

нальную деятельность военных инженеров, для успешного выполнения поставленных боевых задач в мирное и военное время.

УДК 629.12

Сравнительный анализ ПТС-2 с аналогичными образцами техники Республики Беларусь и армий иностранных государств

Коваленко Д. А.

Научный руководитель Петренко С. В.

Белорусский национальный технический университет

ПТС-2 – плавающий транспортёр средний. Предназначен для транспортировки десанта, десантной переправы через водные преграды артиллерийских систем, колёсных и гусеничных тягачей, бронетранспортёров, автомобилей, личного состава и различных грузов.

Транспортёр обладает хорошей манёвренностью, высокой проходимостью и большим запасом плавучести. Он оснащён системой защиты расчёта от отравляющих и боевых радиоактивных веществ, оборудованием для самоокапывания, радиостанцией, танковым переговорным устройством и прибором ночного видения



ТТХ ПТС-2

| Тип транспортёра | Гусеничный плавающий |
|---|--|
| Масса транспортёра без экипажа, т | 24,2 |
| Грузоподъёмность, т | |
| на суше | 12 |
| на воде | 12 |
| Экипаж, чел | 2 |
| Скорость движения, км/ч | |
| По грунтовой доро- ге(максимальная): | 60 |
| На воде(максимальная): | 11,7 |
| с грузом 12 т | 12,9 |
| без груза | |
| Запас хода по топливу: | |
| по шоссе или твердым грунтовым дорогам, км | Не менее 500 |
| на воде, ч | 18 |
| Тип двигателя | Четырёхтактный, быстроход- ный дизель, жидкостного охлаждения, с непосредствен- ным впрыском топлива, с над- дувом, многотопливный |
| Марка двигателя | В-46-5 |
| Максимальная мощность при 2000 об/мин (на дизельном топливе), л.с. | 710 |
| За один рейс ПТС-2 может переправить: | 12 раненых на носилках |

ПТС-4 – это новейший российский плавающий гусеничный транспортер, который был создан специалистами ОАО КБТМ из города Омска. В 2014 году предприятие переименовали в ОАО «Омский завод транспортного машиностроения». Впервые данная машина была показана публике на выставке вооружений и военной техники в Омске в 2007 году. В 2011 году плавающий гусеничный транспортер успешно прошел государственные испытания. Машина принята на снабжение вооруженных сил России, и серийно выпускается в Омске.

ПТС-4 создавался для замены устаревших плавающих транспортеров ПТС-2 и ПТС-3, которые выпускались в СССР в 1970-х и 1980-х годах. Их производство было налажено в Луганске на шасси танков Т-64 Харьковского завода транспортного машиностроения. В конструкции ходовой части новых ПТС-4 используются элементы серийно выпускающихся ос-

новых боевых танков: гусеницы и торсионы Т-80, коробка передач и фрикционы Т-72. Масса данной гусеничной плавающей машины составляет 33 тонны, что сопоставимо с весом 7 африканских слонов. Несмотря на свой немалый вес, машина отлично чувствует себя и в поле, и в водоеме, демонстрируя отличный уровень плавучести. Максимальная скорость движения по шоссе составляет – 60 км/ч, на плаву – 15 км/ч. Грузоподъемность машины составляет 18 тонн, а запас хода (по топливу) на суше – 587 км.

В настоящее время плавающие гусеничные транспортеры ПТС-4, которые выпускаются в Омске на заводе транспортного машиностроения, считаются лучшими в своем классе. На проходившем этим летом в Подмоскowie военно-техническом форуме «Армия-2015» впервые были показаны ПТС-4, состоящие на вооружении инженерных подразделений российской армии. «Четверка» была создана с широким использованием узлов и агрегатов танков Т-72 и Т-80. Данный транспортер предназначен для переправы через различные водные преграды разнообразных образцов боевой техники: автомобилей, буксируемой артиллерии, бронетранспортеров и БМП. Также плавающие транспортеры можно использовать при проведении различных спасательных операций во время стихийных бедствий, к примеру, при разливе рек. Экипаж машины состоит из двух человек. В качестве вооружения используется дистанционно управляемый крупнокалиберный 12,7-мм пулемет. По мнению некоторых военных экспертов, уже в недалеком будущем, возможно, появление нового плавающего гусеничного транспортера с использованием узлов перспективной тяжелой гусеничной платформы «Армата».

