх транспортних засобів на автомобільних дорогах державного значення в межах Миколаївської області у 2017 наведені у додатках.

Додаток: інформація про середньорічну добову інтенсивність руху дорожніх транспортних засобів на автомобільних дорогах державного значення в межах Миколаївської області у 2017 році на 2 арк.

7. Річний бюджет «Укравтодору» і його витрати, включаючи витрати на утримання і ремонт доріг і адміністративні витрати. За останні 5 років.

Інформацію щодо видатків державного бюджету на фінансування бюджетних програм Укравтодору за 2014-2018 роки наведена у додатках.

Додаток: видатки державного бюджету на фінансування програм Укравтодору (з урахуванням кредитних коштів) за 2014 – 2018 роки на 1 арк.

Індекс	Найменування доріг	Адреса		Всього доріг, км
		з км,+	по км,+	
1	2	3	4	5
Міжнародні автомобільних доріг загального користування державного значення				
М-13	Кропивницький – Платонове (на м. Кишинів), км 76+432 – км 157+067	76,432	157,216	80,635
М-14	Одеса – Мелітополь – Новоазовськ (на м. Таганрог), км 55+550 – км 177+531	55,550	177,531	118,870
	РАЗОМ:			199,5
Національні автомобільних доріг загального користування державного значення				
Н-11	Дніпро – Миколаїв (через м. Кривий Ріг), км 179+570 – км 329+535	179,570	329,535	139,800
Н-14	Олександрівка – Кропивницький - Миколаїв, км 153+196 – км 245+237	153,196	245,237	86,100
Н-24	Благовіщенське – Миколаїв (через м. Вознесенськ), км 43+580 – км 232+046	43,580	232,046	178,700
	Під'їзд до Міжнародного аеропорту "Миколаїв", км 0+000 – км 2+223	0,000	2,223	2,200
	РАЗОМ:			406,8
Регіональні автомобільних доріг загального користування державного значення				
Р-55	Одеса – Вознесенськ – Новий Буг, км 104+763 – км 238+504	104,763	238,504	133,100
Р-75	Контрольно-пропускний пункт "Тимкове" – Балта – Первомайськ – Доманівка – Олександрівка, км 83+275 – км 202+896	83,275	202,896	107,900
Р-81	Казанка – Снігурівка – Антонівка – /Р-47/, км 0+000 – км 126+604	0,000	126,604	126,600
	РАЗОМ:			367,6
Територіальні автомобільних доріг загального користування державного значення				
Т-15-03	Обхід м.Нової Одеси, км 0+000 – км 4+601, км 4+601 – км 13+818	0,000	13,800	13,800
Т-15-04	Первомайськ – Новоукраїнка, км 0+000 – км 29+246	0,000	29,246	27,900
Т-15-06	Миколаїв – Доманівка – Берізки, км 0+000 – км 174+475	0,000	147,475	174,500
Т-15-07	Миколаїв – Парутине – Очаків – база відпочинку "Чорноморка", км 0+000 – км 76+676	0,000	76,676	72,800
Т-15-08	Калинівка – Снігурівка, км 0+000 – км 44+826	0,000	44,862	44,800
Т-15-10	/Р-06/ – Арбузинка – Єланець – Нова Одеса, км 0+000 – км 115+594	0,000	115,594	115,600
Т-15-13	Нечаяне-Очаків, км 0+000 – км 36+900	0,000	36,900	36,900
Т-15-15	Федорівка – Рибаківка – база відпочинку "Лугове", км 0+000 – км 25+174	0,000	25,174	25,200
	РАЗОМ:			511,5
	ВСЬОГО ПО ОБЛАСТІ:			1485,4

01.01.2018

Найменування області і значення автомобільних доріг	2	Всього доріг, км	Всього твердого покриття, км	В тому числі по типах покриття (км)					Грунтові, км	Розподілення доріг з твердим покриттям по категоріях (км)					Середньозважене значення категорійності	Мости			Труби, шт.				
				4	5	6	7	9		10	11	12	13	14		15	16	17		Всього мостів		в тому числі дерев'яних	
																				шт.	пог.м	шт.	пог.м
Миколаївська		4799,8	4785,7	98,5	1317,5	2205,4	1088,3	76,0	99,7	14,1	58,8	451,8	696,8	3578,3	3,6	257,0	6465,06			2487,0			
у тому числі:																							
державного значення		1485,4	1485,4	90,5	810,2	582,2		2,5	100,0		57,8	428,9	589,9	408,8		98	3695,56			902,0			
із них: міжнародні		199,5	199,5	81,9	117,6				100,0		12,8	104,8	81,9			16,0	1250,5			157,0			
національні		406,8	406,8	2,2	401,4	3,2			100,0		45	228,3	119,1	14,4		25,0	577,48			346,0			
регіональні		367,6	367,6	5,4	167,2	195			100,0		76,3	123,5	167,8			27,0	1141,59			191,0			
територіальні		511,5	511,5	1	124	384		2,5	100,0		19,5	265,4	226,6			30,0	725,96			208,0			
місцевого значення		3314,4	3300,3	8,0	507,3	1623,2	1088,3	73,5	99,6	14,1	110,0	22,9	106,9	3169,5	4,0	159	2769,50			1585,0			
із них: обласні		2669,4	2667,7	8,0	424,7	1368,6	799,4	67	99,9	1,7	1,0	22,9	106,9	2536,9	3,9	144,0	2619,5			1226,0			
районні		645,0	632,6		82,6	254,6	288,9	6,5	98,1	12,4			632,6			15,0	150,0			359,0			

