

УДК 623.6

**Сравнительный анализ тактико-технических характеристик
понтонно-мостовых парков, состоящих на вооружении
в Вооруженных Силах Республики Беларусь
и армий других государств**

Виненко В. Ю., Шичко В. П.

Белорусский национальный технический университет

В статье приведен сравнительный анализ тактико-технических характеристик понтонно-мостовых парков, состоящие на вооружении Вооруженных Сил Республики Беларусь, США и Российской Федерации.

На вооружении в Вооруженных Силах Республики Беларусь состоит понтонно-мостовой парк ПМП-М.

ПМП-М предназначен для оборудования мостовых и паромных переправ. В комплект парка ПМП-М входят 32 речных звена, 4 береговых звена, 2 выстилки, 12 буксирно-моторных катеров. Комплект парка перевозится на 54 автомобилях КраЗ-255В.

Один комплект парка ПМП-М позволяет навести наплавной мост грузоподъемностью 20 тонн длиной до 382 метров за 50 минут при ширине проезжей части 3,25 метра.

Речное звено представляет собой шарнирно соединенные между собой четыре понтона, два из которых (средние) имеют форму параллелепипеда, а два (боковые) имеют один край скругленный. Боковые понтоны парка ПМП-М имеют устройства для закрепления на них гидродинамических щитов. Понтоны изготовлены из стали, причем верхняя палуба имеет толстолистовую упрочненную сталь, выдерживающую тяжелые гусеничные грузы. Размеры звена в разложенном виде: длина – 6,75 м, ширина – 8,1 м, ширина проезжей части – 6,55 м. Масса звена – 6,79 тонны. Грузоподъемность звена – 20 тонн.

Береговое звено отличается от речного звена тем, что имеет иную форму понтонов (сходящую по длине) и наличием откидывающихся аппарелей меньшей длины (5,91 м вместо 6,75 м у речного звена), меньшей ширины (7,19 вместо 8,1 м) меньшей грузоподъемности (14 т вместо 20 т) и большей прочностью понтонов.

На вооружении Вооруженных Сил США состоит аналог парка ПМП-М мост-лента Standart Ribbon-Bridge (SRB) и его модифицированная версия Improved Ribbon Bridge (IRB).

SRB принят на вооружение армии США и Армейской Национальной Гвардии в 1972 году. Он является копией советского понтонно-мостового

парка ПМП со следующими отличиями: звенья изготавливаются из дюралюминия, а не из стали, перевозятся на соответствующим образом переоборудованных 5-тонных грузовых автомобилях М812, М945 или иных, оборудованных специализированными платформами, в качестве буксирных средств используются 24-футовые катера типа МК2.

Американский мост-лента имеет несколько иную комплектацию, чем парк ПМП.

Комплекты SRB и IRB состоят оба из 30 речных звеньев, 12 береговых звеньев, 14 буксирно-моторных катеров и 56 транспортных автомобилей (парк ПМП состоит из 32 речных звеньев, 4 береговых звеньев, 2 выстилок, 12 буксирных катеров, 50 транспортных автомобилей).

По конструкции речное звено мост-ленты IRB (SRB) почти не отличается от речного звена советского парка ПМП и состоит из двух средних герметично закрытых и разделенных на два отсека понтона коробчатой формы и двух боковых понтонов полуовальной формы.

Характеристики речного звена SRB: длина полная – 6,92 м, рабочая – 6,7 м, ширина в сложенном виде – 3,22 м, в разложенном виде – 8,15 м, высота в сложенном виде – 2,31 м, в разложенном виде – 1,12 м. Ширина проезжей части – 4,65 м. Масса – 5,443 тонны.

Однако если в парке ПМП проезжей частью являются не только палубы средних понтонов, но и часть палуб боковых понтонов и ширина проезжей части составляет 6,59 метра, то у речного звена SRB проезжей частью являются палубы только средних понтонов и ширина проезжей части всего 4,65 метра. Таким образом, звено парка ПМП позволяет колесным машинам двигаться в прямом и обратном направлениях одновременно, а американское только в одном направлении. Кроме того, это не позволяет собирать мост под грузы 20 тонн (почти вдвое длиннее 60-тонного моста), что возможно в парке ПМП. Тяжелая гусеничная техника и танки могут двигаться мосту, собранному из парка ПМП, с большей скоростью. Единственным преимуществом звена SRB это его меньший вес. Звено ПМП весит более 7 тонн, а звено SRB – только 5 тонн.