Гусеничный плавающий транспортер ПТС-4 может не только переправлять боевую технику, личный состав и различные грузы через водные преграды, но и перевозить перечисленные грузы в условиях заболоченной или пересеченной местности, что делает машину довольно универсальной. Правда, при этом существенно снижается грузоподъемность гусеничного транспортера. Также гусеничный транспортер может применяться в морских десантах. Для этой цели на нем специально устанавливается дополнительное оборудование: два насоса, предназначенные для откачки воды производительностью 800 и 400 литров в минуту, специальная защита остекления, герметизированный тент, удлинители выхлопа и гиropолукомпас. Плавающий транспортер ПТС-4 может использоваться по своему прямому назначению при волнении на море до 5 баллов.

Плавающий транспортер ПТС-4 обладает бронированной кабиной экипажа, которая оснащена фильтровентиляционной установкой. Также машина имеет устройство для самоокапывания. Технически предусмотрена возможность установить на транспортер навесное экранирование ходовой

части. В кабине экипажа находятся средства связи, а также оборудование, позволяющее осуществлять вождение машины даже в ночных условиях и при плохой видимости.

Стоит отметить, что ПТС-4 уже неоднократно использовались во время спасательных работ в зонах наводнения как в нашей стране, так и в ряде других государств. С помощью данных машин была организована эвакуация гражданского населения, имущества, скота из районов подтопления, а также налаживание снабжения населения водой и продовольствием, оказание первой медицинской помощи в районах, которые были отрезаны наводнением.



ТТХ ПТС-4

Габаритные размеры:

длина – 8,28 м,

ширина – 3,3 м.

Масса машины – 33,145 т.

Грузоподъемность на воде и подходах к водной преграде – 18 т.

Грузоподъемность на суше – 12 т.

Максимальная скорость по шоссе – 60 км/ч.

Максимальная скорость на воде – 15 км/ч.

Мощность двигателя – 840 л.с.

Запас хода на суше (по топливу) – 587 км.

Запас хода на воде (по топливу) – 10,6 часов.

Вооружение – один зенитный пулемет калибра 12,7 мм (боезапас 400 патронов)

Экипаж – 2 человека.

Варианты загрузки:

- десант в полной экипировке – 72 человека;
- раненые на носилках — 12 человек;
- артиллерийская система.

Гусеничное плавающее десантное средство LVTP-5 (англ. Landing Vehicle Tracked Personnel) (по российской терминологии – гусеничный плавающий бронетранспортер-амфибия). Относится ко второму поколению американских LVT, он был разработан в 1950–1952 и поставлен на вооружение Корпуса Морской Пехоты США в 1953 году.

В 1950 году корпорация Borg Warner получила контракт на разработку и производство нового образца гусеничной бронированной десантной машины, призванной заменить устаревшие модели, строившиеся в годы второй мировой войны. Первый прототип был готов в 1951 году, а с 1952 года новая машина под обозначением LVTP-5 стала выпускаться серийно. Всего за годы серийного производства, завершившегося в 1957 году, пять фирм-производителей выпустили 1124 бронетранспортера, которые поступили на вооружение частей корпуса морской пехоты США.