Перелік видів робіт на мостах та шляхопроводах

на 01.05.2018

Експлуатаційне утримання					
Автомобільна дорога					
індекс	адресна прив'язка		Найменування робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт
	км + м	км + м			
Автомобільні дороги державного значення					
М-14	Одеса-Мелітополь-Новоазовськ (на м. Таганрог)				
сандора	159+811		фарбування металевого перильного огороження	10 м	10,4
серпень	шляхопровід				
міст через	р. Інгул		холодне фрезерування покриття	1000 кв. м	1813
	157+266		влаштування вирівнюючого шару	100 т	1,0008
			влаштування асфальтобетонного покриття	1000 кв. м	1813
міст через	р. Інгул		холодне фрезерування покриття	1000 кв. м	2314
листопад	157+266		влаштування вирівнюючого шару	100 т	1,1107
			влаштування асфальтобетонного покриття	1000 кв. м	2314
міст через	р. Інгул		холодне фрезерування покриття	1000 кв. м	0,05
грудень	157+266		ямковий ремонт	1 кв. м	50
Н-24	Благовіщенське-Миколаїв (через м. Вознесенськ)				
	75+673		очищення отворів від бруду та наносів	1 м споруди	
			розбирання щелепних покриттів та основ	100 куб. м	0,0126
			демонтаж блоків і плит стрічкових фундаментів	100 шт.	0,09
			укладання блоків і плит стрічкових фундаментів	100 шт.	0,09
			монтаж металевих покриттів пішохідної доріжки	1 т	1,21
			влаштування металевих бар'єрного огороження	100 м	0,048
Н-24	Благовіщенське-Миколаїв (через м. Вознесенськ)				
червень	185+139		демонтаж огороження	100 м	0,18
			ремонт металевих бар'єрного огороження	1 м	62,9
			влаштування огороження	100 м	0,26
			ремонт металевих перил	10 м	4,7
			виготовлення та встановлення перильного огороження	1 т	1,615
липень	185+139		монтаж опорних конструкцій	1 т	3,8
			рихтування підкранових балок	1 вузол	2
			виготовлення ґратчастих конструкцій	1 т	0,4
			ґрунтування металевих поверхонь	100 кв. м	0,072
			фарбування металевих поверхонь	100 кв. м	0,072
Р-55	Одеса-Вознесенськ-Новий Буг				
липень	162+933		улаштування піщано-щебелевих подушок під фундамент	100 куб. м	0,0625
			оштукатурювання бутової кладки опор моста	кв. м	4
			ремонт бутової кладки стін окремими місцями	куб. м	3
			приготування цементобетонової суміші	куб. м	1,14
			розробка ґрунту з переміщенням ручними візками	куб. м	24,5
			очищення отворів труб та мостів від бруду та наносів	1 м споруди	49
липень	162+933		очищення підмостового русла від кущів, очерету та трави	10 кв. м	20
			очищення отворів труб та мостів від бруду та наносів	1 м споруди	140
			встановлення та заміна дорожніх знаків	1 знак	15
грудень	225,442		ямковий ремонт а/б покриття без разламування	1 кв. м	267
			ущільнення віброплитою	1 кв. м	54
			влаштування вирівнювального шару	100 т	1,3875
			ущільнення котками	1000 кв. м	1,4592
грудень	225,442		ямковий ремонт а/б покриття без разламування	1 кв. м	77
			відновлення деформаційного шву	1 м шва	77
			очищення водовідних каналів	1 м каналу	20
			навантаження матеріалів та перевезення сміття	1 т	5,2
			ущільнення котками	1000 кв. м	
Р-75	КПП "Тимкове"-Балта-Первомайськ-Доманівка-Олександрівка				
вересень	84+883		очищення від бруду елементів моста	кв. м	144
			очищення отворів труб та мостів від бруду та наносів	1 м споруди	31
			очищення підмостового русла	10 кв. м	20
			очищення від наносів русел малих мостів та труб	10 кв. м	12
			розробка ґрунту з переміщенням візками	1 куб. м	20
			відкидання ґрунту	куб. м	10
липень	184,822		очищення отворів від бруду елементів моста вручну	1 кв. м	29
			приготування цементного розчину	1 куб. м	2,78
			ремонт бутової кладки стін	куб. м	7
			оштукатурювання бутової кладки оголовків	1 кв. м	72
			ремонт пошкодженої штукатурки труби	1 кв. м	

Автомобільна дорога			Одиниця виміру	Обсяг робіт	
індекс	адресна прив'язка				Найменування робіт
	км + м	км + м			
			ремонт металевих перил	10 м	0,6
			ремонт залізобетонного бруса висотою 60 см	1 м бруса	24
			розробка ґрунту з переміщенням	1 куб. м	15
			перенесення матеріалів на носилках	1 т	
			навантаження матеріалів та перевезення трактором	1 т	9,8
P-81	Казанка-Снігурівка-Антонівка-(P-47)				
листопад	62+572		очищення від наносів русел малих мостів та труб	10 кв. м	39
			очищення підмостового русла	10 кв. м	52
T-15-04	Первомайськ-Новоукраїнка,				
	6+100		очищення підмостового русла	10 кв. м	36
T-15-06	Миколаїв-Доманівка-Берізки				
серпень	15+428		установлення сталевих сварних поручнів	т	0,8
			фарбування металевих брусів	пм	48
			фарбування металевих перильного огороження	10 м	2,4
Поточний ремонт					
T-15-08	Калинівка-Снігурівка				
	2+456		Влаштування перильного металевих огороження	100м	0,21
			Фарбування металевих перильного огороження	10м	8,4
			Улаштування заповненого деформаційного шва спряження прогонових конструкцій	100м	0,2
			Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	м.кв.	460
	20+105		Улаштування заповненого деформаційного шва спряження прогонових конструкцій	1м	14,9
			Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	м.кв.	230
	36+520		Влаштування захисного шару залізобетонних прогонових конструкцій	1 кв. м	4,2
			Мурування	1 куб. м	0,126
			Улаштування заповненого деформаційного шва спряження прогонових конструкцій	1м	14,9
			Фарбування металевих перильного огороження	10м	8,54
H-11	Дніпро – Миколаїв (через м. Кривий Ріг)				
	198+443		Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	м.кв.	154
	199+333		Ремонт покриття дорожнього одягу ЩМА	м.кв.	288

АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ
СЛУЖБА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ
У МИКОЛАЙСЬКІЙ ОБЛАСТІ
54029, м. Миколаїв,
вул. Героїв Петрової, 2-А

14.09.04-06
19.01.2018

На № 7.1-8-1672 від 05.12.2017

14.09.04-06 від 19.01.2018

ІНФОРМАЦІЯ
про середньорічну добову інтенсивність руху дорожніх транспортних засобів
на автомобільних дорогах державного значення в межах Миколаївської області у 2017 році

Індекс дороги	Місце визначення інтенсивності руху, км	Назва дільниці										Середньорічна добова інтенсивність дорожніх транспортних засобів по типах транспортних засобів										Разом					
		Від		До		Легкові		Мікро-автотбуси		Автотбуси середні		Автотбуси важкі		Вантажні легкі		Вантажні середні		Вантажні важкі		Тягачі з напівпривилом			Тягачі з причепом		Мотоцикли та інші ТЗ		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
M-13	99	76	432	100	310	322	21	0	0	74	11	42	46	108	0	624											
	102	100	310	115	482	416	0	0	0	169	32	21	46	33	0	717											
	116	115	482	142	949	763	0	9	0	44	44	9	21	38	0	978											
	144	142	949	157	067	766	18	0	0	62	53	27	34	15	0	975											
	74	55	550	75	040	4927	246	123	37	642	198	359	1421	155	0	8108											
	81	75	040	82	330	7293	208	104	62	633	151	350	1394	280	0	10475											
	83	82	330	105	009	4882	179	94	37	548	132	321	1408	342	0	7943											
	124	105	009	125	191	5683	182	143	62	792	234	364	1964	215	0	9639											
	126	125	191	126	892	9749	494	227	32	1000	325	507	2034	223	0	14591											
	146	142	827	146	786	2415	52	8	8	589	123	343	1140	121	0	4791											
M-14	148	146	786	159	006	3496	19	0	8	848	188	401	1266	270	0	6496											
	162	159	006	163	313	4058	52	17	8	943	314	620	1852	494	0	8358											
	175	163	313	177	531	5179	148	159	58	1692	434	751	1243	571	0	10235											
	Під'їзд до м. Миколаїв		0	0	4	900	4288	169	222	57	1153	349	476	684	305	0	7703										
	196	179	570	198	522	366	0	18	0	45	45	36	58	63	0	631											
	224	198	522	224	642	1033	0	9	0	63	36	54	164	63	0	1422											
	230	224	642	246	597	962	25	8	0	221	57	148	134	63	0	1618											
	259	246	597	260	139	1152	15	15	0	95	66	44	85	80	0	1552											
	267	260	139	290	180	1225	58	22	0	146	44	15	74	29	0	1613											
	304	290	180	308	713	2652	322	61	16	375	54	84	202	110	0	3860											
310	308	713	315	639	7480	467	191	0	827	168	352	333	271	0	10105												
317	315	639	319	335	11124	570	78	0	1210	303	519	723	253	0	14780												
161	153	196	162	331	773	0	0	0	0	124	46	15	175	58	0	1191											
163	162	331	217	300	765	8	8	0	0	108	23	8	132	26	0	1078											
235	217	300	235	559	1539	22	22	0	0	332	96	52	222	72	0	2335											
236	235	559	239	273	2214	53	0	0	0	387	114	106	125	0	2999												
62	43	580	65	0	3754	74	18	33	33	582	185	259	1145	84	0	6134											
84	65	0	85	545	3630	72	36	53	53	718	129	237	848	46	0	5769											
86	85	545	91	650	3814	57	22	66	66	718	136	273	928	133	0	6147											
103	91	650	104	533	3656	50	33	23	23	713	232	257	947	104	0	6015											
106	104	533	111	204	5066	66	58	23	23	812	265	240	935	109	0	7574											
116	114	843	127	760	3505	124	41	35	35	762	182	265	830	92	0	5836											
130	127	760	143	340	5085	134	134	40	40	995	297	1011	149	0	8371												
147	143	340	161	817	4920	164	89	62	62	811	231	298	1064	89	0	7728											
180	161	817	188	867	3701	151	70	32	32	623	131	342	115	0	6229												
195	188	867	210	798	5938	272	112	25	25	625	136	296	1207	109	0	8220											
220	210	798	222	667	5683	265	101	26	26	890	158	423	1355	171	0	9072											
223	222	667	225	844	5590	265	101	17	17	574	120	328	1143	137	0	8275											

