

## МІСТ МАЛИХ ПРОГОНІВ (ММП)

*Штефан О.М., асистент*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків*

Недоліки, виявлені під час багаторічної експлуатації мостів МАРМ, усунуто при розробці моста малих прогонів ММП. Міст призначений для перетинання річки шириною до 170 м та глибиною до 5 м, зведення шляхопроводів та влаштування естакадних ділянок висоководних та комбінованих мостів [1-3]. Шляхопровід збирається 37 військовими за 9 год. (рис. 1). Міст довжиною 195 м, габаритом 4,5 м, вантажопідйомністю 80 т збирається 51 військовими за 11 год. (рис. 2). Прогін моста 10,0 м, максимальна висота опори 6,0 м, крок зміни висоти опори 0,15 м. Маса комплекту 235 т, марка стали основних елементів 10ХСНД та 09Г2С.

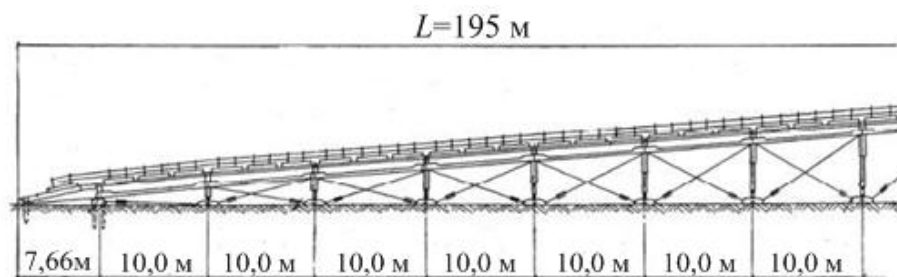


Рисунок 1 – Схема шляхопроводу із комплекту ММП

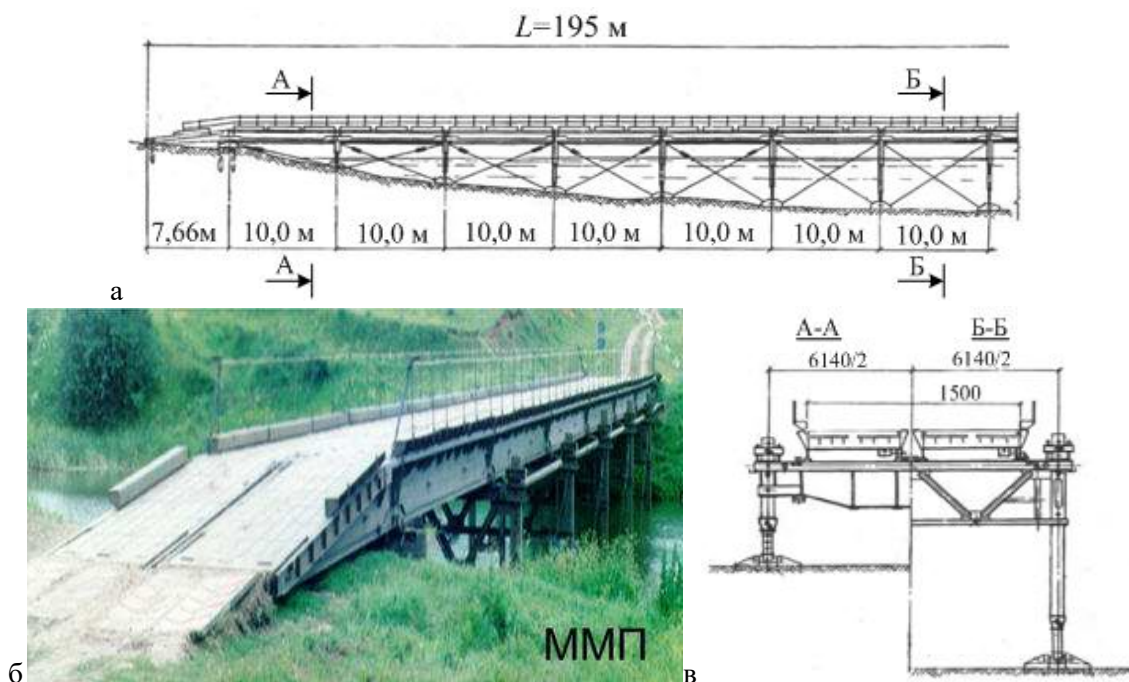


Рисунок 2 – Міст із комплекту ММП: а - схема мосту; б – вид; в – конструкція опори

