

Список литературы

1 FIREMAN.CLUB. Клуб пожарных спасателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://fireman.club/conspects/tema-13-tushenie-pozharov-i-likvidaciya-posledstvij-chrezvychajnyx-situacij-na-transporte/>. – Дата доступа : 19.09.2020.

2 Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров : Приказ М-ва по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь от 30 июня 2017 г. № 185 – Минск, 2017. – 109 с.

УДК 624.21

РАЗРАБОТКА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ КОМБИНИРОВАНИЯ ТАБЕЛЬНЫХ ИМУЩЕСТВ КРАТКОСРОЧНЫХ МОСТОВ

Р. Ю. ДОЛОМАНЮК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В современных условиях ведения вооруженных конфликтов, нависших угроз террористических атак, чрезвычайных ситуаций из-за климатических катаклизмов особое внимание необходимо обратить на транспортную инфраструктуру, в состав которой неотъемлемо входят искусственные сооружения (мосты, трубы и др.).

Характеры поражения мостовых сооружений разнообразны: от поражения железнодорожных и автодорожных мостов высокоточным оружием или обычными средствами поражения, доставляемых силами ДРГ и НВФ, до сейсмических реакций земли, влияющих на разрушения мостов в районах катаклизма.

В этой связи для обеспечения возобновления движения по данному участку требуется произвести целый комплекс организационно-технических мероприятий по устранению разрушений и повреждений элементов мостовых переходов. При этом директивные сроки будут зависеть от создавшейся обстановки, объема и характера разрушений, заражения и затопления, а также наличия и состояния сил, средств необходимых для восстановления, с учетом технологических сроков [1].

На данный момент в достаточной степени накоплена научная база в области мостостроения, становятся на вооружение транспортных войск Республики Беларусь и железнодорожных войск Российской Федерации новые образцы строительно-восстановительной техники и инвентарных мостовых конструкций, разработанные с учетом современных требований. Совершенствуются способы восстановления мостовых переходов за счет внедрения новых технологических процессов по устройству инвентарных мостов и расчистке мостовых переходов от обрушенных конструкций [2].

Применение современных табельных инвентарных конструкций временных и краткосрочных мостов и переправ, в значительной степени облегчают выполнение задач восстановления мостовых сооружений. Однако использование инвентарных мостовых конструкций в конкретных условиях зависит от целого ряда технических условий и требований. При этом сами технические условия и требования постоянно изменяются и дополняются в соответствии с последними достижениями в области развития железнодорожного транспорта, строительства и восстановления мостов.

В настоящее время на вооружении структурных подразделений транспортных войск имеются следующие инвентарные мостовые имущества: металлическая сборно-разборная эстакада (далее – РЭМ-500); наплавной железнодорожный мост НЖМ-56; инвентарное мостовое имущество ИМИ-60; рамно-винтовые опоры (РВО); сборно-разборные пролетные строения (СПП).

Эти конструкции, несмотря на большой срок эксплуатации и хранения, представляют собой самое эффективное средство для скоростного восстановления мостовых переходов. Инвентарные мостовые конструкции имеют следующие области применения:

- сборно-разборными эстакадами перекрываются, как правило, суходолы и неглубокие водотоки;
- наплавные железнодорожные мосты наводятся через широкие и глубокие водотоки [1].

Существуют на вооружении отдельных батальонов Вооруженных Сил Республики Беларусь принципиально новое имущество мост-лента МЛЖ-ВТ-ВФ (рисунок 1) [3], которое разработано и серийно выпускается в Российской Федерации для железнодорожных войск. Но по ряду причин данное имущество, в транспортных войсках Республики Беларусь, имеется не в полном комплекте, что существенно затрудняет задачу по подготовке комплекса мероприятий обеспечения технического прикрытия и восстановления железнодорожных и автомобильных дорог в нашей стране.