Індекс дороги	Місце визначення інтенсивності руху, км	Назва ділянки				Середньорічна добова інтенсивність дорожніх транспортних засобів по типах транспортних засобів												Разом
		Від		До		Легкові	Мікро-автобуси	Автобуси середні	Автобуси важкі	Вантажні легкі	Вантажні середні	Вантажні важкі	Автомобіди		Мотоцикли та інші ТЗ			
		C	D	E	F								G	H	I	J	K	
A	115	104	763	120	904	657	9	0	0	60	51	68	67	50	0	0	962	
	142	120	904	144	503	1290	52	22	0	112	22	97	176	33	0	0	1 804	
	148	145	127	186	050	868	9	9	0	188	68	26	29	10	0	0	1 207	
	205	186	050	205	440	478	7	7	0	22	15	7	33	34	0	0	603	
	206	205	440	220	080	487	7	7	0	22	7	15	33	11	0	0	589	
P-55	234	220	080	238	504	907	22	7	0	117	22	124	56	50	0	0	1 305	
	84	83	275	85	790	1767	15	7	0	177	44	66	96	45	0	0	2 228	
	101	85	790	101	915	1364	31	15	11	193	85	93	110	37	0	0	1 939	
	118	101	915	124	500	1911	38	38	11	248	98	98	110	11	0	0	2 563	
	140	131	186	141	130	2171	9	55	0	137	55	46	47	12	0	0	2 532	
P-75	142	141	130	176	326	1297	9	37	0	119	18	9	36	18	0	0	1 543	
	190	176	326	198	051	638	28	0	0	139	83	74	86	47	0	0	1 095	

В.о. начальника
Служби автомобільних доріг
у Миколаївській області



Начальник відділу з ремонту та експлуатації
утримання автодоріг та штучних споруд, організації
та безпеки дорожнього руху

Виконавці:

(Signature)
А.В. Крістенко

Д.В. Блошенко

В.О. Мачко
(0512)564127

**Видатки державного бюджету на фінансування бюджетних програм Укравтодору
(з урахуванням кредитних коштів) за 2014-2018 роки**

Код	Джерела фінансування та найменування бюджетних програм	тис. грн.				
		Факт за 2014 рік	Факт за 2015 рік	Факт за 2016 рік	Факт за 2017 рік	План на 2018 рік
	Доходи всього	17 672 766,5	24 652 803,6	16 965 743,8	21 904 373,5	45 109 361,3
602100	Залишки коштів спецфонду на початок року (акційний податок та ввізне мито на нафтопродукти та транспортні засоби, плата за проїзд автодорогами)	736 380,0				
140200	Акційний податок з вироблених в Україні підкацізних товарів (продукції) в частині нафтопродуктів і транспортних засобів (спецфонд)	1 948 340,4			2 394 198,0	5 469 025,0
140300	Акційний податок з ввезених на митну територію України підкацізних товарів (продукції) в частині нафтопродуктів і транспортних засобів (спецфонд)	11 143 727,9			10 319 361,5	22 669 375,0
150105	Ввізне мито на нафтопродукти і транспортні засоби та шини до них (спецфонд)	1 092 313,4			1 422 780,5	3 142 600,0
221601	Плата за проїзд автомобільними дорогами транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів, вагові або габаритні параметри яких перевищують нормативні (спецфонд)	6 929,3			3 466,5	16 462,5
500801	Конфісковані кошти та кошти, отримані від реалізації майна, конфіскованого за рішенням суду за вчинення корупційного та пов'язаного з корупцією правопорушення				843 030,4	2 000 000,0
	Залишки запозичень, отриманих Укравтодором під гарантію Кабінету Міністрів України на розвиток мережі автодоріг загального користування	707 942,0	665 736,8	1 685 955,1	3 284 095,8	
	Запозичення у Міжнародних фінансових організаціях, Уряді іноземних держав	2 027 438,1	1 943 273,1	1 874 923,8	1 739 345,7	5 378 000,0
	Загальний Фонд державного бюджету	9 695,4	22 243 793,7	13 404 864,9	1 898 095,1	6 433 316,8
КПКВ	Витрати всього	17 672 766,5	24 652 803,6	16 965 743,8	21 904 373,5	45 109 361,3
3111010	Керівництво та управління у сфері будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг	9 695,4	10 419,9	11 182,0	45 366,7	56 673,1
3111020	Розвиток мережі та утримання автомобільних доріг загального користування, з них за державні кошти державного бюджету	3 462 719,1	4 553 889,2	9 376 057,0	13 292 717,1	10 726 159,3
	за державні кошти державного бюджету	2 764 777,1	3 888 152,4	7 690 107,9	10 008 621,3	10 726 159,3
	за державні кошти державного бюджету	707 942,0	665 736,8	1 685 955,1	3 284 095,8	
3111030	Виконання боргових зобов'язань за кредитами, отриманими під гарантію Кабінету Міністрів України на розвиток мережі автомобільних доріг загального користування*	10 771 342,3	17 646 099,2	5 535 048,5	4 902 542,0	6 041 038,0
	в тому числі: позашляхові дороги	7 808 654,6	14 791 107,8	3 996 924,9	3 667 046,9	4 618 978,2
	обслуговування боргу	2 970 687,7	2 854 991,4	1 538 123,6	1 241 495,1	1 422 059,8
3111040	Будівництво мостового переходу у м. Запоріжжя				71 673,6	
3111090	Розвиток дорожнього господарства областей української частини Карпатського верорайону (зокрема доріг Мукачеве – Львів, Татарів – Кам'янець-Подільський, Стрий-Мамалига)		699 122,2			
3111800	Реалізація державного інвестиційного проекту Покращення стану автомобільних доріг загального користування у Львівській області			168 532,5	259 558,8	357 645,7
3111820	Розвиток автомобільної дороги Р-52 Дніпропетровська-Церинянка-Кобеляки-Решетилівка				348 116,3	
3111600	Розвиток автомагістралей та мережі дорожнього сектору	2 027 438,1	1 943 273,1	1 874 923,8	1 739 345,7	5 208 000,0
3111610	Розбудова прикордонної дорожньої інфраструктури на українсько-польському кордоні					50 000,0
3111620	Покращення стану автомобільних доріг загального користування за маршрутом Львів – Тернопіль – Умань; Біла Церква – Одеса – Миколаїв					120 000,0
3111100	Покращення стану автомобільної дороги загального користування державного значення М-03 Київ-Харків-Довжанський на ділянці Чутів-Ізюм-Слов'янськ				800 000,0	4 000 000,0
3111120	Покращення стану автомобільних доріг загального користування за маршрутом Харків-Кульняськ-Сватове-Станиця Луганська				199 471,5	2 000 000,0
3111130	Покращення стану автомобільної дороги Н-31 Дніпро - Церинянка - Кобеляки - Решетилівка				245 581,8	2 000 000,0
3111140	Покращення стану автомобільної дороги Харків - Охтирка					2 000 000,0
3111160	Покращення стану автомобільної дороги Житомир - Чернівці					1 000 000,0
3131020	Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на будівництво, реконструкцію, ремонт та утримання вулиць і доріг комунальної власності у населених пунктах	1 395 571,6				
3131090	Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування місцевого значення, вулиць і доріг комунальної власності у населених пунктах					11 530 865,2
3131200	Субвенція з державного бюджету обласному бюджету Херсонської області на будівництво шляхопроводу по проєкт Адмірала Сенявіна – вул. Залагерсег у м. Херсоні					19 000,0



**ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО
АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ
(УКРАВТОДОР)**

вул. Фізкультури, 9, м. Київ, 03150
Тел.: (044) 287-24-05, 287-24-49, факс: 287-42-18
E-mail: kae@ukravtodor.gov.ua
Web: [http:// www.ukravtodor.gov.ua](http://www.ukravtodor.gov.ua)
Код ЄДРПОУ 37641918

31.05.2018 № 1437/319.1-13

На № _____ від _____

Японське агентство міжнародного
співробітництва (JICA)

В рамках місії JICA з підготовки до проведення додаткового вивчення за проєктом «Будівництво мостового переходу через р. Південний Буг в м. Николаєві, Миколаївська область» Державне агентство автомобільних доріг України (Укравтодор), в межах своєї компетенції, надає інформацію щодо можливості зміни техніко-економічного обґрунтування вищевказаного об'єкту.

Додатки: згадане на 8 арк.

В. о. заступника Голови

О. ХАРЧЕНКО

071775

Маліченко Ірина
287 52 00

Рекомендації Укравтодору делегації агентства Джайка щодо можливості зміни техніко-економічного обґрунтування об'єкту «Будівництво мостового переходу через р. Південний Буг в м. Миколаєві, Миколаївська область»

Відповідно техніко-економічного обґрунтування об'єкту «Будівництво мостового переходу через р. Південний Буг в м. Миколаєві, Миколаївська область», схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 11.07.2013 № 511-р, розробленого ПАТ «Київсоюзшляхпроект» та рекомендованого до схвалення державним підприємством «Укрдержбудекспертиза», Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, з такими основними техніко-економічними показниками:

- категорія дороги – I-б
- довжина ділянки, кілометрів – 13,2
- у тому числі мостового переходу – 2,05
- ширина земляного полотна, метрів – 28,8
- ширина проїзної частини, метрів – 2 x 7,5
- тип покриття – щебенево-мастиковий асфальтобетон
- транспортні розв'язки, одиниць – 9
 - у тому числі:
 - на різних рівнях – 2
 - у місцях перетину із залізничними коліями – 2
- загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 22 лютого 2013 р., тис. гривень. – 3509217,057
 - У тому числі:
 - Будівельно-монтажних робіт – 2745184,234

Відповідно до Державних будівельних норм України ДБН В.2.3-4:2015 частини I Проектування, розділу 4 Загальні положення, пункту 4.3 Габарити засобів і навантаження, підпункту 4.3.3 При розрахунках стійкості насипів земляного полотна та підпірних стінок тип навантаження приймається згідно з вимогами ДБН В.1.2-15 в залежності від технічної класифікації автомобільних доріг: НК-100 – на автомобільних дорогах I-III категорій, НК-80 – на автомобільних дорогах IV і V категорій.

4.3.4 При проектуванні дорожнього одягу для автомобільних доріг, на яких у складі транспортних потоків очікується понад 15 % великовантажних транспортних засобів, параметри навантаження від яких перевищують розрахункові параметри навантаження згідно 4.3.2 (зерновозів, контейнеровозів, рефрижераторів тощо) за навантаження від розрахункового автомобіля призначають навантаження від найважчого транспортного засобу, систематична експлуатація якого прогнозується на даному об'єкті, і на таких дорогах необхідно передбачати лише жорсткий дорожній одяг.

Відповідно до пункту 4.4 Обґрунтування проектних рішень, підпункту 4.4.1 Траса автомобільної дороги повинна прокладатись з урахуванням відповідної містобудівної документації:

- генеральної схеми планування території України;
- схеми планування території Автономної Республіки Крим;
- схеми планування територій областей, районів, їх окремих територій, які мають регіональне значення;
- генеральних планів або планів зонування територій населених пунктів;
- детальних планів територій.

4.4.2 При прийнятті проектних рішень необхідно враховувати результати громадських слухань в межах вимог чинних нормативних документів при відповідному техніко-економічному розрахунку.

4.4.3 Технічні рішення при проектуванні автомобільних доріг повинні забезпечувати високі транспортно-експлуатаційні показники дороги, охорону навколишнього середовища, безпеку дорожнього руху за мінімально можливих матеріальних та фінансових витратах.

4.4.4 Для прийняття оптимальних проектних рішень щодо прокладання дороги необхідно розробляти альтернативні варіанти траси дороги з порівнянням за такими техніко-економічними показниками:

- показники плану траси дороги: протяжність, коефіцієнт розвитку траси, найменший радіус кривої;
- показники профілю: протяжність ділянок з поздовжніми похилами, що дорівнюють або перевищують гранично допустимі, мінімальні радіуси опуклої та увігнутої вертикальних кривих;
- кількість перетинів залізниць в одному рівні;
- протяжність ділянок, які проходять у межах населених пунктів;
- площа вилучення земельних угідь;
- вартість втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництв;
- показники коефіцієнтів безпеки та аварійності;
- час проїзду автомобіля в прямому та зворотному напрямках;
- витрати на утримання дороги;
- загальна вартість будівництва;
- термін окупності інвестицій.

Головним критерієм вибору оптимального варіанту траси є мінімальний термін окупності інвестицій, з урахуванням забезпечення пріоритетності вимог екологічної безпеки, обов'язковості дотримання екологічних стандартів та нормативів, за рівних показників безпеки дорожнього руху. Решта показників є допоміжними.

4.4.5 При розробленні проектів на будівництво автомобільних доріг державного значення та доріг місцевого значення III категорії і вище, траси цих доріг, як правило, необхідно прокладати в обхід населених пунктів. При реконструкції зазначених доріг рішення про прокладання траси необхідно приймати на основі ТЕО. У разі проходження ділянок доріг у межах населених

пунктів у проектах на реконструкцію необхідно передбачати заходи щодо забезпечення санітарних норм, безпеки для руху пішоходів, прогону тварин, руху місцевого та вантажного транспорту з урахуванням вимог ДСП № 173.

4.4.6 Якщо автомобільна дорога проходить через населені пункти, її необхідно проектувати відповідно до даних норм з врахуванням допустимої швидкості руху. За відсутності вимог до окремих елементів або складових дороги в цих нормах, а також за відповідного обґрунтування допускається проектувати їх згідно з вимогами ДБН 360, ДБН В.2.3-5 та ДБН В.2.5-28.

