

УДК 621.9
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ СХЕМ
ЗАМЕЩЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В. В. ЧЕРЕДОВ

Научный руководитель И. А. ЕВСЕЕНКО, канд. техн. наук
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Трудоемкость автоматизации структурного синтеза и формирования динамических моделей трансформаторных элементов сложной конфигурации заключается в их многообразии. Для удобства работы с элементной базой необходимо, чтобы каждый трансформаторный элемент имел свое наглядное графическое представление. К настоящему времени запатентовано огромное количество трансформаторных элементов (различного рода редукторов механической, гидравлической и электрической природы) и постоянно изобретаются новые.

Предусмотреть удобные для восприятия графические образы трансформаторных элементов для всех механизмов преобразования параметров потока мощности практически невозможно. Базовые элементы современных пакетов динамического моделирования предусматривают набор только наиболее распространенных трансформаторных элементов. Кроме того, увеличение элементной базы создает определенные трудности для выбора нужных элементов и построения графического образа модели в целом.

Также имеются специализированные программные обеспечения для динамического моделирования применительно к конкретным объектам (гидромеханические трансмиссии, электрические силовые приводы и т. д.) в которых предусмотрен набор всех трансформаторных элементов, применяемых в рассматриваемом техническом объекте. Однако внедрение принципиально нового трансформаторного механизма создает сложности в таких программных продуктах и требует добавления новых элементов.

Актуальность проблемы заключается в создании универсальных схем замещения, либо универсального математического описания работы трансформаторного элемента с дальнейшей загрузкой пользователем графического изображения трансформатора (понятного и удобного для восприятия).

Универсальность математического описания базируется на аналогиях в динамических системах различной физической природы. Одним из возможных вариантов создания универсальных схем замещения является представление графической модели в виде графов.

Применение теории графов для представления структуры трансформаторных элементов сложной конфигурации недостаточно изучено, в частном случае применительно к планетарным коробкам передач.