Рисунок 1 – Общий вид моста-ленты МЛЖ-ВФ-ВТ

В настоящее время транспортные войска прилагают большие усилия по совершенствованию конструкций и технологий монтажа инвентарных мостовых имуществ. На протяжении уже нескольких лет в рамках заказа транспортных войск Республики Беларусь профессорско-преподавательский состав и курсанты военно-транспортного факультета БелГУТа выполняют научно-исследовательские работы и осуществляют разработку проектов по тематике технического прикрытия и восстановления искусственных сооружений реальных объектов Республики Беларусь. Кроме этого ведется научно-исследовательская деятельность по всем направлениям военного мостостроения.

В 2016 году была поставлена задача по комбинированию пролетных строений инвентарных мостов НЖМ-56, РЭМ-500 [4; 5] с рамно-винтовыми опорами из имущества МЛЖ-ВТ-ВФ.

Коллективом профессорско-преподавательского состава факультета был разработан и запатентован соединительный элемент (марка ПТ 9/71), по своим конструктивным особенностям он выполняет функцию опорной части комбинированного моста (рисунок 2).

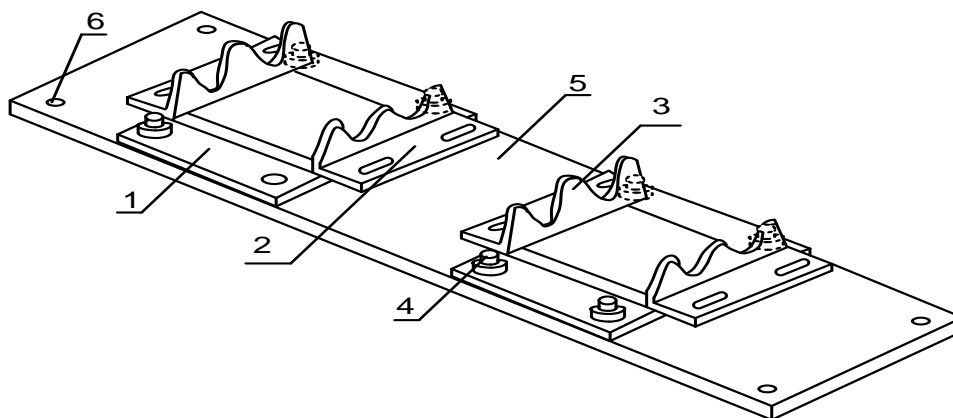


Рисунок 2 – Соединительный элемент ПТ 9/71

Соединительный элемент ПТ 9/71 (рисунок 2) состоит из двух плит *1* имеющих отверстия для крепления к переходной плите, двух опорных подушек *2*, щек *3*, в горизонтальной полке которых имеются овальные отверстия для закладывания головки стяжного болта, переходной плиты *5* имеющей четыре отверстия *6* по углам, для крепления к ригелю опоры из имущества МЛЖ-ВТ-ВФ. На переходной плите располагаются восемь вертикальных крепежных элементов в виде шпилек с резьбой *4*, находящихся симметрично относительно вертикальной и горизонтальной оси переходной плиты, для крепления плиты с опорной подушкой и щекой. Данный элемент моста предназначен для установки пролетных строений из имущества РЭМ-500 на инвентарные опоры имущества МЛЖ-ВТ-ВФ. Соединительный элемент крепится к ригелю опоры из имущества МЛЖ-ВТ-ВФ при помощи четырех болтов, которые вставляются в отверстия *6* по краям переходной плиты. На установленную переходную плиту симметрично относительно вертикальной оси устанавливаются две плиты, с опорными подушками и щеками, на шпильки с резьбой *4* и завинчиваются гайками с шайбой. После установки соединительного элемента производится установка пролетного строения из имущества РЭМ-500 [6].

Использование соединительного элемента дает возможность компоновать между собой пролетные строения инвентарных мостов РЭМ-500, НЖМ-56 с рамно-винтовыми опорами из имущества МЛЖ-ВТ-ВФ, что позволит комбинировать данные имущества металлических инвентарных конструкций между собой при сооружении временного мостового перехода через водную преграду (рисунок 3).

