

## ОТЗЫВ

Оппонента на диссертацию  
**Кулакова Антона Васильевича**  
по теме «*Автоматизация построения дорожных карт ТРИЗ-проектов*»  
предоставленной на соискание звания «Мастер ТРИЗ»

### ***Актуальность темы***

Тема диссертационного исследования связана с процессами технологизации практически во всех сферах жизнедеятельности человека, в том числе и в промышленности. Инструменты ТРИЗ активно помогают совершенствовать и развивать производственные процессы. Направление «ТРИЗ-инфраструктура предприятия» приобретает новое понимание. Возникает объективная необходимость разработки методических подходов к повышению эффективности ТРИЗ-проектов.

Определение начальной стратегии выполнения ТРИЗ-проекта является основой для его дальнейшей успешной реализации. Построение дорожной карты ТРИЗ-проекта — это важная часть в стратегии формирования и выполнения проекта. Дорожная карта должна отображать рекомендованную последовательность применения инструментов ТРИЗ в рамках конкретного ТРИЗ-проекта. При этом на предприятиях серийного и массового производства необходимо учитывать многофакторные изменения. Данные обстоятельства требуют комплексного анализа производственных процессов и создания новых цифровых информационно-коммуникационных технологий.

В исследовании автор обозначает следующие требования к методу построения дорожных карт ТРИЗ-проектов:

- *Быстрое (в пределе моментальное) формирование дорожной карты ТРИЗ-проекта на основе уже имеющейся информации о проблемной ситуации;*
- *Работоспособность метода при неглубоких (в пределе поверхностных) знаниях пользователем инструментов ТРИЗ;*
- *Точное формирование дорожной карты ТРИЗ-проекта (необходимый и достаточный набор инструментов и переходов между инструментами ТРИЗ для качественного продвижения ТРИЗ-проекта);*
- *Возможность изменять дорожную карту в ходе ТРИЗ-проекта, т.к. информированность об объектах в течение проекта обязательно меняется;*

### ***Цель и задачи диссертационной работы***

В формулировке цели работы автор обозначает стратегическую цель и актуальное средство её достижения.

***Цель работы:*** *повысить эффективность выполнения производственных ТРИЗ-проектов специалистами по ТРИЗ через автоматизированное формирование подходящей для исходной проблемной ситуации логики проекта в виде дорожной карты.*

Формулируя задачи работы, автор раскрывает конкретные шаги своего исследования, демонстрируя план своих последовательных научно-практических действий.

### ***Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации***

В ходе исследования автором был произведён сбор и детальный анализ обширного материала, что обуславливается целью и задачами, поставленными в исследовании. В работе над диссертацией А. В. Кулаков проявил себя как самостоятельно мыслящий исследователь, способный формулировать и развивать оригинальные подходы и генерировать новые идеи.

### ***Степень достоверности результатов исследования***

В своей работе диссертант использует методы комплексного анализа, исторический подход, сравнительные методы для оценки существующих достижений, творческий подход для создания новых инструментов.

Промежуточные результаты диссертационного исследования регулярно докладывались автором на открытых ТРИЗ-конференциях.

В работе использован широкий круг отобранных и проанализированных автором источников, касающихся широкого спектра информации об областях применения ТРИЗ-инструментов. Исследование А. В. Кулакова опирается как на известные классические ТРИЗ-инструменты, так и современные в области анализа и решения производственных проблем. В ходе исследовательской работы автором были апробированы отдельные положения, получившие положительные отзывы.

Приведённые в диссертации таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки, ссылки отражают достоверность проведённого исследования.

### ***Научная новизна результатов проведённых исследований***

В ходе исследования автором получены результаты, которые можно характеризовать как новый подход к организации и сопровождению ТРИЗ-проектов.

- Диссертантом предложен оригинальный подход к типизации проблем.
- Предложена методика выбора аналитических инструментов ТРИЗ.
- Разработан алгоритм автоматизированного построения дорожных карт производственных ТРИЗ-проектов.
- Создан программный продукт, позволяющий строить дорожные карты в автоматизированном режиме.

### ***Теоретическая и практическая значимость проведённых исследований***

Теоретическая значимость диссертации выражается в том, что в ней разработаны методические основания для составления дорожных карт ТРИЗ-проектов.

Выводы и обобщения, сделанные по итогам работы могут быть основой для новых исследований по прогнозированию дальнейшего развития современного направления под названием «ТРИЗ-проект».

Материалы диссертации могут быть опробованы и проверены в более широком диапазоне различных областей промышленной деятельности.

### ***Оценка выполненной соискателем работы***

Особенностью работы А.В. Кулакова является функциональный подход. В центре внимания эффективность выполнения ТРИЗ-проекта, а средством достижения – автоматизация построения дорожных карт ТРИЗ-проектов.

Наличие автоматизации построения дорожных карт ТРИЗ-проектов существенно ускорят процессы оформления, понимания, сопровождения, корректировки, оптимизации и в итоге, приводящих к повышению эффективности хода реализации ТРИЗ-проектов.

Рассматриваемая диссертационная работа может стать основой для дальнейших исследований, связанных с научными изысканиями и практическим применением как классических, так и новых инструментов ТРИЗ.

### ***Замечания и рекомендации по тексту диссертации***

Показав достоинства диссертации, её теоретическую и практическую значимость, отметим следующие недостатки работы.

- Описание исходной проблемной ситуации не всегда корректно и может направить на определение ошибочного типа проблемы, а следовательно, на составление неэффективной дорожной карты.

Рекомендация: проанализировать имеющийся фонд описания исходных проблемных ситуаций, выявить типовые ошибки при составлении описания и

определения типа проблемы, дать конкретные рекомендации по составлению корректного описания исходной проблемной ситуации.

- Проблемных ситуаций много и все они разные. Зафиксированное количество типов проблем (семь), указанных в диссертации, ограничивает объективность составления начальной и последующих дорожных карт ТРИЗ-проекта.

Рекомендация: заложить в программу возможность фиксаций экспериментальных новых названий типов проблем с возможностью их оценки и, в случае целесообразности, расширить имеющийся список типов проблем.

- Аналитические и решительные инструменты ТРИЗ постоянно развиваются. Пока непонятно как будут встраиваться в дорожную карту новые инструменты или удаляться устаревшие и/или неэффективные инструменты.

Рекомендация: заложить в программу возможность экспериментальных проверок новых инструментов и внесение изменений в имеющийся список инструментов ТРИЗ.

### ***Заключение Оппонента***

Дорожная карта – это маршрут следования от исходной точки до конечной. В будущем, надеюсь недалёком, автоматизация построения дорожных карт ТРИЗ-проектов будет подобно современному автомобильному навигатору: показывать предварительный маршрут; так как в ходе движения, как правило, возникают непредвиденные обстоятельства, то сообщать о текущей и ожидаемой ситуации; давать вспомогательную полезную информацию; оперативно предлагать обоснованные альтернативные маршруты для успешной и эффективной реализации ТРИЗ-проекта.

Считаю, что подготовленная А. В. Кулаковым диссертация отвечает квалификационным требованиям и рекомендую работу к защите на звание «Мастер ТРИЗ».

Мастер ТРИЗ (Диплом №14)

Гафитулин Марат Семенович  
2024.11.19.