

3. Бобриков, Б. В. Строительство мостов / Б. В. Бобриков, И. М. Русаков, А. А. Царьков. – М. : Транспорт, 1987. – 304 с.
4. Колоколов, Н. М. Строительство мостов / Н. М. Колоколов, Б. М. Вейнблат. – М. : Транспорт, 1984. – 504 с.
5. Гибшман, Е. Е. Проектирование металлических мостов / Е. Е. Гибшман. – М. : Транспорт, 1969. – 416 с.
6. Владимирский, С. Р. Проектирование мостов / С. Р. Владимирский. – СПб. : ДНК, 2006. – 320 с.
7. Сборник задач по теоретической механике. Статика. Кинематика : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 1–2 / В. А. Акимов [и др.]. – Минск : Технопринт, 2001. – 364 с.
8. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. / под ред. П. М. Саламахина. – М. : Академия, 2007. – 352 с.
9. Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном и городском электрическом транспорте : Постановление МТК Респ. Беларусь и МТСЗ Респ. Беларусь, №180/128 от 4 дек. 2008 г.
10. Строительные машины : справочник : в 2 т. / под общ. ред. В. А. Баумана, Ф. А. Лапира. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1976. – Т. 1: Машины для строительства промышленных, гражданских, гидротехнических сооружений и дорог. – 502 с.
11. Атлас конструкций гидромашин и гидропередач : монография / сост.: Б. М. Бим-Бад, С. П. Стесин. – М. : Инфра-М, 2004. – 134 с. – (Высшее образование).
12. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам / под ред. Б. Б. Некрасова. – Минск : Выш. шк., 1985. – 190 с.
13. Винокуров, Е. Ф. Сопротивление материалов : Расчетно-проектировочные работы / Е. Ф. Винокуров, А. Г. Петрович, Л. И. Шевчук. – Минск : Выш. шк., 1987. – 288 с.
14. Тяжелый механизированный мост ТММ-3М : практ. руководство по эксплуатации / под ред. И. В. Тарасова. – М. : Воениздат, 1986. – 65 с.

УДК 621.8

Модернизация землеройной инженерной техники

Тарасовец А. Г.

Научный руководитель Витковский А. М.
Белорусский национальный технический университет

Средства механизации земляных работ предназначены для выполнения задач по фортификационному оборудованию позиций, рубежей, районов, занимаемых войсками, районов развертывания пунктов управления, подготовке и содержанию путей движения и маневра войск. На вооружении

в частях и соединениях инженерных войск Вооруженных Сил Республики Беларусь находится следующая землеройная техника: путепрокладчики, граншейные машины, котлованные машины, универсальные землеройные машины, экскаваторы. В целом землеройная техника соответствует своему назначению и применение ее в современных условиях актуально и сегодня. Вооруженные Силы Республики Беларусь оснащены техникой производства советского союза. На данный момент ситуация в Вооруженных Силах Республики Беларусь показала, что большие трудности в эксплуатации техники возникают из-за отсутствия запасных частей, производство которых прекращено. Многие образцы техники морально устарели и требуют модернизации и совершенствования. Сегодня целью строительства и развития инженерных войск является дальнейший рост возможностей и способности соединений и воинских частей инженерных войск в любых условиях военно-политической и стратегической обстановки гарантированно выполнять задачи в соответствии с назначением. Республика Беларусь располагает развитым промышленным потенциалом по многим направлениям. Одним из этих направлений является транспортное машиностроение, тракторостроение, налажено производство широкой гаммы строительной техники, что в современных условиях позволяет организовать выпуск современных образцов инженерной техники на отечественных предприятиях. Основными чертами перспективных образцов средств инженерного вооружения должны являться их универсальность и стандартизация, простота и удобство в эксплуатации. Одним из путей модернизации землеройных машин может быть разработка новых тягово-транспортных шасси с использованием серийно выпускаемых узлов и агрегатов. При формировании облика тягово-транспортного шасси землеройной машины необходимо обеспечить высокие тягово-сцепные качества и транспортные скорости при относительно незначительных расходах топлива. Для реализации этих требований тягово-транспортное шасси должно располагать грузоподъемностью и габаритными возможностями по установке технологического оборудования в транспортном режиме, что может быть достигнуто увеличением числа ведущих осей с двух до трех, четырех. Такие многоосные тягово-транспортные шасси широко используются при создании разнообразных машин лесного комплекса, выпускаемых на МТЗ и Амкатор. Белорусские предприятия ОАО «Амкадор» и ОАО «МТЗ» являются одним из крупнейших производителей дорожной, коммунальной, снегоочистительной, специальной, лесной и сельскохозяйственной техники в других странах. В течение многих лет продукты с брендами «МТЗ» и «Амкадор» имеют репутацию высокопроизводительных, надежных, неприхотливых и прочных машин. В целом за последние годы модельный ряд МТЗ и Амкадор значительно расширился

