

Владимир Петров



**РАЗВИТИЕ
ТВОРЧЕСКОГО
ВООБРАЖЕНИЯ**
ТРИЗ

Владимир Петров

**Развитие творческого
воображения. ТРИЗ**

«Издательские решения»

Петров В.

Развитие творческого воображения. ТРИЗ / В. Петров —
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-908547-4

Данная книга описывает методы развития творческого воображения (РТВ). Основное внимание уделено отработке этих навыков. Книга рассчитана на широкий круг читателей и будет особенно полезна тем, кто хочет иметь развитое творческое воображение. Она также может быть полезна студентам, аспирантам, инженерам, изобретателям, ученым и людям, решающим творческие задачи, и людям, занимающимся со старшими школьниками ТРИЗ.

ISBN 978-5-44-908547-4

© Петров В.
© Издательские решения

Содержание

Список сокращений	6
Благодарности	7
Введение	8
Глава 1. Традиционная технология	9
1.1. Метод «проб и ошибок»	9
1.2. Психологическая инерция	11
1.3. Самостоятельная работа	18
Глава 2. Методы развития творческого	19
2.1. Общие понятия	19
2.2. Обзор приемов и методов развития	21
Конец ознакомительного фрагмента.	22

Развитие творческого воображения ТРИЗ

Владимир Петров

© Владимир Петров, 2020

ISBN 978-5-4490-8547-4

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Список сокращений

А. с. – авторское свидетельство (документ, утверждающий авторское право на изобретение). Выдавался в СССР;

ММЧ – моделирование маленькими человечками;

РТВ – развитие творческого воображения;

ТРИЗ – теория решения изобретательских задач.

Благодарности

Я премного благодарен Генриху Альтшуллеру, автору теории решения изобретательских задач – ТРИЗ, моему учителю, коллеге и другу, за то, что он создал эту увлекательную теорию. Признателен ему за незабываемое время, проведенное вместе с ним, и за то, что он изменил мою жизнь, сделал ее разнообразней и интересней. Некоторые из материалов этой книги обсуждались с Генрихом Альтшуллером.

Хочу выразить глубокую благодарность за ценные замечания и предложения при работе над этой книгой моему коллеге и другу Борису Голдовскому, Мастеру ТРИЗ, Генеральному конструктор подводной техники, Лауреату премии Правительства РФ в области науки и техники, Почетному судостроителю, Ветерану-подводнику (Нижний Новгород, Россия). Выражаю благодарность за полезные замечания и предложения по тексту книги кандидату физико-математических наук, доценту Кубанского государственного университета Михаилу Жужа (Краснодар, Россия).

Введение

Всегда старайся сначала подумать, а потом лучше промолчи.
Айзек Азимов. Я, робот

Мысль нуждается в упорядочении.
Эмманюэль Мунье

Думать – вот самая тяжелая работа, и поэтому мало кто за нее берется.
Генри Форд

Надо развивать ум, читая много, а не многих авторов.
Марк Фабий Квинтилиан

Разум есть способность, дающая нам принципы априорного знания.
Иммануил Кант

Данный учебник ставит задачу дать вам материал для развития творческого воображения. Он содержит введение, 2 главы, заключение и приложение.

Введение описывает предназначение и структуру книги.

Глава 1 описывает традиционную технологию решения задач: метод «проб и ошибок, его достоинства и недостатки; виды психологической инерции и способы их преодоления.

Глава 2 излагает приемы и методы развития творческого воображения (РТВ).

В **заключении** приведены рекомендации по отработке навыков изобретательского мышления.

В **приложении** представлен разбор задач.

Учебник написан в последовательности, в которой рекомендуется осваивать его.

Теоретическая часть иллюстрируется примерами, задачами и графическим материалом. В конце каждой главы приводятся задания для самостоятельной работы.

Книга предназначена для широкой публики. Она также может быть полезна студентам, аспирантам, инженерам, изобретателям, ученым, людям, решающим творческие задачи и людям занимающихся со старшими школьниками ТРИЗ.

Желаю успехов, ДОРОГОЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Глава 1. Традиционная технология решения задач

Принцип Компетентности по Питеру: чтобы избежать ошибок, надо набираться опыта; чтобы набираться опыта, надо делать ошибки.

