

тационная, административно-управленческая и воспитательная (идеологическая).

Успешное выполнение стоящих перед войсками задач как в мирное время, так и в боевой обстановке требует от офицера сосредоточия силы воли, смелости, решительности и творческой инициативы (креативность). Воспитание (выработка) этих навыков у будущих офицеров – одна из главных задач военного образования. Она должна объединять усилия и преподавателей, и идеологических работников, и командиров всех звеньев. К сожалению, эта работа проводится еще недостаточно и декларативно. Отзывы из войск на выпускников подтверждают это – недостаточная инициатива, неумение преодолевать трудности, недостаточный творческий подход при решении нестандартных задач.

УДК 629.3.083.7

Восстановление шипов крестовины карданного вала

Тарасенко П.Н.

Белорусский национальный технический университет

Основными причинами выбраковки крестовин карданных валов являются износ шипов по диаметру и образование на их поверхностях канавок, возникающих в результате микроскопических деформаций сжатия и упрочнения поверхностных слоев металла под действием игольчатых роликовых подшипников, а также износ (0,1–0,15 мм) торцов шипов по высоте от трения их о доньшко чашки подшипника.

Учитывая, что в литературных источниках [1, 2] встречаются весьма противоречивые сведения о величинах износа шипов крестовин кардана по диаметру (0,1–0,4 мм), нами были проведены замеры шипов крестовин карданных валов автомобилей ГАЗ-53 и ГАЗ-66 по наружному диаметру, результаты замеров приведены в таблице. Статическая обработка результатов замеров [3] показала, что средняя величина их износа составляет 0,24 мм.

Для наглядного представления соответствия (согласия) экспериментального и теоретического распределения величин износа деталей были построены графики дифференциальной и интегральной функции законов распределения (рисунок).

Кроме того в работе предложен достаточно простой и доступный способ восстановления шипов крестовин пластическим деформированием с использованием энергии выделяемой при трении, а также конструкция универсальной установки, позволяющая восстанавливать не только шипы крестовины пластическим деформированием с использованием энергии

выделяемой при трении, но и поршневых пальцев.

Расчеты эффективности предложенного способа показали, что по отношению к другим способам эффективность его будет выше: вибродуговой наплавки – на 10,7 %; наплавки в среде CO₂ – на 73,2 %; электролитическому хромированию – на 157,1 % и – железнению – на 41 %.

Результаты замеров износа шипов крестовин

Размеры, мм	$22_{-0,04}^{-0,01}$	$22_{-0,08}^{-0,04}$	$22_{-0,12}^{-0,08}$	$22_{-0,16}^{-0,12}$	$22_{-0,20}^{-0,16}$
Кол-во, шт.	1	2	4	11	21
Размеры, мм	$22_{-0,24}^{-0,20}$	$22_{-0,28}^{-0,24}$	$22_{-0,32}^{-0,28}$	$22_{-0,36}^{-0,32}$	$22_{-0,40}^{-0,36}$
Кол-во, шт.	40	36	12	2	1
Кол-во, шт.	Итого 130				

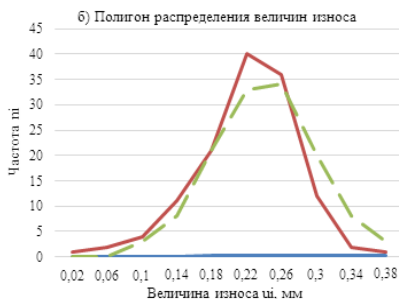
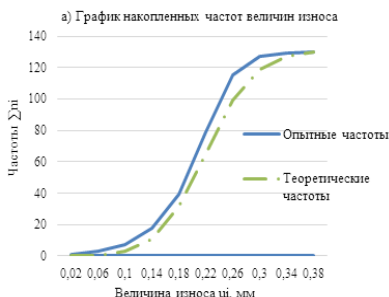


График накопленных частот (а) и полигон распределения величин износа (б) шипов крестовин карданного вала автомобилей ГАЗ-66 и ГАЗ-53

Литература

1. Апхудов, Т.М. Способ восстановления крестовины карданного вала / Т.М. Апхудов // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2008. – № 2.
2. Сидоров, А.И. Восстановление деталей машин напылением и наплавкой / А.И. Сидоров. – М.: Машиностроение; 1987. – 192 с.
3. Дехтеринский, Л.В. Некоторые теоретические вопросы технологии ремонта машин / Л.В. Дехтеринский. – М.: Высшая школа, 1970. – 196 с.