Комплект ММП включає: прогонові будови, опори, монтажне обладнання, запасні частини, пристосування для транспортування.

Блок прогонової будови Б1 являє собою порожнисту зварну конструкцію, що складається з двох головних поздовжніх балок, трьох проміжних поздовжніх балок, двох торцевих і дев'яти проміжних поперечних балок, листа проїзної частини, куточків, що облямовують, і стикових пристроїв (рис. 3).

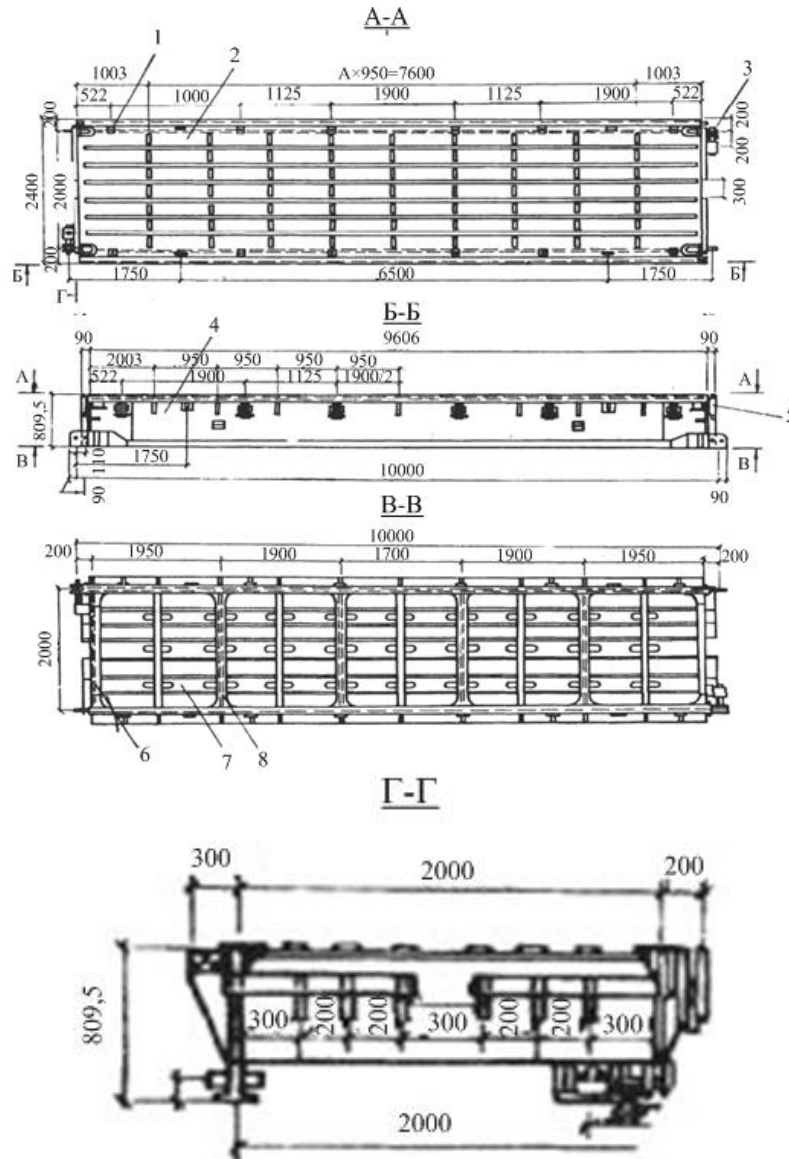


Рисунок 3 – Блок прогонової будови: 1 – гніздо для встановлення колесовідбоїв; 2 – лист проїзної частини; 3 – стиковий пристрій; 4 – головна поздовжня балка; 5 – балка Б1-1; 6 – торцева поперечна балка; 7 – проміжна поздовжня балка; 8 – проміжна поперечна балка

