

МАЛИЙ АВТОДОРОЖНІЙ РОЗБІРНИЙ МІСТ (МАРМ)

Шеховцова Т.О., асистент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків

Малий автодорожній розбірний міст (МАРМ) призначений для зведення низьководних тимчасових мостів через невеликі річки шириною до 100 м та глибиною до 4 м, зведення шляхопроводів, а також для влаштування естакадних ділянок висоководних та наплавних мостів на автомобільних дорогах (рис. 1, 2) [1-4].

Міст довжиною 118,24 м та вантажопідйомністю 50 т збирається 41 військовим за 7-8 год., а шляхопровід – за 4-5 год. Ширина проїзної частини моста 4,2 м, прогін 9,3 м, максимальна висота прогону 5 м, крок зміни висоти опори 0,15 м. Маса комплекту 148 т. Матеріал основних конструкцій – низьколегована сталь 15ХСНД та 10Г2С1Д.



Рисунок 1 – Малий автодорожній розбірний міст (МАРМ)

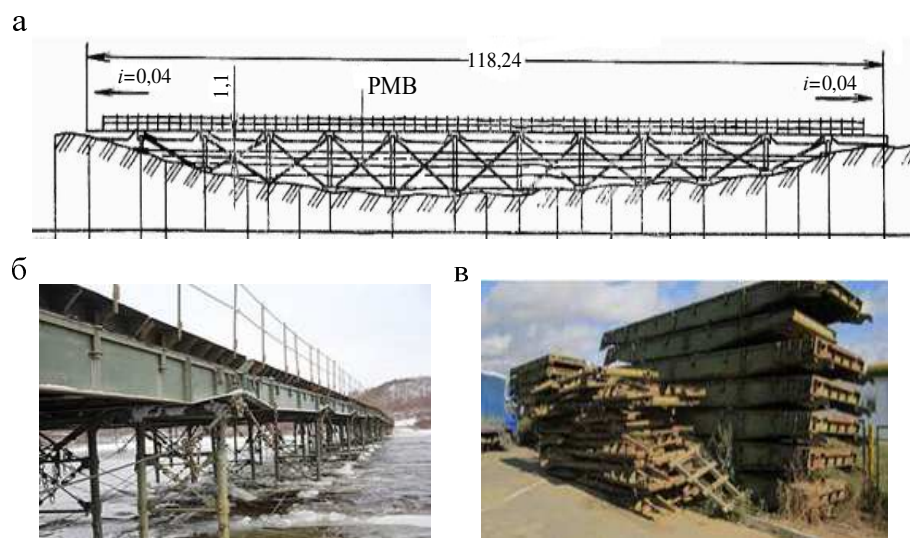


Рисунок 2 – Міст із комплекту МАРМ: а – схема; б – вид; в – елементи

Комплект МАРМ включає: 11 прогонових будов з їздою по верху розрахунковим прогонам 9,3 м і габаритом проїзду 4,2 м; дві берегові прогони (апарелі) з розрахунковим прогонам 7,97 м; 10 проміжних опор заввишки від 2 до 5 м; дві берегові опори; монтажне обладнання та пристосування для транспортування. Вся матеріальна частина МАРМ поділяється на групи: прогонових будов; опор; монтажне обладнання; сполучення з висоководними та наплавними мостами; запасних частин; пристосувань для транспортування.

У групу прогонових будов входять блоки прогонових будов, апарелі, сполучні талрепи, деформаційні щити, колесовідбої та перильні огорожі.

Блок прогонової будови являють собою просторову зварну конструкцію, що складається з двох головних прокатних балок, які є основними несучими елементами блоку та з проміжних і торцевих балок (рис. 3).

