

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Дорожньо-будівельний факультет

Кафедра мостів, конструкцій і будівельної механіки імені В.О. Російського

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до дипломної роботи
бакалавра

КОНСТРУКЦІЇ АРОЧНИХ ПЕРЕКРИТТІВ
ПІДЗЕМНИХ ПЕРЕХОДІВ

Завідувач кафедри, д.т.н., професор

Нормоконтролер, к.т.н., доцент

Керівник, к.т.н., доцент

Студент гр. ДМ36т1-20

С.О. Бугаєвський

С.М. Краснов

О.В. Синьковська

Д.П. Москаленко

РЕФЕРАТ

Дипломний проєкт здобувача базової вищої освіти складається з 4 розділів. Повний обсяг проєкту складає 55 аркушів, 5 таблиць, 34 рисунки, 18 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – перекриття підземних переходів.

Мета роботи – проаналізувати особливості роботи перекриттів підземних переходів на основі виявлення та обліку закономірностей розпірної взаємодії елементів.

Метод дослідження – аналітичний та теоретичний метод дослідження, методи будівельної механіки.

В роботі в першому розділі освітлено основні відомості про підземні пішохідні переходи: обґрунтування застосування, удосконалення конструктивних рішень, обґрунтування конструктивних рішень. У другому розділі представлено основи комп'ютерного моделювання перекриттів малозаглиблених підземних переходів з нижньою арочною поверхнею. В третьому розділі наведено теоретичні дослідження розпірної взаємодії елементів перекриттів з нижньою арочною поверхнею. В четвертому розділі представлено рекомендації щодо проектування перекриттів малозаглиблених підземних переходів з нижньою арочною поверхнею.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. Підземні пішохідні переходи основні відомості	8
1.1 Обґрунтування застосування підземних пішохідних переходів	8
1.2 Шляхи вдосконалення конструкцій підземних переходів.....	10
1.3. Аналіз конструктивних систем залізобетонних покриттів і перекриттів.....	14
1.4 Удосконалення конструктивних систем перекриттів малозаглиблених підземних переходів.....	21
2 Комп'ютерне моделювання перекриттів малозаглиблених підземних переходів з нижньою арочною поверхнею	27
2.1 Аналіз умов спирання перекриттів малозаглиблених підземних переходів з нижньою арочною поверхнею	28
2.2 Особливості просторової роботи перекриттів в різних конструктивних системах і умовах закріплень	30
3 Теоретичні дослідження розпірної взаємодії елементів перекриттів з нижньою арочною поверхнею	36
3.1 Визначення розпірних зусиль у фрагменті перекриття арочної форми наближеним методом	36
3.2 Визначення розпірних зусиль в арці кругового обрису	41
3.2.1 Визначення розпірного зусилля в пологій арці з профільованого настилу від ваги свіжоукладеного бетону	41
3.2.2 Робота арочного профільованого настилу під монтажними навантаженнями.....	43
4 Рекомендації щодо проектування перекриттів малозаглиблених підземних переходів з нижньою арочною поверхнею	48
4.1 Матеріали для перекриттів малозаглиблених підземних переходів з нижньою арочною поверхнею	49
4.2 Конструктивні вимоги до перекриттів малозаглиблених підземних переходів з нижньою арочною поверхнею.....	49
4.3 Розрахункові передумови	51
Висновки.....	53
Перелік посилань.....	54

ВСТУП

Актуальність проблеми. Проблема аварійності на дорогах на сьогодні є темою поширеною, яку розглядають фахівці різних напрямів. Але головним визначальним фактором є невідповідність темпів зростання особистого автотранспорту населення і модернізації дорожньо-транспортної мережі.

В першу чергу для забезпечення безпеки пішоходів транспортні і пішохідні потоки слід розділити по різних рівнях. І в цьому постають в нагоді підземні та надземні переходи, які теж мають свої недоліки. Так головним недоліком надземних переходів є їх висота, що робить їх недосяжними для маломобільних груп населення, а також низька архітектурна виразність. Головний недолік підземних переходів це висока вартість. Саме тому зниження вартості і підвищення ефективності підземних переходів є актуальним питанням.

У даній роботі розглянуто різні варіанти перекриттів малозаглиблених підземних переходів на основі врахування розпірної взаємодії елементів.

Мета роботи – проаналізувати особливості роботи перекриттів підземних переходів на основі виявлення та обліку закономірностей розпірної взаємодії елементів.

Задачі дослідження:

- виявлення ефективної конструкції перекриттів малозаглиблених підземних переходів з аналізом механізму і умов виникнення розпірної взаємодії конструктивних елементів в перекриттях з нижньою арочною поверхнею;
- визначення меж ефективного використання арочного профільованого настилу в якості незнімної опалубки в перекриттях з нижньою арочною поверхнею;
- застосування теоретичних розрахункових моделей і алгоритмів для визначення розпірних зусиль в перекриттях з нижньою арочною поверхнею.

Практичне значення роботи: Застосування розроблених конструктивних рішення перекриттів дозволяє:

- здійснювати вибір конструктивної системи підземного переходу з варіюванням об'ємно-планувальних рішень;
- знизити витрату бетону і сталі в порівнянні з традиційними типами перекриттів;
- знизити трудові витрати за рахунок спрощення опалубних робіт