На торцевих частинах блоку прогонової будови Б1 косиметрично закріплені балки Б1-1.

Головні поздовжні балки є основними елементами блоку, що несуть.

На блоки прогонової будови встановлюються колесовідбій, деформаційні щити та перильне огороження.

Проміжні поздовжні балки штамповані, П-подібного профілю, висотою 120 мм, виконані з листа товщиною 3,5 мм і приварені верхніми кромками до нижньої площини листа настилу, а торцями – до стінок поперечних балок.

Поперечні балки зварні таврового перерізу. П'ять поперечних балок мають вертикальні стінки висотою 250 мм і горизонтальні перетином 100x5 мм; у чотирьох поперечних балках висота вертикальних стінок 690 мм. Дві торцеві поперечні балки зі стінкою 560x6 мм мають зовнішні столики з гнучого куточка 100x90x3,5 мм, посилені ребрами жорсткості для опори деформаційних щитів.

Лист проїзної частини є одночасно верхнім поясом поздовжніх та поперечних балок. Виконаний із листової сталі товщиною 3,5 мм зі штампованими шипами протиковзання. Лист проїзної частини посилений наварними смугами, розташованими в створі поздовжніх та поперечних балок.

Стикові пристрої призначені для поєднання блоків прогонової будови в безперервний ланцюг як при монтажі, так і на стадії експлуатації. Вони являють собою одноштирьові з'єднання, що складаються з одинарної та подвійної вушок і штиря.

Для забезпечення взаємозамінності блоків прогонової будови на кожному торці блоку є по одній одиночній та одній подвійній вусі, які розташовані кососиметрично щодо поздовжньої осі блоку.

Кожна подвійна вуха обладнана запірним пристроєм, що складається з корпусу, штиря із зубчастою рейкою, шестерні та стопора штиря.

Балка Б1-1 призначена для забезпечення безперервності шляхів накатки опор під час монтажу.

Балки Б1-1, як і стикові пристрої, розташовуються кососиметрично щодо поздовжньої осі блоку прогонової будови.

Апарелі А1 призначені для поєднання прогонової будови з берегом. При монтажі моста методом поздовжньої насування апарелі служать для закріплення на них пристрої для монтажу опор.

За конструкцією апарель подібна до блоку прогонової будови Б1 і відрізняється від нього змінною висотою і меншою довжиною. Опорний кінець виконаний у вигляді прямокутної коробки з суцільними нижнім та верхнім листами, в які вварені коробки для пропуску забивних анкерних паль Н2.

Колесовідбій К1 обмежує ширину проїзної частини моста і є відкритою з одного боку звареною коробкою з листа товщиною 3 мм з шістьма діафрагмами.

Деформаційний щит Д1 призначений для перекриття ділянки проїзної частини між торцями сусідніх блоків прогонових будов та апарелів.

Перильне огороження складається з перильних стійок К2 та перильного заповнення з капронового каната К3. Перильна стійка виконана із сталевій труби діаметром 27 мм.

У групу опор входять проміжні та берегові опори, гнучкі поздовжні гальмівні зв'язки та забивні палі.

Проміжні опори (рис. 2, в) являють собою плоскі двостоїчні рами, призначені для спирання на них блоків прогонових будов та передачі тиску на ґрунт від маси прогонових будов та тимчасового рухомого навантаження. Проміжна опора складається з ригеля, набору стійок, черевиків, штирів та інших кріпильних деталей.

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.