

ние уровня масла в баке 2 контролируется поплавковым датчиком 28 с контрольной лампой 21.

Предлагаемая схема системы смазывания позволит повысить эффективность прокачки масла в дизеле при эксплуатации в условиях низких температур за счет подогрева масла в малом объеме дополнительного бака, подачи прогретого масла маслопрокачивающим насосом в систему и исключает загустевание масла в картере и масляном фильтре при остановке двигателя за счет откачки его в масляный бак этим же насосом.

Обоснование вариантов размещения комплексов артиллерийской разведки на длительное хранение

Ружечко А. В.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Длительное хранение – основной ресурсосберегающий режим эксплуатации вооружения и военной техники. Существующая система длительного хранения комплексов артиллерийской разведки не соответствует современным требованиям и является затратной. Это обусловлено ее высокой ресурсоемкостью и низкой результативностью. Выполненные расчеты показывают, что, например, стоимость 10-летнего содержания на длительном хранении только одного комплексного артиллерийского образца вооружения составляет около 3 тыс. долл. США, до 80 % которых расходуется на закупку консервационных материалов и смазок. Практика эксплуатации вооружения и военной техники показывает, что 10–25 % изделий (в зависимости от номенклатуры) после снятия с длительного хранения требуют восстановления работоспособности. Поэтому для повышения эффективности системы длительного хранения актуальным является применение методов математического моделирования. С этой целью предлагается математическая модель размещения комплексов артиллерийской разведки на длительное хранение по критерию трудоемкости работ. Данная модель предназначена для снижения ресурсоемкости режима длительного хранения. При этом под трудоемкостью работ понимаются затраты на техническое обслуживание, консервацию и содержание комплексов артиллерийской разведки в процессе хранения. Формулируемая задача направлена на минимизацию трудоемкости работ при постановке и содержании комплексов артиллерийской разведки на длительном хранении.

Физическая сущность задачи размещения комплексов артиллерийской разведки заключается в том, что невозможно обеспечить для всех комплексов одинаковые условия хранения с требуемыми показателями надежности. Это связано с отсутствием необходимого количества хранилищ, в результате чего комплексы размещаются под навесами и на открытых площадках. В зависимости от условий хранения при постановке компле-

сков на хранение могут применяться различные методы консервации (способы герметизации). При постановке и формализации задачи учитываются ограничения на материальные ресурсы.

Формулировка задачи выполняется в классе задач дискретного программирования, и содержат смешанные переменные: целочисленные и булевы. Ограничения задачи записываются в виде неравенств. Целевой функцией является трудоемкость работ при постановке и содержании комплексов артиллерийской разведки на длительном хранении.

УДК 621.923

Применение технологии электроимпульсного полирования для очистки поверхностей деталей машин

Синькевич Ю.В., Янковский И.Н., Безлюдько А.В.

Белорусский национальный технический университет

Очистка деталей от загрязнений является специфической операцией ремонтного производства. От качества и полноты ее проведения зависят культура производства, производительность труда рабочих-ремонтников, эффективность использования оборудования и, в конечном итоге, долговечность работы отремонтированных изделий.

Организация и технология моечно-очистных работ зависят от типа предприятия, его производственной программы, вида загрязнений, подлежащих удалению, объекта мойки. Опыт работы ремонтных предприятий показывает, что наиболее рациональной формой организации моечно-очистных работ является многостадийная мойка с использованием специальных способов очистки ответственных деталей.

Возможность применения электроимпульсного полирования (ЭИП) в качестве метода очистки исследовалась на примере обработки клапанов двигателя внутреннего сгорания бронетанковой техники. Существующие методы очистки от нагара (механический, химический, термохимический и комбинированный) имеют ряд недостатков: требуют применения ручного труда во вредных условиях, имеют невысокую производительность и качество очистки, оказывают влияние на физико-химические свойства поверхностного слоя металла. Кроме того, детали ДВС после очистки от нагара для обеспечения заданных геометрических параметров в большинстве случаев дополнительно полируют.

Обработка клапанов ЭИП производилась на основании рекомендаций в течение 5 мин при напряжении $U=280$ В и силе тока $I=16-18$ А. Толщина нагара находилась в пределах от 1 до 5 мм (рисунок 1) и имела предел прочности на сжатие до 30 МПа. При оценке качества обработки за критерии были приняты: за время обработки клапан должен быть полностью очищен от нагара, диаметр пальца клапана должен находиться в пределах