

УДК 658.512

АНАЛИЗ ОТКАЗОВ ГИДРОПРИВОДОВ ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ МАШИН

А. А. СЛАВИНСКИЙ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Для обоснования параметров диагностирования гидропривода необходимо локализовать узкие места, которые потенциально могут приводить к снижению работоспособности гидропривода. На основе анализа и упорядочивания эксплуатационной информации, были получены статистические характеристики оценки отказов.

Проведенный анализ отказов гидропривода по признаку дальнейшего использования показал, что свыше 90 % отказов составляют частичные, остальные 10 % – полные отказы, причем 78 % полных отказов обусловлены потерей функциональной работоспособности гидроприводов и их элементов, 12 % – разрушениями механических элементов и 10 % – внешней и внутренней негерметичностью гидропривода.

По типам отказов распределение следующее: 60 % отказов привода являются параметрическими, 40 % – функциональными. Причем к функциональным отказам были отнесены случаи динамически неустойчивой работы гидропривода и повреждения механических элементов, еще не приведшие к потере функционирования, и «струйные» утечки.

Прекращением функционирования механизма гидропривода или его элементов вызваны 37 % отказов, 19 % – внешней негерметичностью, 16 % – несоответствием параметров уровням, нормируемым технической документацией, 13 % – повреждением и разрушением механических элементов конструкции гидроприводов, 10 % – повышенными внутренними утечками и 5 % – засорением рабочей жидкости.

Сравнительный анализ потенциально опасных мест показывает, что 36 % отказов в период эксплуатации связаны с уплотнениями, 30 % – с механическими повреждениями, 19 % – с гидромеханическими элементами, 6 % – с клапанами, 5 % – с электрическими элементами, 4 % – с повреждением фильтров. Таким образом, по критерию относительной частоты возникновения отказов гидропривода к наименее надежным элементам гидропривода относятся уплотнения, механические и гидромеханические элементы. На их долю приходится 85 % всех отказов гидропривода.