

Таблица 1

Основные группы факторов, оказывающие влияние на работоспособность гидроприводов инженерных машин

Конструктивные	Производственно-технологические	Эксплуатационные	Организационные
Схемное решение (структура) гидропривода	Характеристики технологического процесса	Параметры рабочих режимов	Организация технического обслуживания
Типы элементов агрегатов	Качество контроля продукции на стадии производства	Характеристика окружающей среды	Квалификация обслуживающего персонала
Конструктивное исполнение подсистем, узлов	Объем и характер испытаний	Параметры объектов работы	
Конструкция отдельных деталей	Состояние технологического оборудования	Возмущающие воздействия	
Геометрические размеры узлов, деталей	Применение современных антикоррозионных покрытий, методов упрочнения и др.	Свойства рабочей жидкости	
Конструкционные материалы		Условия хранения	
Качество разработки технической документации			

УДК 628

**Разработка траншейной машины  
на шасси отечественного производства**

Бриль Е. А., Мажар Н. С.

Научный руководитель Котлобай А. Я.

Белорусский национальный технический университет

Научно-технический прогресс привел к развитию всех видов техники, дал возможность создать разнообразные машины инженерного вооружения, агрегаты и приспособления для ускорения и механизации фортификационных работ. Однако, революционные, для того времени, машины, в настоящее время устарели и морально и физически. Дальнейший прогресс требует создания машин, соответствующих современным требованиям. Перед вооруженными силами стоит задача переоснащения вооружения и техники с максимальным использованием отечественных комплектующих и машин.

Актуальным является вопрос, могут ли войска в условиях маневренных боевых действий в короткие сроки выполнять большие объемы инженерных работ. Например, в полосе обороны батальона необходимо выполнить такой объем земляных работ, который можно сравнить с объемом работ, выполняемых при строительстве гидротехнического сооружения малой величины. При этом работы должны быть выполнены в максимально короткие сроки, так как самые надежные фортификационные сооружения, если они не завершены к началу боевых действий, совершенно теряют свое значение.

Таким образом, очень одной из важных проблем фортификации является проблема времени, проблема сроков готовности, проблема качества фортификационных сооружений.

Для выполнения земляных работ на позициях войск и других объектах требуется применение землеройной техники. Такая техника была создана в СССР и применяется в войсках. Это траншейные и котлованные машины БТМ-3, ТМК-2, ПЗМ-2, МДК-2, одноковшовые экскаваторы и др.

Быстроходная траншейная машина на гусеничной базе БТМ-3 может отрывать траншеи глубиной до 1,5 м со скоростью 250–800 м/ч в зависимости от крепости грунта, а траншейная колесная машина ТМК-2 может отрывать траншеи в мерзлых и крепких грунтах со скоростью: 150–200 м/ч. Котлованная машина МДК-2 на базе тяжелого артиллерийского тягача АТ-Т предназначается главным образом для отрывки котлованов глубиной до 3,5 м под укрытия для крупногабаритной боевой техники, боеприпасов, горючего и смазочных материалов и других материальных средств, а также под убежища для личного состава и под сооружения на командных пунктах. Производительность этой машины в средних грунтах до 300 м<sup>3</sup>/ч. Машина может с помощью имеющегося на ней бульдозерного оборудования производить планировку дна котлована, устраивать аппарели и выполнять другие вспомогательные операции.

Полковая землеройная машина ПЗМ-2 предназначена для отрывки котлованов под убежища, блиндажи и укрытия для техники с производительностью до 140 м<sup>3</sup>/ч, а также траншей в летних условиях до 180 м/ч, в зимних условиях (в мерзлых грунтах) – до 35 м/ч.

Одноковшовый экскаватор ЭОВ-4421 используется в основном на отрывке котлованов под различные сооружения. Производительность экскаватора – 50–100 м<sup>3</sup>/ч. Он так же широко применяется и при выполнении карьерных работ и устройстве грунтовой обсыпки сооружений.

Вышеперечисленная техника является образцом передовой военнотехнической мысли того времени и, созданная много лет назад, продолжает добросовестно трудиться, но ее динамичность недостаточна в условиях современного боя. Быстро и качественно выполнять огромные объемы

фортификационных работ невозможно старыми машинами, приемами и способами. Необходимо интенсифицировать процессы, использовать машины с большей производительностью, внедрять качественно новые приемы и средства т.к. увеличивать объемы выполняемых работ экстенсивными способами крайне нерационально и непозволительно в современном мире.

В настоящее время назрел вопрос замены устаревших машин более новыми, маневренными, производительными, эргономичными. В качестве шасси может быть использовано шасси Ш-406 «Беларус» производства Минского тракторного завода. Прототипом рабочего оборудования будет служить рабочее оборудование полковой землеройной машины ПЗМ-2.

Рабочее оборудование представляет собой бесковшовый цепной рабочий орган, приводимый в движение гидравлическим мотором с высоким моментом, перемещение грунта в отвал осуществляется роторным метателем, приводимым в движение высокоскоростным гидравлическим мотором.

Дополнительным оборудованием, кроме оборудования для отрывки траншей и котлованов, устанавливаемым на шасси, является универсальный отвал и гидравлическая лебедка. Также в перспективе предусматривается возможность установки приборов ночного видения, механизма аварийного перевода рабочего органа в транспортное положение, установку броневых листов на кабину и на моторное отделение, установка центральной подкачки шин.

### **Литература**

1. Дорожные машины. Ч. 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. Справочник конструктора дорожных машин / под общ. ред. И. П. Бородачёва. – Минск : Машиностроение, 1973. – 503 с.
3. Военно-инженерная подготовка : учебное пособие. – М. : Воениздат, 1982.