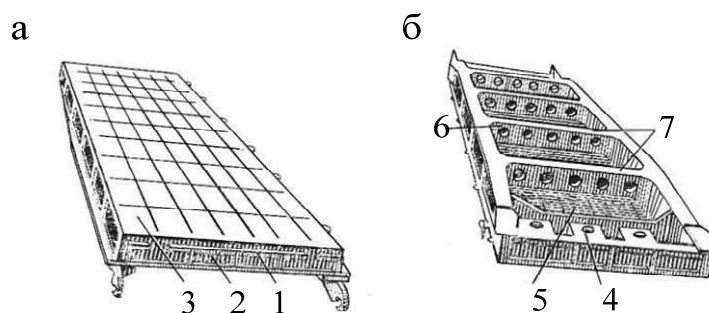


Рисунок 3 – Блок прогонової будови: а – загальний вид; б – вид знизу; 1-7 – елементи

Апарелі призначені для поєднання прогонової будови з берегом (рис. 4). За конструкцією апарель аналогічна блоку прогонової будови і відрізняється від нього лише розмірами по довжині та оформленням одного кінця.

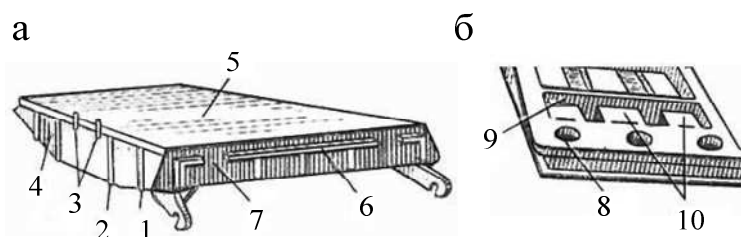


Рисунок 4 – Апарель: а – загальний вид; б – вид знизу; 1-9 – елементи

Сполучні талрепи служать для поперечного об'єднання блоків прогонових будов. Сполучний талреп складається з муфти з отвором $d=30$ мм посередині для коміра та двох стяжок.

Деформаційний щит призначений для перекриття ділянки проїзної частини між торцями прогонових будов, що спираються на опору блоків (рис. 5, а, б).

Колесовідбій слугує огорожею проїзної частини моста для тимчасового рухомого навантаження і є відкритою звареною коробкою з поперечними діафрагмами (рис. 5, в).

Перильне огороження складається з перильних стійок та перильного заповнення з прядив'яного каната.

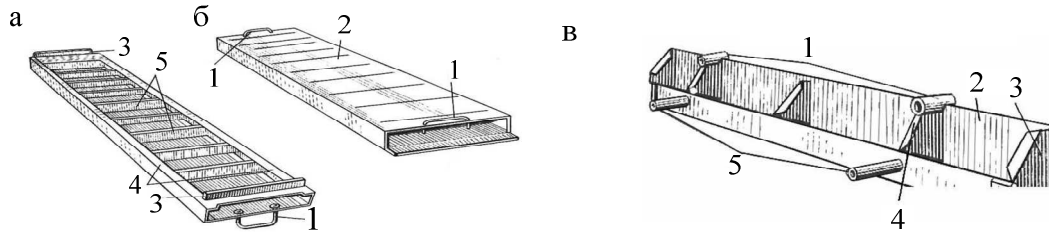


Рисунок 5 – Елементи блоку прогонової будови: а, б - деформаційний щит; в – колесовідбій; 1-6 – елементи

Група опор – це комплект опор та улаштувань. Опори являють собою плоскі чотиристоронні рами, призначені для стикування на них блоків прогонових будов у лінії мосту та передачі від них тиску на ґрунт. У групу опор входять проміжні та берегові опори, гнучкі поздовжні гальмівні зв'язки та анкерні палі. Проміжні опори у поперечному напрямку складаються з двох однакових блоків, основними частинами яких є ригелі, стійки, рамки поперечних зв'язків, черевики, розпірки черевиків та штирі (рис. 6).