1.1. Метод «проб и ошибок»

Когда специалист решает известный ему тип задачи из области его знаний, то он это делает быстро и на профессиональном уровне. Этот рутинный процесс показан на рис. 1.1.

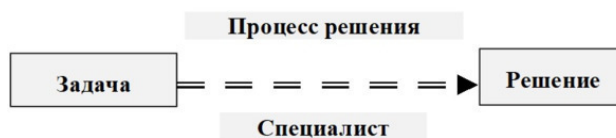


Рис. 1.1. Процесс решения известного типа задачи

Другое дело, если перед специалистом стоит задача нового типа – ничего подобного он ни разу в жизни не решал. Он пытается ее решать, но «упирается в стенку», появляется непреодолимый барьер (рис. 1.2). Специалист не может получить решение потому, что ему не хватает знаний и опыта.



Рис. 1.2. Процесс решения неизвестного типа задачи

Давайте разберемся, как в этом случае обычно решают задачи?

Решение любых задач, а тем более, творческих, изобретательских, в нашем представлении связано с перебором большого количества вариантов (рис. 1.3).

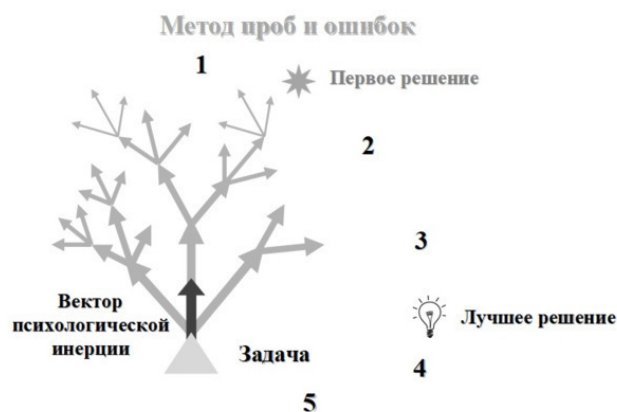


Рис. 1.3. Метод «проб и ошибок»

Попробовали решать задачу, двигаясь в одном направлении, – не вышло, попробовали чуть изменить направление, тоже не вышло. Вернулись в исходную точку и выбрали другое направление. Снова попытались решить задачу и снова потерпели неудачу. И вот на какой-то пробе получили первое решение. Как правило, это решение достаточно низкого уровня. Оно чаще всего лежит на поверхности.

Обычно используют именно это решение. Реже процесс решения продолжается, и снова совершаются очередные пробы и очередные ошибки.

В науке такой процесс решения задач перебором вариантов называют **метод «проб и ошибок»**.

На решение задач методом «проб и ошибок» уходит слишком много времени и полученные решения не всегда являются наилучшими.

Условно все решения задач можно разделить на 5 уровней. Первый уровень – самый низкий, а пятый – самый высокий.

Чем выше уровень решения, тем больше проб нужно сделать. Так для решения 1-го уровня необходимо совершить не более 10 проб, а для получения решения 5-го уровня не менее 1 миллиона проб.

Как правило, используя метод «проб и ошибок», получают решения 1-го, реже 2-го уровня.

Попробуем разобраться почему, используя метод «проб и ошибок», получают слабые решения. Решая задачи, специалист, прежде всего, опирается на *свои знания и опыт*. Это хорошо, когда он решает известные ему типы задач. При решении принципиально новых задач, такой опыт подсказывает уже известные пути, которые в данном случае не помогают, а тормозят процесс. Эти решения, как правило, уже были опробованы, иначе задача была бы решена. Такой опыт оказывает «медвежью услугу». Память подсказывает уже известные решения, навязанные *психологической инерцией*. Это понятие также называют «**инерция мышления**» или «**психологический барьер**». Поэтому **вектор психологической инерции** всегда направлен в сторону решений низкого уровня (слабых решений) – решений 1-го, реже 2-го уровней.

Решая задачи методом «проб и ошибок», мы тратим много времени и далеко не всегда получаем лучшие решения, а полученные решения, как правило, являются дорогими.

