

Благодаря компенсации третьей и кратных трех высших гармоник улучшается форма кривой выходного напряжения. Соответственно, снижается степень неблагоприятного воздействия высших гармоник на подключенную нагрузку и повышается надежность работы средств автоматики.

К ВОПРОСУ АВТОМАТИЗАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННО – ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТЕНДОВ ОБКАТКИ СЕЛЬХОЗМАШИН

Гурин А.В. (БАТУ)

Для стендов обкатки сельхозмашин и их узлов без нагрузки предлагается электропривод на базе асинхронного к.з. электродвигателя и преобразователя частоты тока. Транзисторные преобразователи с микропроцессорным управлением не требуют применения других измерительных приборов, поскольку значения частоты тока, частоты вращения, потребляемой мощности, тока можно получить на встроенном экране дисплея. Фиксируя угловой тормозной путь в цифровом виде, можно определить момент при торможении и судить о качестве обкатки сельхозмашины или об эффективности тормозного устройства.

Для ускорения обкатки и поддержания с этой целью в процессе обкатки постоянной мощности требуется подключение отдельного датчика мощности (преобразователя). Его выход подключается на токовый вход ПИ-регулятора преобразователя частоты тока. В докладе рассматривается работа такого стенда.

В стендах обкатки узлов с.х. машин с нагрузкой по схеме с электромеханическими нагрузателем обеспечивается рекуперативное торможение при взаимной нагрузке. Используются два преобразователя частоты. Наличие в стенде двух современных преобразователей частоты позволяет программно задать 15 значений частоты вращения со стороны приводного механизма и столько же ступеней нагрузки при рекуперативном торможении. Для автоматизации такого стенда требуется микроконтроллер. Кроме управления преобразователями он обеспечивает контроль обкатки по замедлению при выбеге. Перепрограммирование микроконтроллера осуществляется от ПЭВМ. Обеспечивается хранение информации и ее обработка. В докладе рассматривается работа такого стенда.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБКАТКИ ДВС

Кулеш И.В., Витязь А.А., Наркевич Н.Н., Бохан Н.И. (БАТУ)

Разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов ремонта тракторов, автомобилей и самоходной сельскохозяйственной техники позволяет повысить ее надежность и долговечность. В значительной степени это относится к двигателям внутреннего сгорания (ДВС), являющихся одним из основных агрегатов, определяющих надежность техники. От их надежной работы зависит качество и производительность технологических процессов. Известно, что долговечность двигателя внутреннего сгорания в значительной степени зависит от качества заводской и эксплуатационной их обкатки, а высокое качество может быть достигнуто только при оптимальных режимах обкатки на автоматизированных стендах, оснащенных измерительными, преобразующими и

регулирующими устройствами, датчиками и другими техническими средствами автоматики. В Белорусском государственном аграрном техническом университете в 70-е годы были разработаны, исследованы оптимальные режимы обкатки в функции их технического состояния. Новизна этой разработки состояла в комплексном решении задач направленных на улучшение качества приработки поверхности трения и снижении продолжительности обкатки ДВС при капитальном ремонте. Были разработаны и прошли экспериментальную проверку в производственных условиях мотороремонтных и трактороремонтных заводах опытные образцы автоматизированных обкаточно-испытательных стендов с приводными и нагружающими устройствами и блоками управления режимами обкатки в функции их технического состояния. Внедрение таких автоматизированных стендов с блоками управления оптимальными режимами обкатки снижает продолжительность обкатки и повышает производительность до 20-30%.

Однако все эти стенды работали с использованием электрических нагружающих устройств: жидкостных реостатов, индукторных муфт, вентиляльных каскадов и т.п., что приводит к значительному расходу электрической энергии и не обеспечивает снижение топливо-смазочных материалов.

На основе ранее проведенных исследований предложен энергоресурсосберегающий способ и технология обкатки ДВС путем использования в качестве нагружающего устройства второго двигателя внутреннего сгорания. Сущность технологии состоит в том, что первый двигатель, находящийся на режиме горячей обкатки под нагрузкой через передаточный механический блок передает вращающий момент на второй двигатель, находящийся в режиме холодной обкатки. Догрузка первого двигателя производится через гидравлическое нагружающее устройство.

Предложенная автоматизированная энергоресурсосберегающая технология исключает использование электрических нагружающих устройств. Стенд оснащается всеми необходимыми средствами автоматики для управления режимами обкатки.

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИНДУКЦИОННОГО НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ

Кашицин Л.П., Худолей А.Л., Сосновский И.А.

(Институт надежности машин, Минск)

Кузнечик О.О. (НИИ порошковой металлургии, Минск)

Одним из эффективных путей повышения качества деталей с покрытиями является использование автоматизированных технологических процессов. Для осуществления подобных процессов необходимо обеспечить связь между технологическим и нагревательным оборудованием, что на практике приводит к созданию специализированных комплексов с системами контроля.

В Институте надежности машин разработан и внедрен комплекс технологического оборудования для осуществления методов индукционного припекаания, наплавки и сварки-наплавки с автоматизацией основных операций техпроцессов. Комплекс оборудования включает в себя установку биметаллизации ти-