В отличие от старых образцов десантных гусеничных машин, бронетранспортер LVTP-5 представлял собой полностью бронированную машину. Закрытый коробчатый корпус сваривался из листов катаной стали максимальной толщины 16 мм и защищал экипаж и десант от пулеметного огня и осколков снарядов и мин. Боковые и задняя стенки корпуса устанавливались вертикально. В лобовой части корпуса имелась аппарель с гидравлическим приводом для посадки и высадки десанта. Характерной чертой являлось углубление на аппарели, напоминавшее формой перевернутую букву V. В горизонтальной крыше бронетранспортера имелись люки для экипажа, посадки десанта, погрузки и выгрузки грузов, а также для доступа к силовому отделению, расположенному в задней части корпуса. В передней части крыши корпуса справа и слева размещались люки механика-водителя и его помощника. Между этими люками находилась командирская башенка, в которой смонтирован 7,62-мм пулемет.

Все три члена экипажа – командир, механик-водитель и пулеметчик – размещались над десантным отделением, которое тянулось от аппарели до силового отделения, находившегося в корме бронетранспортера. В десантном отделении помещалось до 34 морских пехотинцев с полной выкладкой. В корме бронетранспортера LVTP-5 устанавливался 12-цилиндровый бензиновый двигатель жидкостного охлаждения Continental LV-1790-1 V-12, развивавший мощность 484 кВт при 2800 об/мин, и гидромеханическая трансмиссия типа «Кросс-Драйв». Силовая установка обеспечивала движение по дорогам с твердым покрытием с максимальной скоростью

48,28 км/ч. В состав ходовой части, применительно к одному борту, входили девять маленьких опорных катков, четыре поддерживающих ролика, ведущее колесо заднего и направляющее колесо переднего расположения. Ходовая часть более чем наполовину прикрыта стальными экранами.

Машина имела большие размеры, что было вызвано стремлением обеспечить запас плавучести, достаточный для действий в морских условиях. Ее грузоподъемность на воде составляла около 5 т. Движение в воде осуществлялось за счет перематывания гусениц. На плавучесть LVTP-5 развивалась скорость 10,94 км/ч. Для вождения машины ночью, в распоряжении механика-водителя имелся инфракрасный перископ. На базе бронетранспортера LVTP-5 были разработаны следующие машины:

- LVTH-6 – плавающий танк со 105-мм гаубицей в башне кругового вращения, в 1955 г. поступил на вооружение корпуса морской пехоты США;

- LVTC-5 – плавающая машина управления с дополнительными средствами связи;

- LVTR-1 – плавающая ремонтно-эвакуационная машина, оборудована грузовой стрелой, лебедкой, инструментами и другим специальным оборудованием;

- LVTE-1 – плавающая инженерная машина, оборудована специальным бульдозерным отвалом и пусковой установкой реактивной системы разминирования. Кроме того, на базе LVTP-5 разрабатывалась плавающая зенитная самоходная установка LVTAAX1, в башне которой устанавливались спаренные 40-мм автоматические пушки Vofors.

В 1974 году все машины серии LVTP-5 были сняты с вооружения корпуса морской пехоты США, который стал оснащаться новыми плавающими бронетранспортерами LVTP-7. В настоящее время плавающие бронетранспортеры LVTP-5 состоят на вооружении армий Чили, Филиппин и Тайваня.



ТТХ бронетранспортера LVTP-5:

Боевая масса, т: 39,8;

Экипаж, чел.: 3;

Десант, чел.: 34;

Длина корпуса, мм: 9 042.

Ширина корпуса, мм: 3 569.

Высота, мм: 3061 (по крыше пулеметной башенки).

Клиренс, мм: 280–460.

Бронирование: броня стальная катаная гомогенная, 6–16 мм.

Вооружение: 1×7,62-мм пулемет M1919A4.

Мощность двигателя, л. с.: 810.

Скорость, км/ч: по шоссе – 48, на плаву – 11.

Запас хода, км: по шоссе – 300, на плаву – 90.

Удельная мощность, л. с./т: 18,5.

Преодолеваемые препятствия:

подъем, град. – 35;

стенка, м – 0,9;

ров, м – 3,65;

брод, м – плавает.