1.2. Психологическая инерция

Приступая к решению новой задачи, мы невольно пытаемся применить уже известные нам решения, методики или понятия. Наша «услужливая» память подсказывает пути, ранее используемые нами, то есть заставляет идти по «проторенной дорожке». Вот это-то явление и получило название **психологическая инерция**.

Таким образом, **психологическая инерция** – явление при котором непроизвольно используют известные решения, методы, действия и т. д., опирающиеся на предыдущий опыт.

Психологическая инерция имеется у всех людей. Это положительное и отрицательное явление. Это хорошо, когда решаются известные, для специалиста, типы задач – это рутинный процесс. При этом не нужно тратить время на то, что известно. Однако, если решаются задачи новых типов, то психологическая инерция является помехой.

И так, психологическая инерция полезна, когда мы совершаем рутинные процессы и вредна в творческих процессах.

Проведем небольшой тест. Необходимо быстро отвечать на вопросы.

Задача 1.1. Тест

- Чему равна единица в квадрате?
- Чему равно два в квадрате?
- Чему равно три в квадрате?
- Чему равно четыре в квадрате?
- Чему равен угол в квадрате?

Обычно ответ на последний вопрос затягивается. Безусловно, угол в квадрате равен 90 градусов.

Сколько секунд ушло на поиск ответа? Если потрачено 2—3 секунды, то тестируемый умеет быстро переключаться и у него незначительная психологическая инерция, но если больше, то, человек привык идти по проторенной дороге...

Для устранения психологической инерции имеются специальные методы.

Опишем некоторые из причин появления психологической инерции:

- **употребление специальных терминов;**
- **параметрические представления, например, пространственно-временные представления об объекте;**
- **система ценностей;**
- **употребление привычного принципа действия;**
- **употребление привычной формы;**
- **традиции (профессиональные, корпоративные, национальные, территориальные, религиозные и т. п.).**

1.2.1. Употребление специальных терминов

Одна из причин появления психологической инерции – употребление привычных **терминов**, приводимых в условиях задачи. Мы мыслим понятиями, и термины незаметно «толкают» нас в направлении уже известных решений.

Пример 1.1. Ледокол

Рассматривая, например, задачу с передвижением ледокола во льдах, мы уже невольно представляем определенную «технологию» передвижения во льдах. «*Ледокол*» – значит, лед необходимо колоть. Хотя может быть его лучше резать, пилить, взрывать или двигаться подо льдом, надо льдом или сквозь лед?

Преодоление этого вида психологической инерции может осуществляться *путем перехода к более общим терминам или функциям*, которые выполняют эти объекты. Таким образом, нужно определить в какую систему входит данный объект, определить функцию, которую выполняет данный объект. Этого уже может быть достаточно, чтобы избавиться от психологической инерции. Может быть, придется определить надсистему, в которую входит данная система и определить ее функцию. Эту операцию можно продолжить – выйти в наднадсистему и т. д.

Пример 1.1. Ледокол (продолжение)

Разберем термин *ледокол*. Его функция *колоть лед*. Более общая функция – ломать лед, *разрушать лед*. Можно выявить все способы разрушения льда. Мы уже упоминали выше: резать, пилить, взрывать. Можно добавить еще, например, плавить, растворять и т. д.

Теперь давайте выясним, зачем нам нужно разрушать лед? Для того, чтобы была возможность проходить судам сквозь лед. Значит, необходимо определить другие способы прохода сквозь лед. Как мы отмечали раньше, можно двигаться подо льдом, по льду, надо льдом или сквозь лед. Судну необходимо проходить сквозь лед, чтобы *преодолеть определенное пространство*. Значит, нужно выявить все возможные способы перемещения определенного груза из одного пункта в другой.

Таким образом, мы увидели много других способов преодоления пространства, и психологическая инерция термина не довлеет над нами.

Пример 1.2. Мясорубка

Рассмотрим другой термин мясорубка. Значит, мясо нужно только рубить, а почему его не рвать или не разделять какими-то другими способами. Таким образом, можно говорить о «мясорвалке», «мясовзрывалке», а в общем случае «мясоразделалке». Известно, что если не нарушать структуры волокон мяса, то пища получается более вкусная и полезная.

Другой способ преодоления данного вида психологической инерции – называть термины «детскими» словами или «штуковиной».