Береговое звено SRB отличается от речного своим внешним видом (береговой конец звена сходит почти на нет, палуба не горизонтальна, а понижается в сторону берегового конца звена), меньшей грузоподъемностью. Береговой конец звена может с помощью гидродомкратов отклоняться вверх или вниз от горизонтали на 20 градусов (подниматься или опускаться от горизонтали до 1,07 м) для обеспечения сопряжения с берегом, а также наличием на береговом конце звена откидной аппарели для сопряжения моста с берегом.

Характеристики берегового звена SRB: длина – 5,97 м, длина с откинутой аппарелью – 7,72 м, ширина (в сложенном виде) – 3,2 м, ширина

(в разложенном виде) – 8,13 м, высота (в сложенном виде) – 2,39 м, высота (в разложенном виде) – 1,09 м, масса – 5,307 тонн.

Грузоподъемность наплавных мостов – 60–120 тонн, грузоподъемность паромов – 45–96 тонн, максимальная длина моста из комплекта парка 215 метров, время наводки моста 2–3 часа.

В Российской Федерации на вооружении стоит понтонный парк ПП-91. Понтонный парк ПП-91 был разработан в 15-м Центральном научно-исследовательском испытательном институте имени Д. М. Карбышева.

В комплект понтонного парка ПП-91 входят: 32 речных звена, 8 моторных звеньев М-235, 4 буксирно-моторных катера БМК-225, 4 береговых звена, 2 выстилки, а также 4 контейнера для различного вспомогательного имущества (средства для осуществления разведки водной преграды, такелажное оборудование, якоря для сильного течения, средства регулирования движения, запасное имущество). Весь этот комплект перевозится на 54 грузовых автомобилях Урал-53236. Наплавной мост, собранный из комплекта парка ПП-91, имеет грузоподъемность 60 тонн. Также имеется возможность возведения моста грузоподъемностью 90 и 120 тонн.

Наплавной мост грузоподъемностью 60 тонн имеет длину 268 метров, наводится за 30 минут при ширине проезжей части моста 6,55 метра. При такой ширине проезжей части моста танки могут двигаться по нему со скоростью до 30 км/ч, колесная техника – без ограничения по скорости. Для колесной техники данный мост является двухпутным, то есть допускается организация движения одновременно в двух направлениях. Длина моста в 268 метров является не только предельно возможной, но и суммарной. То есть имеется возможность наведения одновременно сразу нескольких мостов.

Наплавной мост из комплекта парка ПП-91 грузоподъемностью 90 тонн имеет длину 165 тонн и наводится за 60 минут, ширина проезжей части моста 10 метров. Это мост полуторной ширины. Такой мост позволяет организовать по нему движение танков в одном направлении и автомобильного транспорта в обратном направлении одновременно или же перебросить через водную преграду мобильные пусковые установки стратегических ядерных ракет «Гополь-М».

Наплавной мост грузоподъемностью 120 тонн имеет длину 141 м и наводится за 48 минут, ширина проезжей части составляет 13,8 м. Это мост двойной ширины. Такой мост позволяет организовать движение танков в две колонны в одном направлении или во встречных. Фактически не найдется армейских грузов, которые нельзя было бы переправить по этому мосту.

Размеры речного звена в разложенном виде следующие: длина – 7,2 м, ширина – 8 м, ширина проезжей части – 6,55 м. Осадка звена составляет –

0,2 м, максимальная осадка звена под грузом – 0,65 м. Масса одного звена – 7 тонн. Грузоподъемность звена – 22,5 тонны.

Береговое звено отличается от речного звена тем, что имеет иную форму понтонов, сходящую по длине на нет, наличием откидывающихся аппарелей, меньшей длиной (5,5 м вместо 7,2 м у речного звена), меньшей грузоподъемностью (16 т вместо 22,51 у речного звена) и большей прочностью понтонов.

