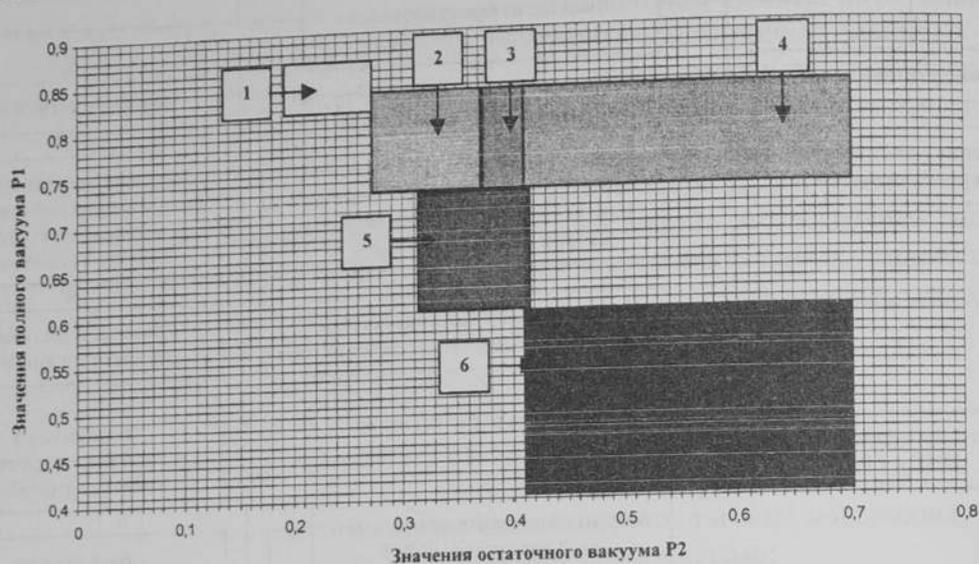


кой степень достоверности позволяет оценить состояние цилиндрических втулок (гильз), компрессионных и маслосъемных колец, поршней, герметичность клапанов без разборки двигателя (рисунок 2).



1 – номинальные значения; 2 – текущий износ ЦПГ; 3 – закоксовка компрессионных колец; 4 – поломка компрессионных колец, поломка перегородок между кольцами в поршне; 5 – критический износ ЦПГ; 6 – нарушение герметичности клапанов, трещина в тарелке клапана, трещина в днище поршня

Рисунок 2 – Диаграмма возможных параметров ЦПГ двигателя внутреннего сгорания

Очевидно, что эффективная информационная поддержка мобильного диагностического комплекса является частью общей системы, позволяющей при минимальных затратах на диагностическое оборудование содержать большой парк автомобилей в исправном техническом состоянии, с нормативными экологическими показателями по выбросам.

УДК 621.436

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РВС-СОСТАВА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТРУЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

В. В. НЕВЗОРОВ, С. С. ЛУШКОВ, А. В. ШУРЕНКОВ
Белорусский государственный университет транспорта

РВС-технология (ремонтно-восстановительный состав) сегодня является ведущей в области восстановления работоспособности различного оборудования, подверженного износу, в том числе и на железнодорожном транспорте.

РВС-состав – это многокомпонентная мелкодисперсная смесь природных минералов, химически активных чистящих материалов и балластных добавок, инициаторов и катализаторов. Основная особенность состава заключается в том, что он, в результате окислительно-восстановительных реакций и реакций замещения, способен образовывать в местах трения и контакта с поверхностным слоем металла, основой которого является железо, модифицированный железосиликатный высокоуглеродистый защитный слой. В результате этих реакций образуется монокристалл с более объемной кристаллической решеткой, и в общей массе он приподнимается над поверхностью пятна контакта, компенсируя износ.

В отличие от обычных присадок к маслам РВС-технология дает возможность избирательной компенсации износа мест трения и контакта деталей за счет образования модифицированного поверхностного слоя. Одновременно в результате диффузии РВС-материалов с поверхности в глубину металла улучшается структура его кристаллической решетки и тем самым упрочняется приповерхностный слой самого металла.

В целях доказательства целесообразности и эффективности использования РВС-технологии для восстановления трущихся деталей РВС-составом был обработан токарный станок 1К62. До и после обработки контролировался ток электродвигателя, характер изменения которого представлен на рисунке 1. Замеры производились амперметром 2-го класса точности.

