



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119034** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
E01D 101/26 (2006.01)
E01D 101/20 (2006.01)
E01D 19/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 02126	(72) Винахідник(и): Коваль Тетяна Ігорівна (UA), Коваль Максим Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.03.2017	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ-10, 01010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.09.2017	(74) Представник: Краснокутська Зоя Ігорівна
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.09.2017, Бюл.№ 17	

(54) БАЗАЛЬТОБЕТОННА ПЛИТА ПРОЇЗНОЇ ЧАСТИНИ МОСТА

(57) Реферат:

Базальтобетонна плита проїзної частини моста складається із монолітного бетону та робочих стрижнів неметалевої композитної базальтопластикової арматури, розміщених у бетоні плити, причому замість робочих сталевих арматурних стрижнів у бетоні плити розміщені робочі стрижні базальтопластикової арматури.

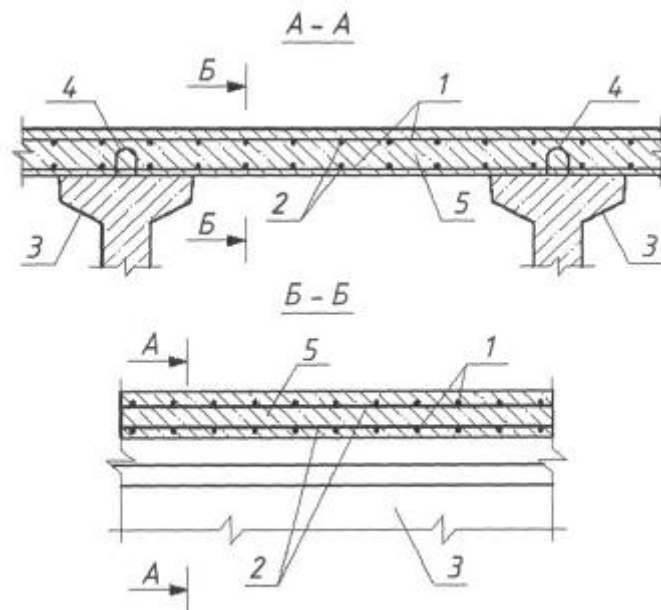


Fig. 2

UA 119034 U

Базальтобетонна плита проїзної частини моста належить до конструкцій мостів, а саме - армованого бетону, як матеріалу для мостів.

У сучасному українському мостобудуванні найбільшого розповсюдження набули залізобетонні плити проїзної частини класичної конструкції - у бетоні плити розташовуються сталеві арматурні стрижні, при цьому бетон плити сприймає зусилля стиску та відіграє роль захисного шару для сталевих арматур, яка сприймає зусилля розтягу. Така плита проїзної частини влаштовується для автомобільних, пішохідних та залізничних мостів, по напружених, попередньо напружених залізобетонних та металевих балках [1,2].

За прототип прийнята залізобетонна плита проїзної частини моста, що складається із монолітного бетону та робочих сталевих арматурних стрижнів, розміщених у бетоні плити.

Недоліком такої конструкції є те, що норми проектування [3] жорстко регламентують ширину розкриття тріщин у бетоні плити з метою захисту сталевих арматур від корозії. Для виконання цих вимог часто необхідно застосовувати більшу кількість сталевих арматур, ніж необхідно згідно з розрахунками на міцність. Крім того, процеси корозії робочої арматури плити особливо небезпечні, оскільки комплекс плити проїзної частини є вирішальним у роботі всієї прогонової будови моста.

Задача - зниження витрати сталі при будівництві прогонових будов мостів, збільшення допустимої ширини розкриття тріщин у плиті проїзної частини, зниження ризику виникнення корозійних процесів у плиті проїзної частини.

Поставлена задача вирішується тим, що замість робочих сталевих арматурних стрижнів у бетоні плити розміщені робочі стрижні базальтопластикової арматури. Міцність базальтопластикової арматури у 2-3 рази вища від сталевих, вона не піддається корозії, є стійкою до впливу агресивних хімічних сполук, її вартість та маса є нижчою, ніж у сталевих арматур [4]; базальтобетонні конструкції не поступаються залізобетонним по своїх деформативних характеристиках та експлуатаційних якостях [5].

На фіг. 1 зображений план в'язаної арматурної сітки, що складається із базальтопластикових стрижнів робочої арматури 1 та стрижнів конструктивної арматури 2 (базальтопластикових чи металевих). При будівництві прогонової будови моста в'язані арматурні сітки встановлюються у проектне положення, після чого з монолітного бетону зводиться плита проїзної частини моста.

