

РІЗНОВИДИ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Губарєв М.А. ДМ-41-18

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Синьковська О.В.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Варіантне проектування, як метод прийняття рішень на початковій стадії проектування об'єкта, дозволяє уникнути помилкових рішень, забезпечує об'єктивну оцінку переваг і недоліків того або іншого варіанта, дозволяє оптимізувати вкладення коштів і витрати часу.

Для прикладу розглянемо 2 варіанти будівництва переходу.

Варіант 1. Спорудження переходу відкритим способом в котловані з кріпленням стінок. Будівництво ведеться 2-ма етапами. На 1-му етапі споруджується середня частина переходу під проспектом. При цьому рух проспектом переноситься на тимчасові об'їзні дороги з боків будівельного майданчика. Рух сусідньою вулицею частково обмежений: є можливість правого повороту автотранспорту з та на вулицю, а прямий проїзд вулицею перекривається. На 2-му етапі споруджуються пішохідні сходи. При цьому рух проспектом відновлюється в початковому стані, виїзди з сусідньої вулиці на проспект перекриваються.

Переваги Варіанту 1. Менша вартість будівельних робіт. Нижча кваліфікація робітників. Рух транспорту вулицею Байкальська не перекривається на 1-му етапі.

Недоліки Варіанту 1. Рух проспектом утруднений за рахунок об'їзних доріг. Є необхідність в розламуванні і відновленні дорожнього покриття проспекту, а також в будівництві та демонтажі об'їзних доріг. Тимчасова реорганізація руху проспектом (в тому числі перенесення зупинок міського транспорту). Більший термін будівництва за рахунок більшої кількості етапів.

Варіант 2. Спорудження переходу комбінованим способом, в один етап – тунельна частина споруджується закритим способом, сходи – в котлованах з кріпленням стінок відкритим способом. При цьому рух проспектом не

порушується і на весь час будівництва залишається в існуючому стані. Виїзди з сусідньої вулиці на проспект закриті (аналогічно 2-му етапу Варіанта 1).

Переваги Варіанту 2. Немає необхідності перевлаштування руху проспектом, будівництва тимчасових доріг і перенесення зупинок міського транспорту. Менший термін будівництва.

Недоліки Варіанту 2. Більша вартість будівельних робіт за рахунок закритого способу. Вища кваліфікація робітників.

Порівнюючи головні показники по двом варіантам, робимо висновок, що найбільш вигідним є Варіант 2.

При планування переходу керувалися наступними критеріями:

1. Шлях пішоходу для перетинання проїжджої частини вулиці повинен бути по можливості прямолінійним, без руху у зворотному напрямку.

2. Розташування входів і виходів переходу не повинне створювати стиснення й незручності для пішоходів, які не користуються переходом.

3. Геометричні розміри елементів переходу повинні відповідати нормативам пропускної здатності в годинники «пik».

4. При розташуванні пішохідного переходу і його елементів передбачені по можливості мінімальні обсяги робіт по перебудові підземних комунікацій.

Згідно [1] пішохідний перехід відноситься до об'єктів класу наслідків (відповідальності) споруди СС2, з орієнтовним значенням встановленого строку експлуатації не менше 120 років.

Типи конструкцій проектного об'єкта призначені з урахуванням гідрогеологічних та інженерно-геологічних умов будівництва, прийнятих способів будівництва, глибини закладення підземних споруд і кліматичних умов.

Пішохідний перехід з шириною тунельної частини 6,0 м з урахуванням об'ємно-планувальних і архітектурних рішень запроектований в монолітному варіанті.

Конструктивна схема з урахуванням стійкості споруди вирішена з жорстким сполученням монолітних стін з плитою днища і плитою покриття.

Конструкція переходу розділена на температурно-усадочні блоки довжиною від 20 м (ділянки сходів) до 40 м (тунельна ділянка) з влаштуванням деформаційних швів по периметру споруди.

Конструкції підземного переходу розраховані на нормативні навантаження від автотранспортних засобів НК-80. Захисний шар для робочої арматури прийнятий не менше 40 мм.

Під днищем тунелю влаштовується підготовка з бетону класу В15 (С12/15) товщиною 100 мм по шару щебеневої підготовки товщиною 100 мм.

Оправа виходу –дно прольотна жорстка рамна конструкція 6,0×2,45 (h) м.

Розміри поперечних перерізів прийняті відповідно до проведених розрахунків.

Монолітні конструкції наступні:

- Лоток – монолітна з.б. плита товщиною 300 мм;
- Стіни – 300 мм;
- Покриття – монолітна з.б. плита товщиною 350 мм.

Оправа переходу – залізобетонна, по міцності на стиск кл. В30 (С25/30), по водонепроникності марки W8, по морозостійкості F300.

Армування оправи проводиться гарячекатаною арматурою класу А240С, А400С за ДСТУ 3760: 2006, плоскими сітками і каркасами, і окремими стрижнями.

Конструкція гідроізоляції – наплавляється замкнута по контуру, з УНІФЛЕКС П (ЕПП) 3,6 за ТУ У В.2.7-23.2-00294349-116: 2005 з додатковими шарами шириною 1 м на переходах з лотка на стіни і зі стін на покриття. Захист гідроізоляції по покриттю і стінам на закритій ділянці – дрібнозернистим набризг-бетоном кл. В25 (С20/25), армованим сіткою з дроту Ø5мм, по стінах на відкритій ділянці – стінкою «Deita – MS». Конструкція деформаційного шва передбачає влаштування замкнутого гідроізоляційного контуру по лотку, стін і покриттю.

Захисний шар для робочої арматури прийнятий не менше 40 мм.

На всій площі конструкцій, що стикаються з ґрунтом, виконана обклеювальна гідроізоляція типу УНІФЛЕКС П (ЕПП) в два шари.

Зверху ізоляції під днищем передбачена захисна стяжка з дрібнозернистого бетону класу В30, F300, W12 товщиною 40 мм.

Деформаційні шви мають два рівня захисту від протікань. Перший влаштовується за допомогою компенсаційної петлі гідроізоляції, другий – за допомогою шпонки типу «Ватерстоп-699», покладеної безперервно по контуру.

У складних вузлах для обклеювальної гідроізоляції застосовується проникаюча гідроізоляція «Пенетрон».

Робочі шви бетонування оберегти від проникнення води установкою універсальної гідротехнічної шпонки ТХЗ-1 «Змійка» і шнура «Пенебар».

Література:

1. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: ДБН В.1.2-14-2009. – [Чинний з 2007-01-01]. – К.: Міністерства регіонального розвитку та будівництва України, 2006. – 43с.