

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.



Рис. 1. ЭОВ-4421

На вооружении Центра инженерного обеспечения (инженерного подразделения пограничного отряда) состоит множество землеройной техники. Одним из них является ЭОВ-4421 (рис. 1), который предназначен для выполнения землеройных работ при оборудовании государственной границы. Исходя из тактико-технических характеристик экскаватор ЭОВ-4421 с рядом задач «справиться» не может. Приводом обратного ковша ЭОВ-4421 гидравлический. Давление в гидросистеме создается гидронасосами, приводимыми в действие двигателем СМД-14, размещенным на поворотной платформе.

Экскаватор не является универсальным. Ковш обратного типа на ковш прямого типа не переоборудуется, вследствие чего забор грунта в ковш производится только при движении его сверху вниз. Объем ковша $0,65 \text{ м}^3$. Наибольшая глубина копания – $3,25 \text{ м}$. Производительность при отрывке котлованов – $60\text{--}70 \text{ м}^3/\text{час}$, при отрывке траншей – $50\text{--}60 \text{ м}^3/\text{час}$.

Подъем и опускание аутригеров производится гидравликой без выхода экскаваторщика из кабины, благодаря чему при наличии двух членов экипажа (водителя и экскаваторщика) машина может периодически перемещаться. Это удобно при отрывке траншей. Рукоять экскаватора оборудована крюком, что позволяет использовать машину как автокран грузоподъемностью $3,0 \text{ тонны}$. Гидравлический привод оборудования обеспечивает экскаваторщику возможность очень точно управлять ковшом, заглублять ковш в грунт принудительно, что очень важно при разработке мерзлых грунтов, обкапывании и удалении крупных камней и т.п.

В гражданском строительстве используется экскаватор Амкодор ЭО-3223 (рис. 2) со сменным рабочим оборудованием (однозубый рыхлитель, профильный ковш, грейфер, очистной ковш, решетчатый ковш) который за счёт своей универсальности сможет выполнять большую часть задач инженерного оборудования государственной границы.



Рис. 2. ЭО-3223

Экскаватор одноковшовый Амкодор ЭО-3223 третьей размерной группы с увеличенной опорной поверхностью гусениц. Экскаватор гидравлический, представляет собой многоцелевую землеройную машину, предназначенную для разработки новых и очистки находящихся в эксплуатации каналов мелиоративных и ирригационных систем, для погрузки и разгрузки сыпучих материалов, разрыхленных скальных пород и мерзлых грунтов (кусками наибольшим измерением не более 0,2 м).

Экскаватор Амкодор ЭО-3223 может быть использован в промышленном, гражданском, сельском и транспортном строительстве при разработке котлованов, траншей и других земляных сооружений.

Конструкция экскаватора Амкодор ЭО-3223 предусматривает возможность использования различных видов сменного рабочего оборудования и рабочих органов, в том числе обратной лопаты с рукоятями различной длины, различной емкости и назначения, удлиненной обратной лопаты.

Стоимость данного экскаватора на начало 2020 года составляет около 25 000 BYN. Закупка техники данного типа для оборудования государственной границы оказалась бы весьма затратной. Чтобы сэкономить денежные средства и выполнять задачи по инженерному оборудованию государственной границы было бы целесообразнее провести модернизацию уже имеющегося экскаватора ЭОВ-4421. А именно, сделать рабочее оборудование данного экскаватора сменным.

Исходя из стоящих перед Центром инженерного обеспечения задач, понадобится следующее рабочее оборудование:

для очистки контрольно-следовой полосы, очистки дна рек для прокладывания кабельной сети – решетчатый ковш (рис. 3 а);

для рытья каналов, придание откосам нужной формы – профильный ковш (рис. 3 б);

для корчевания пней и разработки мёрзлых грунтов – однозубый рыхлитель (рис. 3 в).

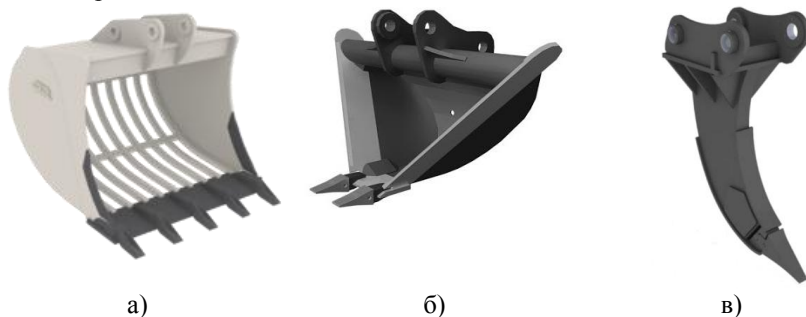


Рис. 3. Сменное рабочее оборудование:

а – решетчатый ковш, б – профильный ковш, в – однозубый рыхлитель

Таким образом модернизация экскаватора ЭОВ-4421 повысит его производительность, сэкономит денежные средства на закупке новых образцов вооружения, позволит отказаться от привлечения гражданской техники для инженерного оборудования государственной границы.

Литература

1. Дорожные машины. – Часть 1. Машины для земляных работ / Т. Д. Алексеева [и др.] ; под общ. ред. Т. Д. Алексеевой. – 3-е изд. – Минск : «Машиностроение», 1972. – 504 с.
2. Строительные машины: Справочник: В 2 т. Т 1.: Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог. / А. В. Раннев [и др.]; под общ. ред. Э. Н. Кузина. – 3-е изд. – Минск : «Машиностроение», 1991. – 496 с.
3. Справочник конструктора дорожных машин / под общ. ред. И. П. Бородачёва. – Минск : «Машиностроение», 1973. – 503 с.

УДК 623.2

Анализ эффективности применения средств инженерного вооружения при выполнении задач по предназначению

Гуцько Д. В.

Научный руководитель Быковский Д. В.

Белорусский национальный технический университет

Парк машин инженерного вооружения Вооруженных Сил Республики Беларусь укомплектован техникой производства Советского Союза. Со-