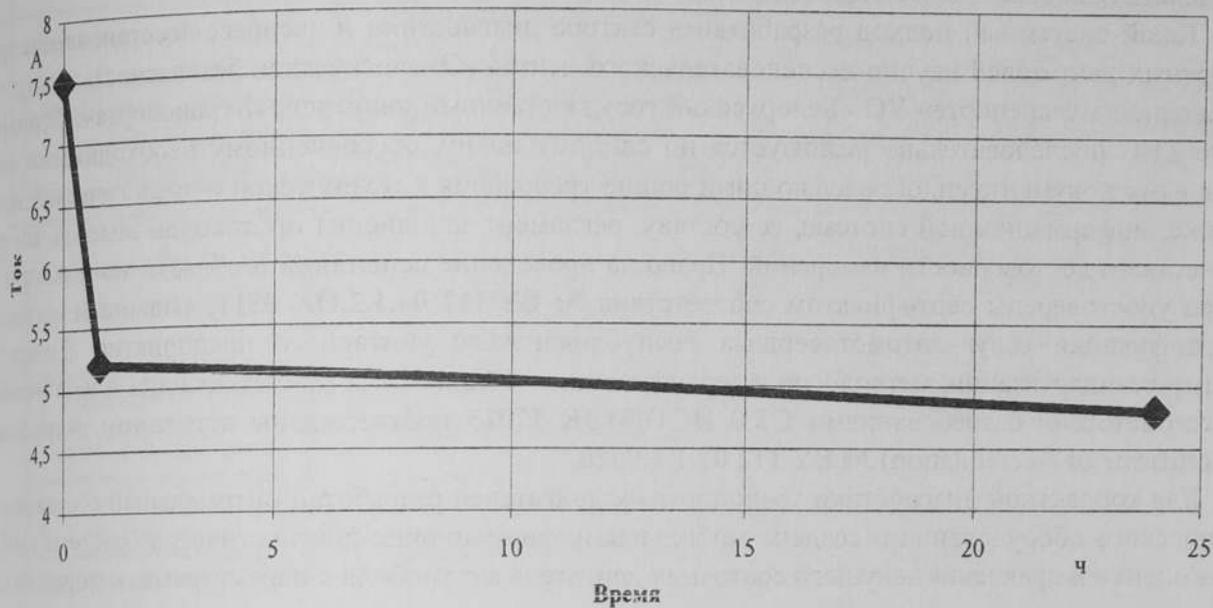


Рисунок 1 – Изменение тока электродвигателя после РВС-обработки

В результате применения РВС-технологии для ремонта токарного станка 1К62 ток электродвигателя после обработки уменьшился, следовательно, уменьшится и годовое потребление электроэнергии P , кВт·ч, на величину

$$P = (I_1 - I_2) U t \cdot 365, \quad (1)$$

где $(I_1 - I_2)$ – изменение тока после РВС-обработки, А; $(I_1 - I_2) = 2,7$ А; U – напряжение источника питания, В; $U = 380$ В; t – продолжительность работы станка в сутки, ч; $t = 8$ ч.

Следовательно,

$$P = 2,7 \cdot 380 \cdot 8 \cdot 365 = 2995 \text{ кВт} \cdot \text{ч}.$$

Экономия денежных средств \mathcal{E} , руб., от внедрения РВС-технологии для ремонта станка

$$\mathcal{E} = P \Pi_3, \quad (2)$$

где Π_3 – цена энергоносителя, руб./кВт·ч; $\Pi_3 = 130$ руб./кВт·ч.

Тогда

$$\mathcal{E} = 2995 \cdot 130 = 389350 \text{ руб.}$$

Проведенный опыт доказывает, что практическое применение РВС-технологии на предприятиях Белорусской железной дороги позволит снизить потребление электроэнергии, а также сократить материальные затраты на эксплуатацию станочного оборудования.

УДК 629.33.004.67

СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В. В. НЕВЗОРОВ, В. М. ОВЧИННИКОВ

Белорусский государственный университет транспорта

Современная система сбора и учета данных, а также слежения за параметрами работы узлов и агрегатов двигателя автомобиля, с учетом возможностей технической и экологической диагностики, должна быть основана на идее единого информационного пространства. Причем необходимо