Плавающая машина десанта AAV-7 (LVTP-7) Корпуса морской пехоты США

Плавающая машина десанта Assault Amphibious Vehicle (AAV) – официальное обозначение AAV-7 (до 1980-х годов называлась LVTP-7) производится U.S. Combat Systems (ранее United Defense, бывшим подразделением FMC Corporation).

AAV-7A1 это современное десантное средство доставки войск Корпуса морской пехоты США. Применяется штурмовыми десантными батальонами КМП США для высадки на сушу штурмовых компонентов десанта и его снаряжения путем односторонней переброски с десантных кораблей на берег во время механизированных десантных операций в береговой зоне, во время последующих механизированных операций по целям удаленным от береговой линии и боевого обеспечения при проведении операций. Используется также и другими подразделениями. Морпехи называют их «амтрэк» (amtrack, сокращение от amphibious tracked vehicle – плавающая гусеничная машина).

Экипаж AAV-7 составляет три человека – водитель, командир и стрелок. В кормовой части машины расположено десантное отделение, в котором на трех скамьях размещается 25 человек десанта, при перевозке груза скамьи могут быть демонтированы, грузоподъемность машины при этом составляет до 4,5 тонн.

Корпус амфибии AAV-7 выполнен из плит алюминиевой брони толщиной от 30 до 45 мм. Выход из десантного отделения – через люк-аппарель в корме машины. Для движения по воде установлены два водомета, которые снабжены механизмом поворота, что обеспечивает маневрирование машины на воде. Вооружение состоит из 12,7-мм пулемета Браунинг M2HB. Также есть модификации, оснащенные автоматическим 40-мм гранатометом Mk 19, что значительно увеличивает огневую мощь машины.

Впервые AAV-7, тогда еще LVTP-7 был представлен в 1972 г. как замена LVTP-5. В 1982 г., FMC получила контракт на выполнение работ по программе продления срока службы LVTP-7 (LVT-7 Service Life Extension Program), в соответствии с которой LVTP-7 модифицировались в улучшенный тип AAV-7A1 путем установки нового двигателя, трансмиссии и систем вооружения и повышения удобства эксплуатации машины в целом. Дизельный двигатель Cummins VT400 заменил GM 8V53T, была установлена трансмиссия HS-400-3A1 производства FMC.

Гидравлическое управление наведением оружия по азимуту и углу возвышения было заменено на электроприводы, которые исключили опасность возгорания гидравлической жидкости. Также были усилены подвеска и амортизаторы.

Топливный бак был сделан более безопасным, добавлена система остановки дымовой завесы путем впрыска топлива в выхлопные газы. Также вокруг оружейной установки были размещены восемь дымовых гранатометов.

Блоки фар были смонтированы в квадратных нишах, а не в круглых, как было ранее. Водитель получил новую приборную панель и прибор ночного видения. Была также установлена новая система вентиляции.

Другим усовершенствованием была установка оружейной установки с верхним расположением оружия (Up-Gunned Weapon Station — (UGWS)) разработки Кадиллак Гэйдж (Cadillac Gage) в которой устанавливались как 12,7-мм (.50 cal) пулемет Браунинг М2НВ так и 40-мм автоматический гранатомет Mk 19.

Для AAV-7A1 к 1989 году компанией Rafael были разработаны, и к 1993 году поставлены в войска комплекты навесной пассивной защиты ЕААК (Enhanced Applique Armor Kits), устанавливаемые на бортовой проекции, крыше десантного отделения, и крышках люков экипажа. Масса одного комплекта ЕААК 1996 кг. При этом масса дополнительной брони неизбежно повлекла за собой добавление набора для носового бронелиста (bow plane kit) при действиях на плаву.