Відповідно до розділу 5 Проектування основних елементів автомобільних доріг, пункту 5.1 Поперечний профіль, підпункту 5.1.1 Основні параметри поперечного профілю автомобільних доріг залежно від їх категорії необхідно призначати згідно з табл. 5.1. Дороги з трьома смугами руху проектуються згідно з вимогами національних стандартів. При відповідному техніко-економічному обґрунтуванні параметри автомобільних доріг можна збільшувати.

5.1.2 Ширина розділювальної смуги повинна бути достатньою для влаштування перехідно-швидкісної смуги для лівого повороту, наземного пішохідного переходу, опори мосту тощо. Якщо відстань між такими місцями (ділянками) менше ніж 0,5 км то ширина розділювальної смуги не зменшується до параметрів, визначених у табл. 5.1. При відповідному обґрунтуванні довжина такої смуги може бути збільшена.

5.1.3 Ширина смуг безпеки на мостах (довжиною до 100 м включно) з боку узбіччя приймається рівною ширині зупиночної смуги (при її наявності), а за її відсутності 1,0 м або за відповідним ТЕО. Ширина смуг безпеки з боку узбіччя на мостах довжиною понад 100 м приймається 1,0 м або за відповідним ТЕО. Перехід до збільшеної (зменшеної) ширини виконується аналогічно розділювальній смугі згідно вимог 5.1.23.

Таблиця 5.1 – Параметри поперечного профілю автомобільних доріг

Ч. ч.	Показник	Одиниці вимірювання	Категорії доріг					
			I-а	I-б	II	III	IV	V
1	Кількість смуг руху	шт.	4; 6; 8	4; 6	2	2	2	1
2	Ширина смуги руху	м	3,75	3,75	3,75	3,50	3,00	4,50
3	Ширина узбіччя, у тому числі:	«»	3,75	3,75	3,75	2,50	2,00	1,75
	- ширина зупиночної смуги разом з укріпленою смугою;	«»	2,50	2,50	2,50	-	-	-
	- ширина укріпленої смуги	«»	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	-
4	Ширина	«»	6,00	3,00	-	-	-	-

	розділювальної смуги							
5	Ширина укріпленої смуги на розділювальній смузі	«»	0,75	0,50	-	-	-	-

Примітка 1. При реконструкції існуючих автомобільних доріг I категорії ширину існуючої розділювальної смуги можна не змінювати.

Примітка 2. На дорогах V категорії з автобусним рухом ширину укріплених узбіч необхідно призначати по 0,75 м.

Примітка 3. При влаштуванні на розділювальній смузі дорожнього огороження першої групи ширину розділювальної смуги можна приймати рівною ширині огороження плюс ширина укріпленої смуги на розділювальній смузі з кожного боку огороження.

Примітка 4. В населених пунктах, в яких діє обмеження швидкості до 60 км/год., дозволяється звужувати ширину смуги руху до 3,25 м з відповідно встановленими дорожніми знаками згідно з національними стандартами

5.1.4 Кількість смуг руху на дорогах I категорії необхідно призначати залежно від середньорічної, добової інтенсивності руху та рельєфу місцевості згідно з табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Кількість смуг руху залежно від інтенсивності руху

Рельєф місцевості	Інтенсивність руху, привед. од/добу	Кількість смуг руху
Рівнинний та горбистий	до 40000	4
	від 40000 до 80000	6
	понад 80000	8
Гірський	до 34000	4
	від 34000 до 70000	6
	понад 70000	8

5.1.5 Проїзну частину необхідно проектувати з двосхилим поперечним профілем на прямих ділянках доріг усіх категорій.

5.1.6 У випадках, коли проектування автомобільних доріг I-б категорії відбувається стадійно з будівництвом одного проїзду на першій стадії, проїзну частину необхідно влаштовувати з односхилим поперечним профілем.

За відповідного обґрунтування, при реконструкції доріг I-б категорії допускається залишати по існуючому проїзду двосхилий поперечний профіль з обов'язковим забезпеченням відводу води з проїзної частини та розділювальної смуги.

5.1.7 Поперечний похил проїзної частини, крім ділянок, на яких передбачається влаштування віражів, необхідно призначати залежно від матеріалу покриття дорожнього одягу. На дорогах з асфальтобетонним та цементобетонним покриттям поперечний похил проїзної частини необхідно

приймати 25 %, на гравійних та щебених покриттях - від 25 % до 30 % а на покриттях з ґрунтів, укріплених в'язучими та місцевими матеріалами, а також на бруківках з колотого та брукованого каменю – від 30 % до 40 %.

Відповідно до підпункту 5.1.19 На автомобільних дорогах I категорії а також на визначених і обґрунтованих проектом ділянках автомобільних доріг II категорії необхідно влаштовувати зупиночні смуги завширшки 2,5 м. Конструкція дорожнього одягу на зупиночних та укріплених смугах приймається рівно-міцною із конструкцією по основному проїзду. Дорожній одяг на укріплених смугах з боку розділювальної смуги на дорогах I-б категорії може мати меншу міцність але бути капітального типу.

На укріплених (зупиночних) смугах покриття може відрізнятися від покриття проїзної частини кольором. Укріплені (зупиночні) смуги відділяються від проїзної частини суцільною лінією розмітки згідно з вимогами національних стандартів.

5.1.23 Перехід до зменшеної (збільшеної) ширини розділювальної смуги а також від поперечного профілю дороги I-б категорії до поперечного профілю дороги нижчої категорії необхідно передбачати з відгоном 1:100. В стислих умовах за відповідного обґрунтування допускається передбачати такий перехід з відгоном 1:50. У залежності від умов проходження дороги переходи можна влаштовувати як одnobічні так і двобічні.

Відповідно до пункту 5.2 План і поздовжній профіль, підпункту 5.2.1 Трасу автомобільної дороги необхідно проектувати як плавну лінію у просторі з ув'язкою елементів плану, поздовжнього та поперечного профілів між собою, з навколишнім ландшафтом і з оцінкою їх впливу на умови руху та зорове сприйняття дороги.

5.2.2 Проектування плану і поздовжнього профілю автомобільної дороги необхідно виконувати виходячи з інтенсивності руху, умови забезпечення безпеки та комфортності руху транспортних засобів з урахуванням можливості реконструкції дороги за межею перспективного розрахункового періоду.

Для елементів плану та поздовжнього профілю основні параметри необхідно призначати такими:

- поздовжні похили до 30 % ;
- відстань видимості за умови зупинки транспортного засобу – не менше ніж 450 м;
- радіуси кривих у плані – понад 3000 м;
- радіуси опуклих кривих у поздовжньому профілі – понад 70000 м;
- радіуси увігнутих кривих у поздовжньому профілі – понад 8000 м;
- довжину опуклих кривих у поздовжньому профілі – понад 300 м;
- довжину увігнутих кривих у поздовжньому профілі – понад 100 м.

Відповідно до розділу 9 транспортні споруди, пункту 9.1 мости, водовідвідні труби та тунелі, підпункту 9.1.1 Мости та водовідвідні труби необхідно проектувати відповідно до ДБН В.1.2-15, ДБН В.2.3-14 та ДБН В.2.3-22.

9.1.2 При проектуванні нових і реконструкції існуючих мостів та

водовідвідних труб необхідно приймати рішення на підставі порівняння варіантів за техніко-економічними показниками (вартість, витрати матеріалів, строки будівництва і експлуатаційні витрати) з урахуванням прогнозованого строку служби окремих частин споруди.

