

после чего работа стыков при приложении внешней нагрузки будет происходить в режиме упругих контактных деформаций, т. е. падения затяжки по данной причине наблюдаться не будет. Единственное условие, которое необходимо соблюсти при этом, - не сдвигать элементы соединения друг относительно друга.

УДК 621.7

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭМО ЧУГУННЫХ ДЕТАЛЕЙ НЕПОДВИЖНЫХ СОПРЯЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АНАЭРОБНЫХ ГЕРМЕТИКОВ

*Д.М.БАРАНОВ, СТ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ,
ГОУ ВПО УЛЬЯНОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

Одна из основных задач ремонтного производства – повышение надежности отремонтированной автотракторной техники. Ремонтные предприятия должны конкурировать между собой и с отечественными и зарубежными заводами – изготовителями новых машин. Сложность заключается в том, что устаревшее оборудование ремонтных предприятий не обеспечивает точность и качество механической обработки деталей. Кроме того, существующие в общем машиностроении положения теории размерной точности не позволяют учесть специфику ремонтного производства, где наряду с новыми деталями используются детали восстановленные и бывшие в эксплуатации. Требования точности, предъявляемые к размерам деталей и допускам сопряжений при изготовлении новых машин, автоматически переносятся на восстанавливаемые детали. Использование для восстановления изношенных деталей наиболее часто применяемых в ремонтном производстве самых различных наплавов, газотермического и детонационного напыления, гальванических и другие методов нанесения на изношенные поверхности металлов, имеют ряд существенных недостатков.

От многих перечисленных недостатков свободна электромеханическая обработка (ЭМО), разработанная Б.М. Аскинази [1]. На переходе восстановления на детали образуется резбовидный профиль высаженной поверхности увеличенного диаметра, причем увеличение размера может достигать после перехода сглаживания, в зависимости от материала детали, шага высадки, диаметра поверхности и других параметров, значений 0,3...0,4 мм (без применения добавочного металла).

Технология ЭМО является весьма экологичной и ресурсосберегающей, что особенно важно в ремонтном производстве.

Восстановление ЭМО деталей из сталей, обладающими достаточно пластичными свойствами, особых затруднений не вызывает. Восстановление деталей ЭМО из чугуна имеет свои характерные особенности. Низкая пластичность чугунов (даже имеющих ферритную структуру) предо-

пределяет необходимость использования вращающегося твердосплавного инструмента, в отличие от неподвижного, применяемого для сталей. Увеличение наружного диаметра чугунных деталей (в качестве образцов использовались стаканы подшипников коробки передач трактора ДТ-75М из серого чугуна СЧ-18) составило 0,20...0,23 мм. Применение перехода сглаживания после высадки оказалось нецелесообразным, поскольку из-за появления в поверхностном слое отбелённого чугуна еще более снижается пластичность, что уменьшает диаметр восстановленной поверхности.

Технические процессы ремонта агрегатов трансмиссий вместе с восстановлением таких посадок, как: вал – подшипник, подшипник – корпус (подшипник – стакан подшипника, стакан подшипника – корпус) – должны обеспечить необходимую точность зубчатых зацеплениях, которая зависит от точности взаимного расположения осей валов и определяется точностью восстановленных сопряжений деталей.

Результаты анализа технического состояния картеров КП трактора ДТ-75М показывают, что около 80% их требуют восстановления взаимного положения валов, которое обеспечивается размерами отверстий в картере и сопрягаемыми с ними размерами стаканов подшипников.

Применяемые обычно методы восстановления сопряжений типа стакан подшипника – картер КП заключаются в растачивании отверстий в картере при установке по заводским технологическим базам и изготовлении ремонтной детали (РД), обработкой резанием. Поскольку наружный диаметр стаканов подшипников трактора ДТ-75М составляет 100...120 мм, в отходы отправляется более 90% материала заготовки. Восстановление этого сопряжения ЭМО позволяет значительно снизить затраты на ремонт.

Восстановление сопряжений с применением анаэробных герметиков [2] наряду с несомненными достоинствами обладает недостатками, одним из которых является необходимость применения точных специальных кондукторов, которые должны обеспечивать как точность взаимного положения, так и точность размеров ремонтируемых отверстий. Восстановление рассматриваемых сопряжений электромеханической обработкой и полимерными композициями на основе анаэробного герметика ускоренного отверждения Анатерм-6В, считающимся одним из лучших как у нас в стране, так и за рубежом показало: использование ЭМО для подготовки наружной поверхности стакана подшипника под нанесение полимерной композиции обеспечивает лучшие адгезионные свойства композиции; высаженная поверхность ЭМО позволяет образовывать более надежное сопряжение благодаря частичному контакту выступов резьбовидного профиля у стакана с отверстием в картере; применение специ-

альных кондукторов для восстановления сопряжений не является необходимым; разница в размерах изношенного стакана подшипника КП трактора ДТ-75М и отверстием в картере может достигать 0,3...0,4 мм, что позволяет ремонтировать эти сопряжения в 90...95% случаях; экономическая эффективность применения ЭМО с полимерной композицией на основе анаэробного герметика Анатерм-6В составляет (в ценах 1990 г.) до 10 рублей на один трактор ДТ-75М.

Литература

1. Аскинази Б.М. Упрочнение и восстановление деталей электромеханической обработкой. Ленинград: Машиностроение, 1968. 164 с.
2. Котин А.В. Восстановление размерных цепей при ремонте сборочных единиц машин. Саранск: Изд-во "Рузаевский печатник", 1998. 148 с.