и сегодня насчитывает более 95 моделей и модификаций различных машин. Это, прежде всего многофункциональные погрузчики и одноручные фронтальные погрузчики, низкорамные погрузчики и вилочные погрузчики, телескопические стрелы, уборочные машины и снегоочистители, экскаваторы и траншейные фрезерные станки, комбайны и экспедиторы и другие. Производство МТЗ и Амкадор имеет высокую степень модернизаций: многие компоненты и детали производимых здесь машин взаимозаменяемы со многими компонентами ведущих мировых производителей. На данный момент производственные агрегаты выпускают практически все основные компоненты выпускаемой техники: рамы, кабины, направляющие и управляющие мосты, гидромеханические коробки передач, гидравлические цилиндры и другие более 60 % деталей, узлов и агрегатов производимой техники производится на предприятиях компаний. Это позволяет следить за качеством и стоимостью выпускаемой продукции. Предприятия выпускает полную линейку машин для лесного комплекса, которые могут выполнять все операции по заготовке древесины – от валки до погрузки и транспортировки. Учитывая оборонную доктрину нашего государства, а также вероятный театр военных действий, с учетом особенностей местности, машины, созданные для лесного хозяйства, представляют особый интерес. Продукция, созданная ОАО «Минский тракторный завод» и ОАО «Амкадор» для деревообрабатывающей промышленности, может служить одной из баз фаркопов-транспортных средств для создания землеройных машин: Беларус М-1046, Беларус М-344, Беларус МЛ1 131, АМКОДОР 2551, АМКОДОР 2661-01 экспедитор, Амкадор 2243, Амкадор 2243В. Эти машины с полуприцепами и имеют гидромеханическую коробку передач, а два ведущих моста имеют отличную маневренность и высокие показатели тяги. Эти машины могут быть использованы по прямому назначению, а также усовершенствованы и использованы в качестве базового шасси для вновь создаваемой техники. Одним из вариантов образцов инженерной техники по замене базового шасси может стать полковая землеройная машина ПЗМ-2. Полковые землеройные машины ПЗМ-2 предназначена для отрывки котлованов и траншей при оборудовании позиций войск и пунктов пропуска, отвода траншей используются как в оттаявшей, так и в промерзших грунтах. Машина ПЗМ-2 состоит из базовой машины – колесного трактора Т-155 и рабочего оборудования. Рабочее оборудование ПЗМ-2 включает в себя цепной ротор, пусковую установку и бульдозер. Изделия Амкадор 2243, Амкадор 2243в-1046, Беларус М-1046 предназначены для проведения вспомогательных работ на лесной местности по подготовке погрузочных платформ, укладке плетей, выравнивание корней. Амкадор 2243 и Беларус МЛН-1046 оснащены манипулятором с захватом и ротатором, зажимом для кнута, лебедкой и щитом. Амкадор

2243В оснащен лебедкой и щитом. Анализируя данный ряд машин, разработанных для лесопромышленного комплекса ОАО «Амкодор» и ОАО «МТЗ» и сравнивая их технические характеристики с техническими данными полковой землеройной машины ПЗМ-2, можно сказать, что данные базы как тяговое транспортное средство для землеройной инженерной машины, по своим характеристикам соответствует характеристикам полковой землеройной машины ПЗМ-2, а по некоторым и превосходит, что позволит при определенных доработках ходовой части и других изменениях конструкции, создать универсальную землеройную машину Белорусского производства. Рассматривая модель «Амкодор» 2243 и Беларусь М-1046 как базовое шасси для универсальной землеройной машины – тягово-энергетический модуль должен быть оснащен передней навесной системой, также для дополнительной навески технологического или специального оборудования должен быть установлен передний гидравлический отбор мощности. Технологический модуль в зависимости от габаритов и массы оборудования может быть одноосным или двухосным – выполненный в виде моста или тележки. При увеличении количества осей технологического модуля мы увеличим тяговые качества машины и соответственно её грузоподъемность. Исходя из этого можно сделать вывод, что с использованием потенциала промышленности Республики Беларусь в тракторостроении и машиностроении можно выпускать необходимую землеройную инженерную технику.

УДК 628

Особенности наводки мостов из парка ПМП-М в зимних условиях

Трушко А. С., Корнеевец С. И.

Научный руководитель Сухарев Д. В.

Белорусский национальный технический университет

В статье рассматриваются некоторые способы наводки мостов из парка ПМП-М в зимних условиях.

Изыскивая способы наводки мостов из парка ПМП-М, мы стремимся максимально механизировать работы, сократить до минимума число и состав расчетов, занятых на реке, не допустить нарушений правил техники безопасности и сохранить имущество парка, затрачивать на оборудование переправы не более 1,5 часа. Сначала разрабатываем майну не по всей ширине реки, а устраиваем у исходного берега прорубь размером 10×20 м, чтобы в ней можно было разгрузить и сомкнуть два звена. Собранный участок моста с помощью троса, канифас-блока и лебедки путепрокладчика надвигаем на лед в сторону противоположного берега.