

УДК 658.512
МЕТОДЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.А. СЛАВИНСКИЙ

Научный руководитель В.П. ТАРАСИК, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Алгоритм диагностирования – правильная его разработка определяет успех всего проекта в целом. Успех же алгоритма определяет, в большей степени, входная информация, которой мы располагаем при его составлении. Требуемые сведения об объекте можно получить, используя уже накопленные данные, а также путем проведения своих собственных экспериментов, как практических, так и теоретических. Практические эксперименты позволяют нам ознакомиться с функционированием объекта диагностирования и происходящими в нем процессами. Степень ознакомления, в этом случае, напрямую зависит от регистрирующей аппаратуры. Поэтому получение широкого спектра информации весьма затратно. Наибольшую ценность представляет уже накопленная информация, например, заводом-изготовителем, но это бывает крайне редко. Компенсировать отмеченные недостатки (получить широкий спектр информации при минимальных затратах) позволяет метод проведения экспериментов на теоретической модели исследуемого объекта. Главный недостаток данного метода: трудоемкость, а порою и невозможность описания реально происходящих процессов. Однако в последнее время широко распространение получают программные комплексы, позволяющие моделировать на объектном уровне, один из которых «DSHplus». Это инструментальное программное средство, библиотека которого содержит гидравлические, пневматические, механические и электрические компоненты, имитирующие поведение реальных технических устройств. Кроме того математическое описание компонентов очень подробно. Поэтому имитационные эксперименты в системе «DSHplus» обеспечивают максимальное приближение к реальному поведению объекта моделирования, что, в целом, повышает эффективность теоретических экспериментов.

Полученная имитационная модель, кроме необходимых внешних и внутренних утечек, учитывает влияние нерастворенного воздуха, а гидравлические емкости линий, полостей гидроцилиндров и модуль объемной упругости корректируются в зависимости от состояния объекта. Полученная в результате теоретических экспериментов информация в совокупности с ранее проведенными практическими экспериментами создают выборку входных данных для составления алгоритмов диагностирования.