

**Особенности обработки диагностических данных в бортовой системе мониторинга технического состояния приводов энергонасыщенной сельскохозяйственной технике**

Калиниченко А.С., Басинюк В.Л.\*, Лапанович И.О., Мардосевич Е.И.\*

Белорусский национальный технический университет,

\* Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси

Наличие мобильной системы мониторинга современной энергонасыщенной сельскохозяйственной техники не только оказывает существенное влияние не только на их конкурентоспособность, но и в ряде случаев является одним из основных факторов обеспечения соответствия мировому уровню параметров безотказности, ресурса и экологической безопасности.

При разработке алгоритмов съема, обработки и представления диагностических данных, как правило, решается ряд технико-экономических задач, к наиболее важным из которых можно отнести:

– предотвращение внезапных отказов, приводящих к угрозе возникновения травм, серьезным поломкам и экологическому загрязнению окружающей среды;

– формирование и постоянное пополнение базы данных о реальных условиях эксплуатации и прогнозируемом остаточном ресурсе основных компонентов приводных систем, позволяющем перейти от плановых ремонтов к обслуживанию и ремонту по состоянию;

– разработку методик анализа диагностических данных и выбора на его основе технически и экономически целесообразных вариантов использования имеющегося парка сельскохозяйственной техники.

К важным особенностям процесса съема диагностической информации с частичным или полным использованием для этого компьютеризированных серийно выпускаемых компонентов (современных двигателей внутреннего сгорания типа Duetz, комплексных электронных систем управления трансмиссией и т.п.) можно отнести регистрацию поступающей с них в бортовую систему мониторинга значительных объемов диагностической информации, имеющих существенно различающиеся параметры сигнала, частоты дискретизации, кодирование и т.п. Поэтому уже на стадии регистрации и предварительной обработки этой информации целесообразна их селекция, «сжатие» до минимально необходимого с позиций информативности объемов и систематизация. При этом в процессе создания алгоритмов предварительной обработки диагностических данных необходимо учитывать возможности

последующего использования обработанной информации при решении как существующих, так и перспективных задач.

УДК 621.833:681.518.5

### **Мобильная система мониторинга технического состояния приводных систем тракторов**

Калиниченко А.С., Басинюк В.Л.\*, Лапанович И.О., Мардосевич Е.И.\*

Белорусский национальный технический университет,

\* Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси

Постоянное совершенствование систем мониторинга современной энергонасыщенной сельскохозяйственной техники можно отнести к одной из основных тенденций ее развития, направленной на решения таких принципиально важных задач, как конкурентоспособность и надежность. При этом постоянно расширяется и качественно меняется содержание круга задач, решаемых этими системами. Более того, постоянно ускоряющийся процесс создания новых моделей и существенной модернизации существующих конструкций, как правило, уже не позволяет проводить в полном объеме стендовые и полигонные испытания и объективно сложившейся тенденцией становится частичное возложение решения отдельных задач этих испытаний на систему мобильного мониторинга, регистрирующую режимы функционирования и ряд иных, принципиально важных для окончательной доводки изделия, параметров в реальных условиях эксплуатации опытно-промышленных образцов. Одновременно с этим, как правило, предусматриваются насколько это возможно вопросы предотвращения катастрофических отказов, повышения безопасности и формирования баз данных о реальных параметрах нагруженности, включая тепловую, основных агрегатов и узлов, а также функционирования их в составе объекта и в условиях воздействия внешней среды и действий оператора.

В настоящее время такие же требования предъявляются к мониторингу основных режимов и параметров функционирования разработчиками наиболее сложных компонентов энергонасыщенной техники, в частности, таких, как двигатели внутреннего сгорания и трансмиссии. Это связано, в основном, не только и не столько с решением приведенных выше задач, сколько с постоянным совершенствованием и компьютеризацией систем управления этими компонентами с целью оптимизации режимов их функционирования. Однако использование в том или ином объеме получаемой этими системами диагностической информации позволяет существенно упростить задачу создания бортовых систем мониторинга сельскохозяйственной техники, повысить достоверность и