На фіг. 2 зображені відповідно фрагмент поперечного перерізу та поздовжнього перерізу прогонової будови моста. По головних балках прогонової будови 3 з петлевими арматурними випусками 4 влаштована плита проїзної частини моста із монолітного бетону 5. У товщі монолітного бетону 5 у проектних положеннях знаходяться робочі базальтопластикові стрижні робочої арматури 1 та стрижні конструктивної арматури 2 (базальтопластикові чи металеві).

Така конструкція базальтобетонної плити проїзної частини мосту дозволить зменшити фінансові затрати при будівництві, знизити ризик руйнування плити проїзної частини внаслідок корозії, створити ефективний та надійний комплекс прогонової будови мостів.

Запропоновано конструкцію плити проїзної частини мосту, армуючими елементами якої виступають стрижні неметалевої композитної базальтопластикової арматури.

Таке армування не піддається корозійним процесам, неметалева композитна базальтопластикові арматура має вищі фізико-механічні показники у порівнянні із традиційною металевою.

Конструкції плити проїзної частини мосту, армовані сітками з неметалевою композитною базальтопластиковою арматурою, є раціональними з точки зору вартості спорудження та довговічності несучих елементів мосту в цілому.

Джерела інформації:

1. Мости: конструкції та надійність / [Й.Й. Лучко, П.М. Коваль, М.М. Корнієв та ін.]; під ред. В.В. Панасюка і Й.Й. Лучка. - Львів: Каменярь, 2005. - 989 с.

2. Розрахунки і проектування мостів: В 2-х т.: Навчальний посібник / [О. Закора, Д. Каплинський, М. Корнієв та ін.]; під ред. А.І. Лантуха-Ляценка. - К.: НТУ, 2007 - Том 1. - 337 с.

3. Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування: ДБН В.2.3-14:2006. - [чинний від 6 травня 2006 р.] - К.: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства, 2006. - 359 с - (Державні будівельні норми України).

4. Арматура базальтова: <http://www.technobasalt.com/ua/products/item/armatura-bazaltova-1/>

5. Солдатченко О.С. Міцність, жорсткість та тріщиностійкість згинальних конструкцій зі склопластиковою і базальтопластиковою композитною арматурою: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. техн. наук: спец. 05.23.01 "Будівельні конструкції, будівлі та споруди" / О.С. Солдатченко. - К., 2012. - 22 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Базальтобетонна плита проїзної частини моста, що складається із монолітного бетону та робочих стрижнів неметалевої композитної базальтопластикової арматури, розміщених у бетоні плити, яка **відрізняється** тим, що замість робочих сталевих арматурних стрижнів у бетоні плити розміщені робочі стрижні базальтопластикової арматури.

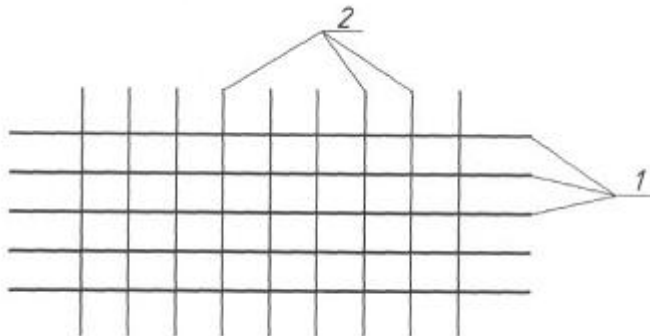


Fig. 1

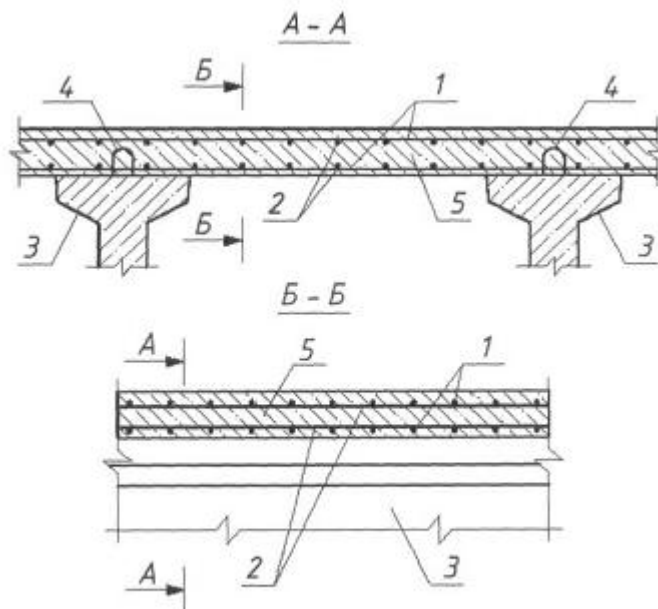


Fig. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябо

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601