Основной отличительной особенностью берегового звена от аналогичного звена парка ПМП-М является то, что оно оборудовано двумя гидравлическими подъемниками, значительно упрощающими задачу стыковки моста (парома) с берегом.

Моторное звено представляет собой металлическую коробку, имеющую размеры (за исключением длины) и профиль аналогичные профилю речного звена и такие же стыковочные устройства. Все это позволяет встраивать такое звено в ленту моста наравне с обыкновенными речными звеньями. При этом коробка звена разделена на 5 герметичных отсеков. В кормовой части звена расположена съемная ходовая рубка, в ней находится пульт управления, а под ней, в специальном отсеке, находится дизельный двигатель ЗД20, развивающий мощность до 235 л.с. Двигатель охлаждается забортной водой через теплообменник.

Так же в Вооруженных Силах Российской Федерации с 2008 года принят на снабжение инженерных войск понтонный парк ПП-2005. Комплект парка перевозится на понтонных автомобилях КамАЗ-63501.

Состав парка ПП-2005: речное звено – 32 ед., универсальное береговое звено левое – 1 ед., универсальное береговое звено правое – 1 ед., береговое звено – 2 ед., выстилочный автомобиль – 2 ед., моторное звено МЗ-330 – 8 ед., буксирно-моторный катер БМК-460 – 4 ед., контейнер № 1 – 2 ед., контейнер № 2 – 2 ед.

Понтонный автомобиль с речным звеном состоит из шасси автомобиля КамАЗ-63501 и речного звена парка ПП-2005. Понтонный автомобиль парка оснащен надежной двухбарабанной лебедкой с увеличенным тяговым усилием позволяющим значительно уменьшить время погрузки речных звеньев.

Речное звено понтонного парка ПП-2005 выполнено взамен речных звеньев понтонно-мостовых парков ПМП и ПМП-М с поворотным обтекателем, расположенном на крайнем понтоне звена, что позволяет собирать мосты и паромы двойной и полуторной ширины с увеличенной грузоподъемностью и повышенной устойчивостью на течении. Основные отличия речного звена понтонного парка ПП-2005 от речных звеньев парков ПМП и ПМП-М увеличение грузоподъемности на 2,5 тонны.

Грузоподъемность наплавных мостов, собранных из комплекта парка ПП-2005, составляет 60–120 тонн, грузоподъемность паромов – 55–190 тонн, максимальная длина моста из комплекта парка – 135–284 метров, время наводки моста – 30–40 минут.

Проведенный сравнительный анализ основных тактико-технических характеристик понтонно-мостовых парков свидетельствует о том, что состоящий на вооружении в Вооруженных Силах Республики Беларусь понтонно-мостовой парк ПМП-М практически не уступает по своим техническим характеристикам американским понтонным паркам SRB и IRB, но уступает в характеристиках в частности, по грузоподъемности российским паркам ПП-91 и ПП-2005.

Литература

1. Сайт «Российская военная техника» www.russianarms.mybb.ru.
2. Информационное агентство «Оружие России» www.arms-expro.ru.
3. Сайт The Website for Defence Industries- Army www.army-technology.com.
4. Военно-инженерная подготовка : учебное пособие / О. А. Яцко [и др.] ; под общ. ред. МО ВС РБ. – Минск, 2008. – 205 с.

УДК 62-114

Модернизация экскаватора ЭОВ-4421 в целях решения задач инженерного оборудования государственной границы

Вяжевич П. О., Шичко В. П.
Белорусский национальный технический университет

Государственная граница – линия и проходящая по этой линии вертикальная поверхность, определяющие пределы государственной территории (суши, вод, недр и воздушного пространства) того или иного государства, то есть пространственный предел действия государственного суверенитета.

При оборудовании государственной границы задействуется большое количество землеройной техники и личного состава, но не все задачи инженерного обеспечения государственной границы можно выполнить имеющимися на вооружении силами и средствами. Ряд задач, таких как очистка контрольно-следовой полосы от камней и корней, очистка дна рек от камней, мусора, древесины для прокладывания кабельной сети, придание откосам нужной формы, корчевка пней, разработка твердых грунтов требуют большого сосредоточения усилий как личного состава, так и землеройной техники, а отдельные задачи выполняются с привлечением гражданских организаций.