

УДК 62-83-52

## КОМПЛЕКСНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

В.В. Годарев, В.А. Савельев, В.Б. Попов, М.Н. Погуляев  
УО «Гомельский государственный технический университет  
имени П.О. Сухого», Гомель, Беларусь

Традиционно аграрный сектор занимает особое положение в экономике Республики Беларусь. Постепенно данная отрасль становится все более технологичной и наукоемкой. Применение инновационных подходов и технологий в процессе проектирования и производства сельскохозяйственной техники, в свою очередь, требует современного оборудования для проведения всесторонних испытаний и диагностики данной техники на всех этапах ее жизненного цикла.

В условиях конкурентной борьбы за рынки сбыта особое значение приобретает время, которое проходит образец сельскохозяйственной техники от начала его проектирования до серийного выпуска. Существенно сократить это время позволяют стендовые заводские испытания, как отдельных систем, так и всей единицы сельскохозяйственной техники.

В связи с этим, одним из направлений развития комплексных испытательных стендов является возможность воспроизведения натуральных условий работы сельскохозяйственной техники в заводских лабораториях и цехах. В первую очередь, речь идет о воспроизведении реальных нагрузочных воздействий на механизмы, агрегаты и системы в процессе их эксплуатации. Ведь по сути, каким бы сложным не было такое воздействие, его можно разложить на составляющие его элементарные или типовые воздействия. А «научив» систему управления испытательным стендом воспроизводить элементарные воздействия несложно комбинируя их получать нагрузку с заданными параметрами, позволяющую выполнять испытания не только в статических, но и в динамических режимах, максимально приближая условия испытаний к естественным условиям эксплуатации.

Таким образом, сельскохозяйственная техника должна проходить испытания на специальных испытательных стендах и оборудовании в режимах холодной и горячей обкатки, при изменении нагрузок на агрегаты и системы от холостого хода до предельных и запредельных значений, где определяются показатели мощности, расхода топлива, крутящего момента, тяговых усилий, работоспособность гидросистемы, давление в системе смазки, температура охлаждающей жидкости и т.д. Без этих показателей нельзя получить достоверную оценку работы агрегата в целом.

Как аксиому можно воспринимать тот факт, что современные испытательные стенды являются энергосберегающими, то есть в них в той или иной мере вторично используется затраченная в процессе испытаний энергия за вычетом потерь в элементах стенда. Коэффициент полезного дейст-

вия электромеханических энергосберегающих стендов может достигать 85%.

Комплексный испытательный стенд должен быть оснащен современной автоматизированной системой управления, что позволит вести испытания в автоматическом режиме, отображать в режиме реального времени различные параметры: нагрузку, линейную скорость, пройденный путь и другие показатели. Система управления также должна осуществлять автоматическое аварийное отключение стенда в случае отклонения от нормы параметров обкатки и испытаний и при возникновении аварийных ситуаций при работе стенда.

Сегодня сегмент испытательных стендов представлен универсальными стендами серий КС276 для испытания двигателей внутреннего сгорания (ДВС), КСАТ для испытания ДВС автомобилей, тракторов и комбайнов, КС-02...03 для испытания коробок передач и раздаточных коробок и рядом других. Однако, во всех описанных примерах испытаниям подвергаются отдельно взятые системы, а не вся единица сельскохозяйственной техники.

#### Литература

1. Погуляев М.Н. Электромеханические стенды для испытаний элементов сельхозтехники / М.Н. Погуляев, В.А. Савельев, И.В. Дорощенко // Инновационные технологии в агропромышленном комплексе – сегодня и завтра. Сборник тезисов докладов МНПК – Гомель: научно-технический центр комбайностроения ОАО «Гомсельмаш», – 2017, С. 100–101

2. Савельев В.А. Нагрузочные устройства испытательных стендов / В.А. Савельев, В.Б. Попов, В.В. Тодарев // Инновационные технологии в агропромышленном комплексе – сегодня и завтра. Сборник тезисов докладов МНПК – Гомель: научно-технический центр комбайностроения ОАО «Гомсельмаш», – 2017, С. 102–103