

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/185228>

Тип работы: Реферат

Предмет: Автоматизация сварочного производства

ВВЕДЕНИЕ 3

1. Цели и задачи ТРИЗ 5
2. ТРИЗ и АРИЗ как инструменты развития мышления 7
3. Применение ТРИЗ-задачи в технологии сварки 16
- 3.1. 18 - Использование механических колебаний 16
- 3.2. 15 - Принцип динамичности 21
- 3.3. 31 - Применение пористых материалов 24

Заключение 27

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 29

ВВЕДЕНИЕ

Поиск метода преодоления инерции мышления и развития творческого мышления в нашей стране во времена СССР привёл к созданию ТРИЗ, основоположником которой стал советский инженер Генрих Саулович Альтшуллер. Тяга к изобретениям у Г.С. Альтшуллера появилась с раннего возраста. Уже в 17 лет он получил своё первое авторское свидетельство (9 ноября 1943), а к 1950 году число изобретений перевалило за десять.

Широко распространено заблуждение, что для гениальности нужен талант данный свыше. Альтшуллер, будучи учёным, задался целью выявить, как делаются изобретения, и есть ли у творчества свои закономерности. Для этой цели он за период с 1946 по 1971 годы исследовал свыше 40 тысяч патентов и авторских свидетельств, выделив 40 стандартных приёмов, используемых изобретателями.

Г.С. Альтшуллер является автором таких всемирно известных работ как: алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ), теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), теория развития творческой личности (ТРТЛ), теория развития технических систем (ТРТС) и др.

В изобретательском мире Г.С. Альтшуллер больше всего известен работой ТРИЗ, которая используется для решения изобретательских задач такими всемирно известными компаниями, как: «Siemens», «General Motors», «Volkswagen» и мн. др. ТРИЗ не является строгой научной теорией, а скорее представляет собой обобщённый опыт изобретательства и изучения законов развития науки и техники.

Хотя на самом деле объективных и строгих законов развития науки и техники не существует, как это утверждается в ТРТС, так как новые изобретения требуют применения новых технологий, а значит генерации новых идей, а также испытаний. Например, идея лазера зародилась ещё в 1916 году, но смогли создать его только в 1954 году. Ведь одно дело сгенерировать идею, но совсем другое – воплотить её в жизнь. Скорее есть определённые алгоритмы и закономерности для развития технических систем, но никак не строгие законы.

В результате своего развития ТРИЗ вышла за рамки решения изобретательских задач в технической области. И сегодня используется также в нетехнических областях, таких как: бизнес, искусство, литература, педагогика, психология, политика и др. После распада СССР в России ТРИЗ потеряла свою прежнюю популярность и большей частью переключалась в страны Запада, Японию и США, где и по сей день пользуется популярностью.

За 60 лет развития, благодаря усилиям Альтшуллера, его ученикам и последователям, база знаний ТРИЗ дополнилась новыми приёмами и физическими эффектами, а АРИЗ претерпел несколько усовершенствований. Общая теория была дополнена опытом внедрения изобретений, сосредоточенным в его жизненной стратегии творческой личности (ЖСТЛ). Впоследствии этой объединённой теории было дано наименование общей теории сильного мышления (ОТСМ), термин которой предложил сам её автор.

1. Цели и задачи ТРИЗ

ТРИЗ предоставляет инструменты и методы для формулирования задачи, её системного анализа, анализа отказов (от «как оно есть» до «каким оно должно стать»). В отличие от методики мозгового штурма (в котором неупорядоченно формулируются идеи и варианты решения проблемы), ТРИЗ подразумевает

алгоритмический подход к изобретению новой системы или улучшения старой.

В основе идеи ТРИЗ лежит определённая методика отыскания решения задач, как при помощи специальных, готовых таблиц, в которых уже имеются готовые решения, где они могут быть применены к новым задачам по их аналогии, так и определённые алгоритмы рассуждения, которые в конечном итоге могут привести к совершенно новым, неожиданным идеям.

Г.С. Альтшуллер провёл анализ около двух с половиной тысяч биографий гениальных личностей из различных областей науки и техники, и их открытий и изобретений, счёт которым ведётся на десятки тысяч. Проведя такую огромную работу, Г.С. Альтшуллер выявил не только определённые общие черты характера, присущие творческим людям, но и их основные способы мышления, которые приводили их к тем или иным открытиям и изобретениям.

Проведя такой обширный анализ, он обнаружил, что многие изобретения, сделанные много лет назад одними гениями в определённых областях науки и техники, были позднее переоткрыты другими выдающимися людьми в других областях науки и техники, хотя имеют полные аналогии. Это весьма неожиданное открытие позволило Г.С. Альтшуллеру составить определённые таблицы, в которых присутствуют готовые решения, сопоставляемые с аналогичными ситуациями. Кроме этого ТРИЗ включает в себя набор общих идей и методик, направленных на преодоление инерции мышления, предложенных самими выдающимися авторами.