Программа надежности, боеготовности, ремонтпригодности/переделки по стандарту плавающих машин десанта (Assault Amphibious Vehicle Reliability, Availability, Maintainability/Rebuild to Standard Program – (AAV RAM/RS)) обеспечила замену как двигателя, так и подвески соответствующими элементами армейской БМП М2 Брэдли (M2 Bradley Fighting Vehicle – BFV), модифицированными для AAV. Двадцать LVTP-7 американской постройки использовались Аргентиной во время вторжения на Фолклендские острова в 1982 г., все они вернулись в Аргентину еще до окончания войны.

В 1982–1984 гг., LVTP-7 были развернуты вместе с морской пехотой США как часть многонациональных миротворческих сил в Бейруте, Ливан.

25 октября 1983 г. LVTP-7 морской пехоты США обеспечивали крайне успешную морскую десантную операцию на остров Гренада как часть операции «Urgent Fury». Они широко применялись во время войны в Персидском заливе в 1991 г. и Иракской войны в 2003 г.

Восемь LVTP-7 были серьезно повреждены или уничтожены во время Шаблон: Битва при Насирии, где они столкнулись с огнем РПГ, минометов, танков и артиллерии. По меньшей мере, одна машина была уничтожена дружественным огнем штурмовика А-10 Thunderbolt II.

AAV-7A1 широко использовались во время войны в Персидском заливе и операции в Сомали.



ТТХ ААВ-7

Экипаж, чел.: 3+25.

Масса, кг: 22800–29100.

Габаритные размеры, мм:

длина – 7940,

ширина – 3270,

высота – 3260.

Бронирование, мм:

противопульное и противоосколочное;

лоб корпуса – 30,

борт – 35 и 45,

корма – 35,

крыша и днище – 30.

Двигатель: Cummins VT 400 903.

Скорость, км/ч:

на суше – 64,

на воде – 13.

Удельная мощность, л. с./т: 18.

Запас хода, км: 480.

Вооружение: 40-мм автоматический гранатомет МК-19 (864 патрона) или 25 мм автоматическая пушка M242 Bushmaster (900 патронов).

Дополнительное вооружение: 12,7 мм пулемет M2HB (1200 патронов).

Литература

1. Плавающий гусеничный транспортер ПТС-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М.: Воениздат, 1979. – 486 с.

2. Наставление по военно-инженерному делу для Советской Армии. М. : Воениздат, 1984. – 576 с.

3. Инженерная разведка: учебное пособие. – М.: Воениздат, 1983. – 200 с.

4. Режим доступа: http://zonwar.ru/news3/news_402_LVTP-5.html. – Дата доступа: 18.03.2019.

5. Режим доступа: http://zonwar.ru/news2/news_361_AAV-7.html. – Дата доступа: 23.11.2019.

УДК 385.81

**Сравнительный анализ возможностей путеукладчиков
Вооруженных Сил Республики Беларусь
и зарубежных государств**

Козеня Д. А.

Научный руководитель Коробейников С. А.

Белорусский национальный технический университет

Путеукладчики предназначены для механизации инженерных работ при прокладывании колонных путей, подготовки и содержании войсковых дорог, а также могут:

-устраивать съезды к мостам и переправам.

-устраивать переходы через овраги, рвы, траншеи и другие препятствия.

прокладывать пути по косоогорам;

производить сборку мостов и укладку дорожных покрытий;

устраивать проходы в лесных и каменных завалах;

производить валку деревьев, корчевку пней, расчистку полосы местности от кустарника и удаление камней;

отрывать котлованы при самоокапывании;

производить снегоочистку при прокладывании колонных путей и содержании войсковых дорог зимой;

производить буксировку поврежденной техники;

проводить аврийно-спасательные работы в зонах массовых разрушений;

осуществлять различные грузоподъемные работы.

Сегодня инженерные войска стоят перед двумя основными вызовами. Во-первых, как и большинство военных, они переживают сокращение бюджетов и численности. Во-вторых, существует понимание того, что наиболее вероятными их задачами становится развертывание за рубежом. Разработка и развертывание универсальных инженерных систем с хоро-