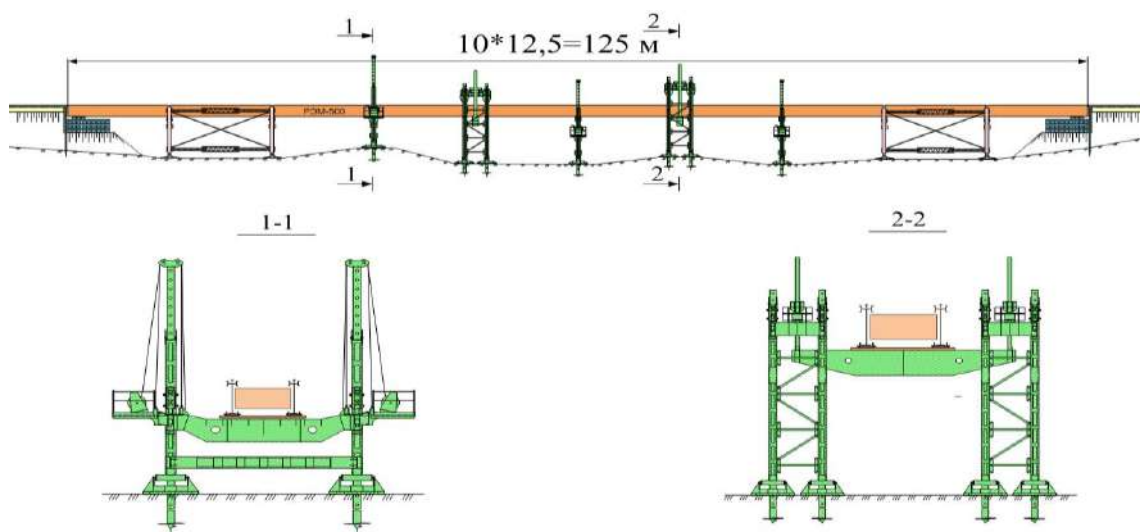


Рисунок 3 – Схема комбинированного моста с использованием имущества РЭМ-500 и МЛЖ-ВТ-ВФ

Такая схема позволит расширить область применения инвентарного имущества РЭМ-500 там, где установка опор РЭМ-500 невозможна из-за слабых грунтов или угрозы размыва грунтов под подошвой плоской опоры.

Список литературы

- 1 Строительство и восстановление искусственных сооружений : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Ч. 1 / под общ. ред. А. А. Поддубного ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель, 2015. – 441 с.
- 2 Строительство и восстановление искусственных сооружений : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Ч. 1 / под общ. ред. А. А. Поддубного ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель, 2014. – 396 с.
- 3 **Ефимкин, С. В.** Наплавной унифицированный железнодорожный мост-лента МЛЖ-ВФ-ВТ. Техническое описание и инструкция по монтажу, перевозке, хранению и эксплуатации / С. В. Ефимкин ; Федеральная Служба ЖДВ РФ. – М. : Ефимкин и К° ФС ЖДВ РФ, 2007. – 466 с.
- 4 **Телов, В. И.** Наплавной железнодорожный мост НЖМ-56. Техническое описание и инструкция по монтажу, перевозке, хранению и эксплуатации / В. И. Телов ; Главное управление ЖДВ. – М. : Кеблов и К° ГУ ЖДВ, 1977. – 344 с.
- 5 **Тараканов, И. Н.** Металлическая эстакада РЭМ-500. Техническое описание и инструкция по монтажу, перевозке, хранению и эксплуатации / И. Н. Тараканов ; Главное управление ЖДВ. – М. : Гринштейн и К° ГУ ЖДВ, 1976. – 328 с.
- 6 Опорная часть моста: полезная модель ВУ 11366 / С. И. Новиков [и др.] ; опубл. 01.02.2017.

УДК 656.2.08

ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

К. В. ЕФИМЧИК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Из доклада Всемирной организации здравоохранения стало известно, что каждые 24 секунды на планете в результате ДТП погибает человек. За последний год количество погибших на дорогах людей составило 1 млн 350 тыс. человек, чаще всего жертвами аварий становится молодежь до 29 лет.

Примечательно, что в ряде регионов смертность в результате ДТП становится меньше. Так, положительная динамика замечена в Европе, США, Канаде и странах Латинской Америки. Безопаснее