9.1.3 Проектні рішення повинні забезпечувати:

- надійність і довговічність конструкцій, їх архітектурну виразність;
- мінімальний рівень негативного впливу споруди на навколишнє середовище;
- зручність і економічність утримання та ремонту.

Відповідно до ДБН В.2.3-22 розділу 5 Габарити, пункту 7.1 Габарити наближення конструкцій мостів на автомобільних дорогах загального користування, а також на вулицях та дорогах населених пунктів призначаються згідно з обов'язковим додатком В, який встановлює габарити наближення конструкцій мостів – граничні поперечні контури (в площині перпендикулярній до осі проїзду), в середину яких не повинні заходити будь-які елементи споруди або розташоване на ній устаткування.

Параметри габаритів мостів на автомобільних дорогах загального користування надані в таблиці В.2.

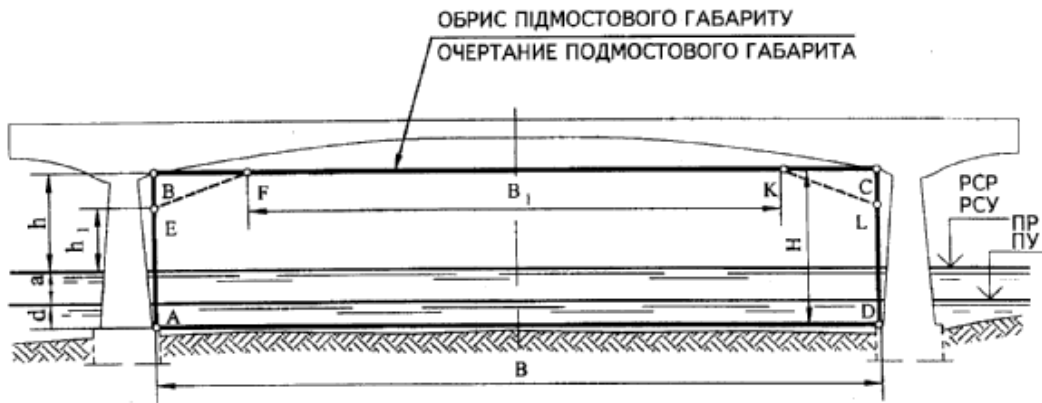
Таблиця В.2

Мости на автомобільних дорогах загального користування							
Категорія дороги (відповідно до ДБН В.2.3-4)	Кількість смуг руху в обох напрямках п, шт.	Кількість проїзних частин, шт.	Ширина смуги руху b, м	Ширина проїзних частин n × b, м	Ширина смуг безпеки, м		Відстань між огорожами безпеки Г, м
					правої sr	лівої sl	
Ia	8	2	3,75	15,00	2,0	1,0	18,00
	6			11,25			14,25
	4			7,50			10,50
Iб	6	2	3,75	11,25	2,0	1,0	14,25
	4			7,50			10,50
II	2	2	3,75	7,50	2,0	1,0	10,50
III	2	2	3,50	7,00	1,5	1,0	9,50
IV	2	1	3,50	7,00	1,0	1,0	9,50
V	1	1	4,50	4,50	0,5	0,5	5,50

5.2 Ширину тротуарів на автодорожніх, міських та пішохідних мостах, у тунелях, на сходах і пандусах слід приймати в залежності від розрахункової інтенсивності руху пішоходів у годину „пік”. Максимальну (середньодобову) пропускну здатність однієї смуги завширшки 1м слід приймати:

- для тунелів – 1000 (750) пішоходів/год;
- для тротуарів і мостів – 2000 (1500) пішоходів/год;

- для сходів – 1500 (1250) та пандусів – 1750 (1350) пішоходів/год.
 На автодорожніх мостах поза населеними пунктами мають бути передбачені службові проходи.



ОВНС виконується у відповідності до вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017р. № 2059-VIII.

Укравтодор рекомендує враховувати вимоги зазначених нормативних документів при проектуванні мостового переходу в межах схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 11.07.2013 № 511-р техніко-економічного обґрунтування об'єкту «Будівництво мостового переходу через р. Південний Буг в м. Николаєві, Николаївська область» та провести консультації з проектним інститутом ДП «Укрдїпродор» та органами місцевої виконавчої влади Николаївської області та м. Николаїв.



ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ

Державна екологічна інспекція у Миколаївській області

вул. Дзержинського, 134, м. Миколаїв, 54055, тел/факс (0512) 47-37-61, тел.53-58-42,
e-mail: myk @dei.gov.ua Код ЄДРПОУ 37992292

15.06.2018 № 04/06.01-21/1144 На № _____ від _____

Депутату Миколаївської
міської ради

Горбенко Н.О.

54001 м. Миколаїв, вул. Адміральська, 20

Шановна Наталіє Олексівно!

Державною екологічною інспекцією у Миколаївській області розглянуто Ваше депутатське звернення від 31.05.2018р. №119, щодо надання інформації за переліком питань, щодо реалізації проекту будівництва об'їзного моста через Південний Буг, для додаткових досліджень для оновлення техніко – економічного обґрунтування проекту будівництва. За результатами розгляду повідомляємо наступне.

Відповідно до ч.2 ст.6, ст.19 Конституції України органи державної влади та органи місцевого самоврядування, їх посадові особи зобов'язані діяти лише на підставі, в межах повноважень та у спосіб, що передбачені Конституцією України та законами України.

Згідно п.2, розділу 2 Положення про Державну екологічну інспекцію в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі, затвердженого наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 11.08.2017р. № 312 та зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 04.09.2017 за №1080/30948, Державна екологічна інспекція у Миколаївській області: **здійснює державний нагляд (контроль)** за додержанням територіальними органами центральних органів виконавчої влади, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування в частині здійснення делегованих їм повноважень органів виконавчої влади, підприємствами, установами та організаціями незалежно від форми власності і господарювання, громадянами України, іноземцями та особами без громадянства, а також юридичними особами - нерезидентами вимог природоохоронного законодавства **і не має повноважень щодо надання офіційних роз'яснень законодавства.**

Ознайомившись з переліком питань, доданим до Вашого звернення, в межах повноважень, повідомляємо наступне. З огляду на те, що будівництво об'їзного мосту через річку Південний Буг проектується в районі населених пунктів (територія мікрорайону Центрального району – Матвіївка, район села – Родніки), то під час оцінки якості води річки використовують гранично – допустимі концентрації забруднюючих речовин для водойм господарсько – побутового використання згідно Сан ПнН № 4630-88 (Санитарные правила и нормы. Охрана поверхностных вод от

загрязнення). Але слід зазначити, що зазначений документ згідно розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.01.2016 № 94-р «Про визнання такими, що втратили чинність, та такими, що не застосовуються на території України, актів санітарного законодавства» з 1 січня 2017 року втратив чинність.

На цей час державою не розроблено гранично – допустимі концентрації для водойм господарсько – побутового використання. Скидання зворотних (стічних) вод у водні об'єкти допускається тільки за умови одержання в установленому порядку дозволу на спеціальне водокористування, в якому для кожного підприємства встановлюються індивідуальні гранично – допустимі концентрації забруднюючих речовин, що скидаються у водойму.

Умови, підстави та органи уповноважені на видачу дозволів на спеціальне водокористування встановлено статтею 49 Водного кодексу України.

