

2. Савич Е.Л., Болбас М.М., Ярошевич В.К. Учеб. пособие: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей – Мн.: Высш. шк., 2001 г.-479 с.: ил.

3. Напольский Г. М. Технологическое проектирование АТП и СТО: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1985. – 231 с.

4. Фастовцев Г.Ф. Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей: Учеб. Пособие для учащихся автотрансп. техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1989. – 240 с.

5. Каталог 2001 «Гаражное оборудование и инструмент для СТО. Оборудование для АЗС» – М.: Корвет , 2001.

6. Ремонт кузовов отечественных легковых автомобилей. М.: АТЛАС-ПРЕСС, 2002. – 256 с.: ил.

7. Синельников А.Ф. и др. Ремонт аварийных кузовов легковых автомобилей отечественного и иностранного производства.– М.: Транспорт, 2001.– 333 с.

8. Синельников А.Ф., Штоль Ю.Л., Скрипников С.А. Кузова легковых автомобилей. Обслуживание и ремонт. – М.: Транспорт, 1995.–256 с.

9. Руководство по дипломному проектированию: методическое пособие для курсантов, обучающихся по специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» (направление 1-37 01 06-02 «Техническая эксплуатация автомобилей (военная автомобильная техника)») / П.Н. Тарасенко, В.К. Ярошевич – Минск: БНТУ, 2012. – 124 с.

УДК 62-53

**Модернизация технологического процесса  
при проведении технического обслуживания и ремонта  
в пункте технического обслуживания и ремонта**

Тимощенко В. С.

Научный руководитель Гончаренко Я. Г.  
Белорусский национальный технический университет

Главной задачей автомобильной техники является полное, качественное и своевременное выполнение задач, при возможно минимальных материальных затратах и трудовых ресурсах. В результате эксплуатации автомобильной техники в ходе повседневной деятельности и боевой подготовки происходит снижение ее ресурса. В целях его восстановления организуется проведение текущего, среднего и капитального ремонтов. Однако необеспеченность ремонтного производства запасными частями является серьезным фактором снижения технической готовности автомобильного парка. Расширение же производства новых запасных частей связано с уве-

личением материальных и трудовых затрат. Вместе с тем около 75 % деталей, выбраковываемых при первом КР автомобилей, являются ремонтно-пригодными либо могут быть использованы вообще без восстановления. Поэтому целесообразной альтернативой расширению производства запасных частей является вторичное использование изношенных деталей, восстанавливаемых в процессе ремонта автомобилей и его агрегатов

С позиции материалоемкости воспроизводства машин экономическая целесообразность ремонта обусловлена возможностью повторного использования большинства деталей как годных, так и предельно изношенных после восстановления. Это позволяет осуществлять ремонт в более короткие сроки с меньшими затратами металла и других материалов по сравнению с затратами при изготовлении машин.

Восстановление автомобильных деталей стало одним из важнейших показателей хозяйственной деятельности ремонтных, специализированных малых предприятий.

Создана фактически новая отрасль производства – восстановление изношенных деталей. По ряду наименований важнейших наиболее металлоемких и дорогостоящих деталей вторичное потребление восстановленных деталей значительно больше, чем потребление новых запасных частей.

Себестоимость восстановления для большинства восстанавливаемых деталей не превышает 75 % стоимости новых, а расход материалов в 15–20 раз ниже, чем на их изготовление. Высокая экономическая эффективность предприятий, специализирующихся на восстановлении автомобильных деталей, обеспечивает им конкурентоспособность в условиях рыночного производства.

Государственная программа вооружения, план строительства и развития Вооруженных Сил Республики Беларусь предусматривают глубокую модернизацию вооружения, военной и специальной техники, закупку новых образцов, а также восстановление и поддержание в исправном состоянии находящихся на вооружении образцов военной техники.

Применение современного технологического оборудования, приспособлений и инструментов способны обеспечить высокое качество выполнения ремонтов всех видов.

### **Литература**

1. Об утверждении временной Инструкции о порядке организации эксплуатации и ремонта вооружения, военной и специальной техники в мирное время : приказ Министра обороны Респ. Беларусь, 29 нояб. 2019 г., № 1760.
2. Об утверждении документов, регламентирующих вопросы организации автотехнического обеспечения ВС : приказ Министра обороны Респ. Беларусь, 04 дек. 2011 г., № 1085.

3. Автомобили: Специализированный подвижной состав : учебное пособие / М. С. Высоцкий [и др.]; под. ред. М. С. Высоцкого, А. И. Гришкевича. – Минск : Выш. шк., 1989. – 240 с.

УДК 66.03

### **Инновационные технологии восстановления коленчатого вала**

Хващевский В. Е.

Научный руководитель Логашин О. А.

Белорусский национальный технический университет

*В статье приведен метод восстановления размеров коленчатого вала. Предложена технология нанесения покрытия полученных из экономнолегированной порошковой проволоки на основе железа – ПП-ПМ-6 на современной установке «Тенхикорд Топ-Жет/2».*

В процессе эксплуатации двигателя в результате неравномерности износа, кратковременных перегрузок, смещения опор блока из-за старения металла и ряда других факторов возникают ситуации, при которых вал работает в условиях перегрузок. При этом в ходе многократного циклического нагружения и деформирования микрообъемов металла поверхностного слоя, в его структуре накапливаются усталостные повреждения, приводящие к усталостному выкрашиванию наиболее напряженных зон детали. Постепенно специалистом требуется улучшать среду ремонта автомобилей.



В настоящее время установки высокоскоростного газопламенного напыления достаточно широко представлены на рынке, однако, большинство из них предусматривают использование в качестве материала для нанесения покрытия только порошки (большая часть всех износостойких покрытий, наносимых методом высокоскоростного напыления, приходит-