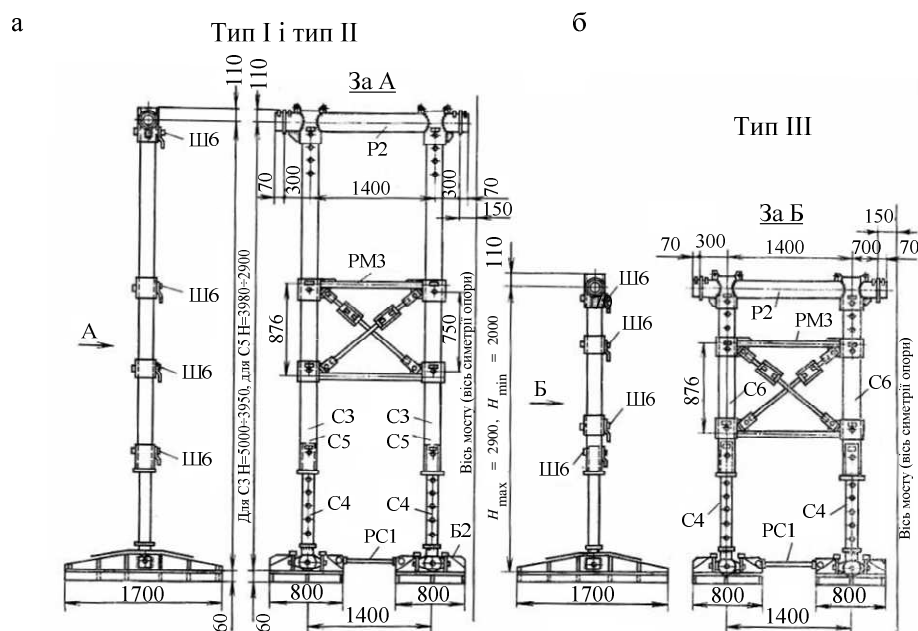


Рисунок 6 – Блок опор: а, б – типи I-III

Стойки опори виконані з труби $d=146$ мм та мають різну висоту 4080, 3040 та 2140 мм (рис. 5). Черевики служать для розподілу тиску від опори на ґрунт і

кріпляться до стійки опори шарнірно, що дозволяє встановити їх з ухилом (рис. 7, а, б).

Берегові опори, як і проміжні, у поперечному напрямку складаються з двох однакових блоків, до яких входять ригелі, стійки, черевики, розпірки черевиків, штирі, заставні штирі та пальці (рис. 7, в).

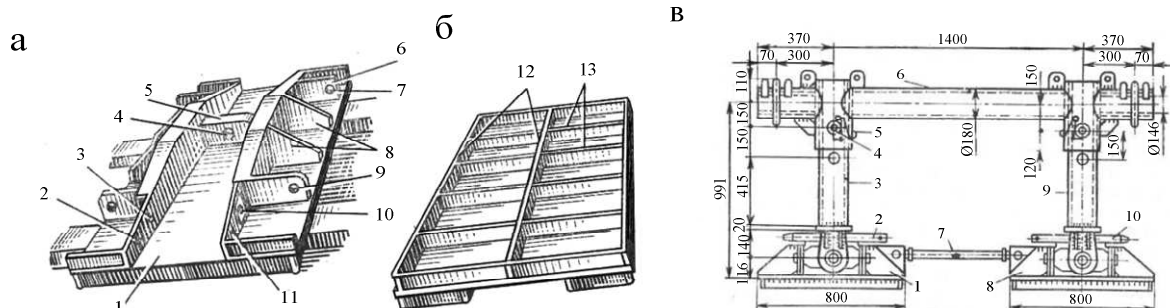


Рисунок 7 – Елементи групи опор: а, б – черевик опори; в – блок берегової опори; вид знизу; 1-13 - елементи

Гнучкі поздовжні гальмівні зв'язки призначені для забезпечення поздовжньої стійкості моста під час його експлуатації. Анкерні палі призначені для анкерування апарелів, сприйняття поздовжніх зусиль та передачі їх на ґрунт.

Перелік посилань

1. Бугаєвський С.О., Ненастіна Т.О., Шеховцова Т.О., Штефан О.М., Маций М.Є. Автодорожні тимчасові збірно-розбірні мости / Вісник ХНАДУ, вип. 100. Харків: ХНАДУ, 2023. С. 80-97.
2. Бугаєвський С.О. Відновлення мостів і труб після пошкодження : конспект лекцій (частина 1) / С.О. Бугаєвський, К.В. Бережна, С.М. Краснов, Ю.В. Бугаєвська. Харків: ХНАДУ, 2023. 178 с.
3. Дианов Н.П., Милородов Ю.С. Табельные автодорожные разборные мосты: Учебное пособие / МАДИ (ГТУ). М: МАДИ (ГТУ), 2009. 236 с.
4. Малый автодорожный разборный мост. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М: Военное издательство министерства обороны СССР, 1982. 239 с.