

Рецензия от научного руководителя

диссертационной работы Н.Б. Фейгенсона «Совершенствование инструментов анализа и синтеза технических систем, находящихся на 3-м этапе эволюции»

Научный руководитель работы Г.И. Иванов

Актуальность

Тема исследования представляется весьма актуальной в связи со значительным распространением технических систем, находящихся на этапе зрелости. Автор отмечает необходимость разработки специальных методик, предназначенных для работы с такими техническими системами. Важно отметить, что проведенные разработки применимы в более широкой области, чем первоначально было поставлено в качестве исходной цели. Предлагаемые автором подходы и инструменты позволяют более точно производить анализ состояния технических систем и более результативно разрабатывать новые технические решения практических задач.

Цели исследования

Целью диссертационной работы является повышение эффективности процедур анализа и синтеза технических систем, находящихся на третьем этапе эволюции. Для достижения цели сформулированы задачи, включающие выявление закономерностей и особенностей, присущих выделенному классу систем и разработана методика получения для этих систем новых технических решений.

Научно-методический подход

Основные методы исследования, примененные автором:

- анализ результатов реального (практического) применения классических ТРИЗ - инструментов с выявлением их достоинств и недостатков выявленных в процессе разработки и опробование усовершенствований.
- формирования исходных гипотез, сочетающих известные методики и последующая проверка и корректировка выдвинутых гипотез на практике при решении задач и преподавании ТРИЗ.

Следует отметить, что по всем предлагаемым разработкам автор описывает границы их применимости и возможные пути их дальнейшего развития.

Основные результаты

Основными результатами работы является предложенные понятия роста и развития технических систем, установление в дополнение к существующим законам микро-трендов эволюции, разработка методик функционального синтеза и поиска новых применений технических систем.

Практическая ценность

Предложенные методики прошли успешную практическую апробацию в ряде консультационных проектов, выполненных по заказам крупных компаний. Важно отметить, что использование методик проводилось в режиме коллективной работы, а не индивидуального личного опыта автора. Часть разработанных методик использовалась в учебных программах обучения инженеров основам ТРИЗ.

Научная новизна

Основные элементы научной новизны в работе:

- впервые применительно к техническим системам выделены, сформулированы и подробно охарактеризованы две составляющие процесса эволюции – рост и развитие. Такой подход дает возможность более подробно и результативно сравнивать возможные варианты эволюции технических систем
- установлен ряд новых микро-трендов, присущих эволюции многих систем на третьем этапе. Применение микро-трендов полезно при прогнозировании эволюции на короткий и средний период
- разработан и апробирован метод функционального синтеза, сочетающий известные методики свертывания и функционально – ориентированного информационного поиска
- разработана методика поиска новых дополнительных применений технических систем, совмещающая нахождение надсистемных ограничений и учет параметрических ограничений технических систем.

Недостатки работы

К недостаткам работы можно отнести не вполне ровный уровень описания выносимых на защиту материалов. В некоторых местах изложение выглядит фрагментарным и схематичным. Некоторые из приведенных автором примеров следовало бы описать более подробно.

Рекомендация

В целом работа выполнена на профессиональном уровне и заслуживает положительной оценки. Рекомендую данную работу для рассмотрения на заседании Диссертационного Совета МАТРИЗ.

Считаю автора работы Фейгенсона Наума Борисовича достойным присвоения ему квалификации Мастер ТРИЗ.

Научный руководитель работы Г.И. Иванов
Мастер ТРИЗ, консультант фирмы Самсунг Электроникс



04.07.2008 года