Одной из важных стратегий творческого мышления, является стратегия проведения аналогий между различными изобретениями, на которую обратил внимание Г.С. Альтшуллер и которая лежит в основе его таблиц. Стратегия проведения аналогий подразумевает нахождение некоторой схожести между основными идеями различных изобретений или открытий. Умение находить аналогии является, пожалуй, одной из главных черт мышления многих творческих личностей.

По идее на любое событие можно смотреть под различными углами зрения, которых существует бесконечное множество. С этой позиции стратегию нахождения аналогий между различными событиями можно определить, как поиск таких углов зрения, при которых будут обнаруживаться явные сходства при их оценке.

С практической стороны дела это означает, что если имеется какая-либо задача, решение которой ещё не найдено, то его поиск можно свести к обнаружению аналогичной задачи, решение которой уже имеется. По своей сути, различные методики преодоления инерции мышления, предлагаемые разными авторами, представляют собой стратегии мышления.

Основным отличием ТРИЗ от остальных методов является то, что он имеет определённые упорядоченные шаги для решения каких-либо задач, следуя которым можно решить задачу, если имеется в накопленном опыте аналогичная задача, решение которой уже известно.

По сути, поиск аналогий лежит в основе наших рассуждений и взглядов на жизнь. Метафоры – это те же самые аналогии. Невозможно понять какой-либо процесс, если его нельзя представить себе в своём сознании. Например, распространение радиоволн мы можем представить себе в виде распространения волн на воде, которые можно увидеть.

Хотя распространение водяных волн и радиоволн сильно отличаются по своей природе, всё же подобная аналогия даёт хорошее представление общего процесса распространения волн. Представление в сознании какого-либо процесса или объекта подразумевает поиск аналогичной ситуации или предмета, имеющегося в опыте, который был бы чем-то похож на этот процесс или предмет, т.е. аналогичен ему.

2. ТРИЗ и АРИЗ как инструменты развития мышления

По замыслу Ф.А. Цандера, космический корабль мог взлетать как обыкновенный аэроплан, а при достижении границ земной атмосферы использовать ненужные элементы конструкции, такие как крылья, пропеллеры и двигатель, в качестве горючего. Таким образом, задача решалась так, что придав определённую скорость ракете одними её двигателями в земной атмосфере при достижении ею верхних границ, в дальнейшем ракета могла перейти на работу других, космических двигателей. Где первоначальные её двигатели могли быть использованы в качестве горючего для вторых, т.е. космических двигателей.

В результате работы такой схемы ракета смогла бы набрать нужную ей скорость, за счёт первоначально приданного ей ускорения и неизбежно уменьшающегося её веса горючего. К тому же ничего не пропало бы даром и было бы использовано с максимальной пользой. Безусловно, что это была оригинальная идея решения возникшей проблемы.

Эта идея была предложена Ф.А. Цандером ещё в 1909 году, но была осуществлена только после 1988 года в образе Шаттла, а затем Бурана. В настоящее время считается более выгодным возвращать дорогостоящие

ракетные ступени на Землю. Хотя идея Ф.А. Цандера использовать в качестве вторичного топлива другие металлоконструкции, вызвавшая большой интерес в своё время, находит практическую реализацию на твердотопливных ракетах.

У Пири и Амудсена (Роберт Пири – покоритель Северного полюса, 1909 г.; Руаль Амудсен – покоритель Южного полюса, 1911 г.) возникли аналогичные проблемы, как и с ракетой Ф.А. Цандера при покорениях ими Северного и Южного полюсов. Путешествие на полюс в начале XX века было сложной задачей из-за отсутствовавших в то время транспортных средств, способных проделать такой большой путь. Возникало подобного рода противоречие, которое заключалось в том, что путь на крайние точки земного шара требовал брать с собой много продовольствия

1. ТРИЗ как метод развития творческого мышления | Медиа Нетологии: образовательная платформа (netology.ru)
2. 40 приемов устранения технических противоречий (inventech.ru)
3. Теория решения изобретательских задач — Википедия (wikipedia.org)
4. Основные принципы ТРИЗ - Теория Решения Изобретательских Задач. Обсуждение на LiveInternet - Российский Сервис Онлайн-Дневников
5. Теория решения изобретательских задач на пальцах / Хабр (habr.com)
6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТРИЗ - Образование для новой эры (trizway.com)
7. Способ диффузионной сварки разнородных материалов через промежуточную пористую прокладку (findpatent.ru)
8. Импульсная сварка: устройство сварочного аппарата, применение и принцип действия (tutsvarka.ru)
9. Сварка трением, принцип, применение, схема и технология (metallsmaster.ru)

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/185228>