

6. Столбовая мина-ловушка (Германия) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zbroya.ru/stolbovaja-mina-lovushka-stangenmine-stang-miny/>

УДК 62-82

Основные факторы влияющие на работоспособность гидроприводов инженерных машин

Борисик Р. А.

Научный руководитель Беляцкая Л. Н.

Белорусский национальный технический университет

Среди проблем, выдвинутых развитием и совершенствованием инженерных машин в последние годы, одной из наиболее важных является повышение эксплуатационной надежности гидравлических приводов этих машин. Недостаточная надежность, преждевременные отказы гидроприводов обуславливают значительные непроизводительные затраты времени, резкое снижение производительности. Например, простои войсковых пу-тепрокладчиков (БАТ-М, БАТ-2, ПКТ) из-за потерь надежности гидроприводов составляют от 25 до 60 % общих простоев.

Гидравлические устройства современных инженерных машин отличаются значительным многообразием типов (насосы, гидромоторы, контрольно-регулирующая аппаратура, устройства транспортирования и фильтрации жидкости, усилители и преобразователи, уплотнительные устройства и др.), напряженностью рабочих режимов, сложностью конструкции и высокой точностью изготовления. Одним из основных требований, предъявляемых к гидравлическим приводам инженерных машин, является высокая надежность функционирования, плавности, бесшумности привода при большой удельной мощности, минимальная трудоемкость при обслуживании.

Поскольку в инженерных машинах гидравлические приводы выполняют наиболее ответственные функции, то их эксплуатационная надежность имеет первостепенное значение. Ввиду ответственности функционального назначения гидроприводов инженерных машин и интенсификации эксплуатационных режимов существующие методы оценки технического состояния гидропривода, а так же, имеющиеся нормативные рекомендации по эксплуатации не полностью удовлетворяет требованиям высокого темпа выполнения инженерных задач.

Оценивая в общем современное состояние эксплуатации гидроприводов инженерных машин можно сделать заключение о том, что действующие инструкции и нормативные документов большинстве случаев не со-

держат конкретных рекомендаций и требований по определению технических характеристик и параметров по способам их выполнения, хотя установлено, что около 80 % элементов и деталей гидропривода выходят из строя.

Одной из эффективных мер повышения эксплуатационной надежности является применение без разборной технической диагностики гидроприводов, позволяющей исключить ненужные разборочные работы, уменьшить преждевременные износы и временные нарушения приработки деталей и их сопряжений. Это обеспечит значительную экономию времени на обслуживание и ремонт гидравлических приводов.

Из анализа работы инженерных машин с гидравлическими приводами установлено, что наиболее часто встречающиеся случаи отказов приходится на нарушение герметичности в отдельных элементах системы. Например, в насосах на долю герметичности приходится 24–28 %, всех неисправностей, в фильтрах не герметичность по уплотнениям крышки штуцеров составляет 76–78 %, в силовых цилиндрах не герметичность штока 41–42 %, в гидропневматических аккумуляторах 72–74 %, насос не создает давления или создаваемое давление ниже нормального 45–50 % и т. д.

Внедрение средств технической диагностики позволяет сократить число появления внезапных отказов. Для гидравлических приводов инженерных машин характерно большое многообразие выполняемых задач и условий функционирования. Поэтому выявление симптомов и прогнозирование технического состояния представляет сложную техническую проблему. Число возможных факторов, от которых в определенной степени зависит работоспособность гидроприводов практически не ограничено. Принципиально все факторы можно представить в виде нескольких групп, а именно:

- конструктивные;
- технологические;
- эксплуатационные;
- организационные и др.

Полное представление можно получить из перечня основных групп факторов, которые в совокупности определяют работоспособность гидропривода.

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.