УДК 681.5

**СИСТЕМА МОНИТОРИНГА, ДИАГНОСТИКИ И БЕЗДАТЧИКОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЬНЫМ ПРИВОДОМ**

*В.О. Гончаров, И.А. Романенко, Н.С. Слободзян*

*Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова,*

*vog97@yandex.ru*

В Балтийском государственном техническом университете «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова ведётся совместная разработка системы мониторинга и диагностики устройств исполнительной автоматики космических платформ связи. ПНИЭР выполняется при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы, соглашение от 26.09.2017 г. № 14.577.21.0270, уникальный идентификатор работ RFMEF157717X0270. Индустриальным партнером является АО «ИСС» им. академика М.Ф. Решетнёва.

Для повышения надежности в изделиях авиационного и космического применения особо ответственные исполнительные устройства строят по принципу резервирования (дублирования). Функционально такое исполнительное устройство состоит из двух систем управления электродвигателями (т.н. основного и резервного каналов управления). При этом переключение между основным и резервным каналами производится только в случае функционального отказа, и не предусматривает переключение на резервный канал по признакам параметрического отказа. Параметрический отказ возможно определить по данным системы диагностики, встроенной в систему управления приводом.

Данная работа описывает способ построения системы датчикового и бездатчикового управления многофазным электродвигателем в вентильном режиме с возможностью мониторинга и диагностирования его работы и своевременного автоматического переключения на один из каналов устройством верхнего уровня управления.

Для достижения указанного результата такая система состоит из: датчика углового положения вала; датчиков токов и напряжений обмоток электродвигателя; датчиков вибрации и температур корпуса и подшипников электродвигателя; электродвигателя; блока усиления; блока управления, включающего в себя: блок оценки углового положения и скорости вала электродвигателя, блок обработки сигналов датчиков первичных величин, характеризующих техническое состояние электродвигателя, блок автономной оценки технического состояния.

Разработанная система позволяет достичь следующий технический результат: повышение надежности работы системы управления электродвигателем путем автоматического переключения в бездатчиковый режим в случае выхода из строя датчика углового положения, а также повышение надежности работы резервированной системы за счет диагностики технического состояния основного и резервного каналов, автономного выявления неисправностей и параметрических отказов, а также обеспечение возможности своевременного автоматического переключения на один из каналов устройством верхнего уровня управления.