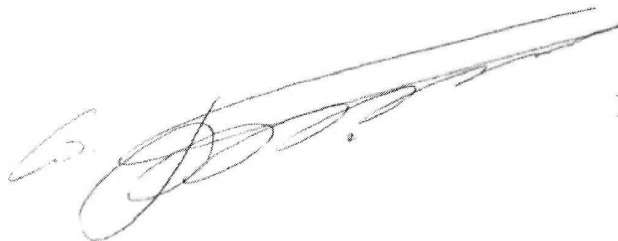
Щодо інших питань викладених у Вашому зверненні повідомляємо наступне. Відповідно до Положення про управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної адміністрації, затвердженого розпорядженням голови Миколаївської обласної державної адміністрації №161-р від 23.05.2013р. Основними завданнями управління є: 1) забезпечення реалізації державної політики у сферах охорони навколишнього природного середовища, рибного, мисливського господарства та полювання, лісових відносин, раціонального використання; 2) відтворення та охорони природних ресурсів (земля, надра, поверхневі та підземні води, атмосферне повітря, ліси, тваринний і рослинний світ); 3) поводження з відходами (крім поводження з радіоактивними відходами), пестицидами та агрохімікатами, екологічної та в межах своєї компетенції радіаційної безпеки, заповідної справи; 4) формування, збереження та використання екологічної мережі.

Згідно п.п. 8 п. 5 Положення Управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної адміністрації організовує та проводить державну екологічну експертизу: державних інвестиційних програм, проектів схем розвитку і розміщення продуктивних сил, розвитку схеми галузей економіки; проектів генеральних планів населених пунктів, схем районного планування; документації по перепрофілюванню, консервації та ліквідації діючих підприємств, окремих цехів, виробництв та інших промислових і господарських об'єктів, які можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища, в тому числі військового та оборонного призначення; екологічних ситуацій, що склалися в окремих населених пунктах і регіонах; діючих об'єктів та комплексів, в тому числі військового та оборонного призначення, що негативно впливають на стан навколишнього природного середовища; видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, визначених Кабінетом Міністрів України; документації по впровадженню нової техніки, технологій, матеріалів і речовин (у тому числі тих, що закупаються за кордоном), які можуть створити потенційну загрозу навколишньому природному середовищу.

Враховуючи вище викладене пропонуємо Вам звернутися за роз'ясненнями до Управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної адміністрації.

Начальник

Арутюнян
535842



Бабенко В.А.



УКРАЇНА

МИКОЛАЇВСЬКА МІСЬКА РАДА
АДМІНІСТРАЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНУ

вул. Інженерна, 1, м. Миколаїв, 54001, тел. (0512)37-56-87, тел/факс 37-56-77
e-mail: cenadmin@mkrada.gov.ua Код ЄДРПОУ 05410576

14.06.2018 № 1735/118/05/05 На № 118 від 21.05.2018

Депутату Миколаївської
міської ради VII скликання
Горбенко Н.О.
вул. Адміральська, 20,
м. Миколаїв, 54001

Про розгляд звернення

Шановна Наталіє Олексіївно!

Адміністрацією Центрального району Миколаївської міської ради розглянуто Ваше звернення щодо надання інформації стосовно реалізації проекту будівництва об'їзного мосту через Південний Буг, для додаткових досліджень по оновленню техніко-економічного обґрунтування проекту будівництва (варіанти розгляду проекту: територія мікрорайону Центрального району - Матвіївка). За результатами розгляду повідомляємо наступне.

Вихідні дані щодо соціального середовища:

1.4. Кількість мешканців, які були переселені або кількість мешканців, яких планується переселити або виплатити компенсацію – немає.

1.5. Наявність будь-яких традиційних або соціальних структур об'єднання співтовариств – Миколаївське сільськогосподарсько-рибоводне підприємство (Миколаївська обл., Єланський район, с. Калинівка), СП «Тепличний» (Новоодеський район), ДП «Миколаївське лісове господарство» (м. Миколаїв, вул. Г. Дивіної, 2-В, т. 236116), колишній МЗСВ (власник невідомий) - входить до санітарної зони.

1.6. Основні сфери зайнятості й основні джерела доходів мешканців, що підлягають переселенню – немає.

1.7. Кількість і територіальний розподіл шкіл, лікарень, релігійних установ тощо в зоні реалізації Проекту – немає.

По території від Київського шосе до межі лісового господарства – землі сільськогосподарського призначення – належать до Новоодеського району.

Частина нового Миколаївського кладовища – входить до санітарної зони.

1.9 Проживання в зоні реалізації Проекту малих або корінних народів – не проживають.

З повагою
голова адміністрації
Центрального району



О.Д. Береза

Косьянов
Безушко 428751

[18 червня 2018, Стан внутрішнього водного шляху, Держгідрографія]



МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА “ДЕРЖГІДРОГРАФІЯ”

пр-т Гагаріна, 23, м. Київ, 02660, тел.: (044) 296-60-40
тел./факс: (044) 292-12-17, E-mail: office@hydro.gov.ua; Код ЄДРПОУ 21720000

18.06.2018 № 1/4-5.14/880/2119

на № _____

Міністерство інфраструктури України
Департамент міжнародного
співробітництва

На виконання окремого доручення Міністерства інфраструктури України від 13.06.2018 № 394/13/11-18 щодо надання інформації відповідно до питань, які надіслані Представництвом японського агентства міжнародного розвитку (JICA), ДУ "Держгідрографія" в межах компетенції повідомляє наступне.

Місце, що передбачене для будівництва мостового переходу через річку Південний Буг, знаходиться в межах морської навігаційної карти № 3404 "Річка Південний Буг. Від гирла до Миколаєва" масштаб 1:50 000 видання ФДУ "Укрморкартографія" (копія фрагменту карти додається).

Контактні дані представників, які будуть відповідальні за співробітництво з японськими експертами з питань підготовки проекту "Спорудження мостового переходу через р. Південний Буг у м. Миколаєві":

Білий Михайло
Володимирович

начальник відділу
гідрографічних робіт ФДУ
"Миколаївський район
Держгідрографії"

+38(050) 318-26-11,
wmikewolf57@gmail.com

Горбатюк Михайло
Михайлович

заступник начальника
відділу гідрографічних
робіт ФДУ "Миколаївський
район Держгідрографії"

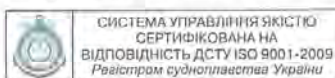
+38(050) 394-33-37
mihagorbatyuk@gmail.com

011136

Додаток: за текстом на 1 арк. в 1 прим.

В.о. начальника

Терещенко Р. (044) 292-31-48



СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
СЕРТИФІКОВАНА НА
ВІДПОВІДНІСТЬ ДСТУ ISO 9001-2009
Регістр судноплавства України



О. Щипцов

[18 червня 2018, Стан внутрішнього водного шляху, Укрводшлях]



МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ВОДНИХ ШЛЯХІВ
«УКРВОДШЛЯХ»

04070, м.Київ-70, вул. Петра Сагайдачного,12; адреса для листування: 04071, м.Київ-71, вул. Електриків, 14
Код ЄДРПОУ 03150102. р/р №2600830028067 у Філії ГУ по м. Києву та Київській області АТ «Ощадбанк» МФО 322669
тел.: (044) 337-45-13; факс: (044) 428-88-46; e-mail: office@ukrvodshliah.org.ua

18.06.2018 № 04-10/157

Департамент міжнародного співробітництва
Міністерства інфраструктури України

На виконання Окремого доручення заступника Міністра інфраструктури України з питань європейської інтеграції В.М.Довганя від 13.06.2018 № 394/13/11-18 та з метою залучення кредитних коштів Уряду Японії для реалізації спільних проектів з розвитку транспортної інфраструктури України, надаємо інформацію в межах компетенції відповідно до питань, які надіслані Представництвом японського агентства міжнародного розвитку згідно Додатку.

