

Рецензия на диссертационную работу М.Гершмана

«Параллельные Линии Эволюции»

12.07.2011

Актуальность

Тема исследования представляется актуальной в связи с растущим осознанием остроты противоречия между количеством и качеством предлагаемых инновационных решений. Предлагаемые автором подходы позволяют получить гамму сильных решений с последующим выбором оптимальной рекомендации по критериям практического использования.

Цели исследования

Целями исследования является разработка метода анализа технических систем (ТС), который позволяет получить множество эффективных задач и соответствующих альтернативных технических решений, каждое из которых удовлетворяет требованиям исходной изобретательской ситуации.

Научно-методический подход

Автором проведён глубокий анализ известных в ТРИЗ методов прогнозирования, а также статистика многочисленных инновационных проектов, в которых автор принимал активное участие. Особое внимание М.Гершман обращает на ситуации, когда нет впрямую сформулированных проблем, а только общая потребность в дальнейшем развитии продукта или технологии. Автор использовал преобразование некоторых известных в ТРИЗ инструментов решения задач в метод прогнозирования.

Все предложенные изменения и нововведения в инструментарии ТРИЗ прошли солидную практическую проверку в рамках многочисленных прогнозных проектов, выполненных автором и его коллегами для ведущих мировых компаний.

Основные результаты

Основным результатом работы является новый эффективный метод прогнозирования развития технических систем – Параллельные Линии Эволюции (ПЛЭ), включающий следующие основные новые подходы и усовершенствования инструментов ТРИЗ:

- Выявление различных факторов общности ТСб таких как Функциональная общность, общность Физической Природы, общность Принципа Действия и общность по целевой группе потребителей (на Западе это называется Market Niche).
- Разработан алгоритм применения ПЛЭ.
- Предложены рекомендации по применению ПЛЭ для поиска новых возможных применений продукта и разработки новых продуктов.
- Предложена реверсивная модель концевых инноваций – вместо привычного анализа ТС с последующим синтезом автор предлагает направленный синтез решений с последующим анализом поля решений и отбором наиболее сильных и релевантных решений.
- Рассмотрено соотношение и перспективы взаимодействия метода ПЛЭ с другими инструментами ТРИЗ.
- Прослежена аналогия между Параллельными Линиями Эволюции в технике и биологии.

- Приведены практические рекомендации по применению метода ПЛЭ в инновационных проектах

Практическая ценность результатов

Предложенная методика прошла успешную практическую апробацию. С её помощью разработаны решения по усовершенствованию десятки реальных изделий и процессов. Применение этой методики в инновационных проектах позволит заметно усилить практическую силу ТРИЗ.

Новизна

Большинство предложенных в работе подходов и рекомендаций отличаются новизной. Пожалуй только идея Функциональной общности напрямую перенесена из Функционально-Ориентированного Поиска (ФОС), на что в работе М.Гершмана дана соответствующая ссылка. Наиболее значимыми новинками являются на мой взгляд следующие:

- Перенос целого тренда развития с одной ТС на другую в отличие от переноса конкретных технических решений в ФОС и Задачах-Аналогах («отображение линии в линию, а не точки в точку»).
- Общность Принципа Действия.
- Общность по целевой группе потребителей.
- Четкое определение ближайших функциональных аналогов.

Недостатки

Автор недостаточно проиллюстрировал отличия ПЛЭ с Функциональной общностью от ФОС (в некоторых примерах показан перенос конкретного решения, а не тренда). Предложенный автором подход предполагает вначале формирование обширного поля возможных решений с последующим выбором наилучших. Однако практика ТРИЗовских консультационных проектов отчетливо показывает, что производственные предприятия обычно не устраивает обширный список различных перспективных решений. Они предпочитают получить «маршрутную карту» решений с конкретными рекомендациями для реализации на кратко-, средне-, или дальне-срочной основе. Несколько субъективно выглядят отличия между общностью по Принципу Действия и по Физической Природе ТС. С точки зрения принципа Бритвы Оккама физическая природа объекта может быть сведена к принципам действия для дополнительных функций.

Рекомендация

В целом работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Автор вполне заслуживает присвоения звания Мастер ТРИЗ. Рекомендую данную работу для рассмотрения на ближайшем заседании Диссертационного Совета Международной Ассоциации ТРИЗ.



Научный Руководитель работы
С.С.Литвин,
Мастер ТРИЗ, к.т.н.,
Managing Director & Chief Scientific Officer
GEN3 Partners, Inc., Boston, USA