

колеблющимся электродом в среде защитных газов (диоксид углерода CO_2). В качестве метода улучшения структуры и свойства наплавленного металла применяется воздействие ультразвуковыми колебаниями (УЗК) на процесс его кристаллизации, а для получения покрытия с высокими физико-механическими свойствами применяется обработка жидкого металла в сварочной ванне газопорошковыми смесями (например, карбид бора).

Анализ экспериментальных данных показывает, что при наплавке без введения в сварочную ванну ППМ и УЗК твердость наплавленного металла составляет 20...22 HRC, средняя глубина проплавления металла основы составляет 35...55 % от высоты наплавленного валика и увеличивается с ростом тока и напряжения, уменьшением скорости наплавки и амплитуды колебаний электрода. С увеличением амплитуды колебаний электрода возрастает неравномерность глубины проплавления по ширине валика.

Введение в сварочную ванну ППМ и УЗК приводит к легированию наплавленного металла, уменьшению средней глубины проплавления металла основы и, соответственно, к уменьшению его доли в наплавленном металле. Твердость наплавленного металла повышается и составляет 25...40 HRC в зависимости от его состава.

На основе анализа проведенных исследований широкополосной дуговой наплавки в среде углекислого газа с вводом в сварочную ванну ППМ и УЗК рекомендуется следующий диапазон изменения режимных параметров: напряжение дуги - 23...32 В; ток сварки - 200...350 А; вылет электрода - 20...25 мм; амплитуда колебаний электрода 5..10 мм; частота колебаний электрода - 0,4 Гц; скорость наплавки - 2,5...5 мм/с; амплитуда УЗК - 9...10 мкм, частота 22...24 кГц. При этом ширина наплавленного валика достигает до 30 мм при наплавке электродом диаметром 1,2 мм, а его толщина до 6 мм за один проход.

УДК 629.113

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ НАЧАЛЬНОГО УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ МЕТОДОМ РЕГИСТРАЦИИ НАЧАЛА ДЕТОНАЦИИ

Шевченко Владимир Николаевич

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Гурский А.С.

Устройство для установки начального угла опережения зажигания методом регистрации начала детонации предназначено для установки

оптимального угла опережения зажигания для любого бензинового двигателя внутреннего сгорания независимо от его технического состояния.

Результатом изобретения является повышение КПД двигателя внутреннего сгорания за счет оптимизации рабочего процесса преобразования тепловой энергии сгоревшей топливовоздушной смеси в механическую энергию вращения коленчатого вала двигателя.

Устройство позволяет работать как самостоятельно, так и совместно с промышленным стробоскопом. Основным недостатком метода установки угла зажигания с помощью стробоскопа является только установка угла зажигания, рассчитанного заводом-изготовителем для нового двигателя с применением качественного топлива. В действительности же, тепловые характеристики каждого двигателя из-за различия при изготовлении, изношенности различных систем и групп, неточных регулировок при эксплуатации и некачественного топлива на АЗС, отличаются, поэтому необходимо подбирать индивидуальный угол зажигания, чтобы исключить появление детонации и улучшить мощностные показатели.

Предлагаемый прибор и методика работы с ним устраняет имеющиеся недостатки, в следствие чего уменьшаются нагрузки на детали двигателя; прекращаются сильные вибрации на различных режимах работы; уменьшается расход топлива; улучшаются экологические показатели работы как четырехтактного, так и двухтактного двигателя.

Устройство состоит из датчика детонации и прибора обработки сигнала датчика (блока управления). Использование устройства в учебных целях позволит в значительной степени показать студентам особенности работы микропроцессорной системы зажигания, а также применение его для проверки качества топлива и точности работы промышленного стробоскопа на автомобилях и стендах.

УДК 629.113

АНАЛИЗ СОСТАВА КРАСОК ДЛЯ РЕМОНТА КУЗОВОВ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Попко Александр Владимирович

Научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Ивашко В.С.

Краски, используемые в производстве, не всегда годятся для ремонта покрытий. Поэтому для ремонтных работ существуют специальные краски. Это лаки, масляные и синтетические краски, эмали и