Контактні дані представника, який буде відповідальний за співробітництво з японськими експертами щодо цього питання – заступник начальника, Строкань Юрій Валерійович, тел. 337-79-24; 337-57-00, e-mail: sgts@bigmir.net

Додаток: Технічні характеристики судноплавних шлюзів Дніпровського каскаду на 1 арк:

В.о. начальника

Д.О.Шершньов

Вик. Строкань Ю.В.
Тел. 337-79-24



СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
СЕРТИФІКОВАНА НА
ВІДПОВІДНІСТЬ ДСТУ ISO 9001-2009
Регістром суднопластва України

Технічні характеристики судноплавних шлюзів Дніпровського каскаду

№ з/п	Найменування шлюзу	Річко вий кило метр	Кількість ниток для шлюзування	Габарити камери		Глибина на порогах, м		Мак розрахунковий напір, м	Максимальний розрахунковий рівень, м		Час шлюзування, хв. (3)	Проектна кількість шлюзувань за добу	Мах модуль судна, м ² (4)
				довжина	ширина	верхньому при МПР НПР	нижньому при МПР НПР		ВБ	НБ			
1.	Київський	869	1	149	18	4,3 5,3	4,0 4,0	13,10	103,3	98,2	16-28	36	Ді 2000
2.	Канівський	727	1	270	18	4,5 5,0	4,0 6,25	16,20	92,7	86,55	18-38	34	Понад 10000
3.	Кременчуцький	555	1	260	18	3,65 8,9	3,65 3,85	19,20	83,0	67,1	17-42	36	Понад 10000
4.	Дніпродзержинський	433	1	275	18	4,5 4,7	3,65 3,65	14,60	66,0	56,3	25-50	30	Понад 10000
5.	Другий Запорізький (однокамерний)	302	1	272	18	5,5 6,9	5,5 7,5	39,20	51,9	21,55	35-75	36	Понад 10000
6.	Запорізький (1) трикамерний	302	1	120x3	18	-	-	37,40	53,1	21,9	-	24	-
7.	Каховський (2)	91	1	259	18	3,65 5,65	3,65 4,65	19,00	18,0	8,35	18-110	32	Понад 10000

Примітки:

(1) - введений із експлуатації на реконструкцію;

(2) - є додаткові обмеження по висоті судна при проходженні під аркою через верхній поріг Каховського шлюзу, а саме:

- максимальна висота по борту судна – 11,2 м. (при нормальному рівні води верхнього б'єфу - 16,0 м, при максимальній ширині судна 17,2 м);

- максимальна висота судна по осі шлюзу – 17,5 м. (при нормальному рівні води верхнього б'єфу - 16,0 м);

- максимальна висота по борту судна – 9,2 м. (при нормальному рівні води верхнього б'єфу - 18,0 м, при максимальній ширині судна 17,2 м);

- максимальна висота судна по осі шлюзу – 15,5 м. (при максимальному рівні води верхнього б'єфу - 18,0 м)

(3) - в залежності від типу судна (малі судна – великовантажні судна)

(4) - Модуль судна – умовний об'єм судна, який обчислюється в кубічних метрах і дорівнює добутку трьох величин (довжини судна, ширини судна та висоти борту судна, визначених в обмірному свідоцтві (для морських суден), судовому посвідченні або документі, що його замінює.

Скорочення: НПР – нормальний навігаційний рівень; МПР – мінімальний навігаційний рівень; НБ – нижній б'єф; ВБ – верхній б'єф; НГШ- нижня голова шлюзу; ВГШ- верхня голова шлюзу.

БХЛ7А
07/20.06.18



**УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ**

пр. Центральний, 16, м. Миколаїв, 54029, тел./факс: (0512) 46-04-27

E-mail: ecolog@mk.gov.ua, <http://ecolog.mk.gov.ua> Код ЄДРПОУ 38694358

18.06.2018 № 01-06/4-02

на № _____

від _____

Депутату Миколаївської міської ради

VII скликання

Н. Горбенко

На депутатське звернення

від 07.06.2018 № 132

Шановна Наталя Олексіївна!

Розглянувши Ваше звернення стосовно екологічної інформації в районі реалізації інвестиційного проєкту будівництва об'їзного моста через р.Південний Буг надаємо наявну інформацію в межах компетенції.

1. Закони, нормативні акти, правила й інструкції, що стосуються оцінки екологічного й соціального впливу в Україні.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», постанова КМУ від 13.12.2017 № 989 «Про затвердження Порядку проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля»; постанова КМУ від 13.12.2017 № 1026 «Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення реєстру з оцінки впливу на довкілля»; постанова КМУ від 13.12.2017 № 1010 «Про затвердження критеріїв визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля та критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля», постанова КМУ від 28.08.2013 № 808 «Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку».

1.1. Чи відбулися які-небудь зміни в нормативно-правовій системі, що регулює оцінку впливу на навколишнє середовище, плани дій з переселення місцевих мешканців тощо, за період з 2010 по 2018 рік? Якщо так, то зміст цих змін.

18.12.2017 року набув чинності Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (далі - Закон), на підставі якого внесено зміни в низку законів та законодавчих актів та втратив чинності Закон України «Про екологічну експертизу». Метою цих змін є виконання міжнародних зобов'язань України в

сфері оцінки впливу на довкілля та наближення екологічного законодавства до права ЄС.

1.2. Закон, що визначає органи, відповідальні за проведення Оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС), зміст необхідних процедур (експертиз), час, необхідний на проведення ОВНС, необхідність одержання дозволів і ліцензій тощо.

Згідно Закону суб'єктами оцінки впливу на довкілля є суб'єкти господарювання, органи державної влади, органи місцевого самоврядування, які є замовниками планованої діяльності і для цілей цього Закону прирівнюються до суб'єктів господарювання (далі – суб'єкт господарювання), уповноважений центральний орган, уповноважені територіальні органи, інші органи виконавчої влади, громадськість.

Уповноважений територіальний орган – підрозділ з питань екології та природних ресурсів обласної державної адміністрації (управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації).

Уповноважений центральний орган – центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища (Мінприроди)

Уповноважений територіальний орган та уповноважений центральний орган забезпечують виконання процедури оцінки впливу на довкілля (далі - ОВД) та у т.ч. шляхом оприлюднення інформації у публічно доступному Реєстрі з ОВД (в якому також враховано питання децентралізації), за результатами процедури ОВД надають висновок з оцінки впливу на довкілля.

Відповідно п. 2 ст. 9 Закону висновок з ОВД є обов'язковим для виконання та повинен враховуватися при прийнятті рішення про провадження планованої діяльності та може бути підставою для відмови у видачі рішення про провадження планованої діяльності.

Законом визначено чіткі строки здійснення усіх дій та заходів на всіх стадіях ОВД.

Процедуру ОВД інтегровано у чинні дозвільні процедури, в тому числі ті, що стосуються будівництва або використання природних ресурсів (рубки лісів, видобування корисних копалин тощо).

Процедура здійснення ОВД з термінами відповідно до Закону передбачає:

1. Визначення суб'єктом господарювання необхідності проведення ОВД відповідно до статті 3 Закону;

2. Подання уповноваженому органу повідомлення про плановану діяльність через електронний кабінет Єдиного реєстру.

2.1. Оприлюднення повідомлення про плановану діяльність через електронний реєстр та засоби масової інформації (3 робочі дні);

2.2. Забезпечення гласності повідомлення про плановану діяльність для широкого кола громадськості протягом 20 робочих днів;