1.2.2. Параметрические представления

Психологическая инерция появляется с употреблением привычных для данной системы параметров.

Пример 1.3. Сверхзвуковой самолет

В момент перехода самолетом звукового барьера (скорость самолета превышает скорость звука) на передней кромке образуется ударная волна.

На фронте ударной волны скачкообразно происходят кардинальные изменения свойств потока – давление и температура газа скачком возрастают. Все эти изменения тем больше, чем выше скорость сверхзвукового потока. При гиперзвуковых скоростях (число Маха = 5 и выше) температура газа достигает нескольких тысяч градусов. Так, например, шаттл «Колумбия» разрушился 1 февраля 2003 года из-за повреждения термозащитной оболочки, возникшего в ходе полета).

Пример 1.4. Фазовые изменения

Изменяя температуру и давление, вода может превратиться в пар или лед.

Подобные изменения могут проводиться с любыми параметрами системы, при этом желательно выбирать наиболее существенные.

Для **преодоления** этого вида психологической инерции параметры меняют от заданных до бесконечности и уменьшают до нуля, а в некоторых случаях – до минус бесконечности.

С изменением условий до максимума или минимума зачастую происходит скачкообразные изменения свойств.

Психологическая инерция появляется с употреблением привычных **пространственно-временных представлений**, которые связываются с тем или иным объектом или процессом. Размеры объекта и продолжительность его действия либо прямо указаны в условиях задачи, либо подразумеваются сами собой.

Одним из способов преодоления этого вида психологической инерции, связанной с пространственно-временными и стоимостными представлениями – использование **оператора РВС** (размер-время-стоимость).

В общем случае этот вид психологической инерции связан с привычными значениями параметров системы. Для преодоления этого вида психологической инерции используют **параметрический оператор** – максимальное увеличение и уменьшение параметра и поиск новых решений.

Оператор РВС и параметрический оператор будут рассмотрены ниже.

1.2.3. Традиция

Большое влияние на стиль нашей жизни, на моду, на способы приготовления пищи, на вид и содержание окружающих нас предметов, на стиль работы и мышления оказывает **традиция** (профессиональная, корпоративная, национальная, территориальная, религиозная и т. д.).

Покажем некоторые особенности национальной традиции.

Пример 1.5. Двигатель автомобиля

На одной из выставок демонстрировались двигатели для автомобилей, произведенные компаниями из различных стран.

Французы сделали двигатель с красивым внешним видом, на который было очень приятно смотреть. Чтобы разобрать этот двигатель, нужно было использовать, **семь различных инструментов**.

Корпус *немецкого* двигателя был тщательно обработан даже с внутренней стороны, где не требовалась обработка. Чтобы его разобрать, нужно было использовать **три инструмента**.

Американский двигатель был внешне не красив, внутренние стороны корпуса были обработаны только в необходимых местах. Для его разборки требовался только **один инструмент**.

Пример 1.6. Цветы в Альпах

В Швейцарских Альпах путника призывают не рвать цветы.

Призывы эти сделаны с учетом национальной психологии.

Надпись, сделанная *по-французски*, гласит: «*Наслаждайтесь цветами, но не обрывайте их!*».

На *английском языке* она звучит как вежливая просьба: «*Пожалуйста, не рвите цветы!*».

Немецкое запрещение категорично – «*Цветы не рвать!*».

Этот вид психологической инерции можно **преодолеть**, если рассмотреть, как можно большее количество «решений», предлагаемых **другими** специальностями, компаниями, странами, национальностями и религиями и т. д. При этом необходимо использовать самые лучшие решения.

1.2.4. Система ценностей

Ценностные представления о вещах и понятиях (**система ценностей**) накладывают на них свое мировоззрение, которое мешает их увидеть в другом свете.

Пример 1.7. Вода

В странах, где много рек и озер вода считается даровым ресурсом, а в пустыни каждый глоток воды ценится очень дорого.

Преодоление этого вида психологической инерции требует *изменить представление об имеющейся ценности*. Представить наиболее ценный объект рассмотрения неценным или наоборот, неценный – ценным и предположить для себя следствия этого подхода.

1.2.5. Принцип действия

Пожалуй, с особым упорством психологическая инерция проявляется в сохранении прежнего принципа действия в новых изобретениях. Много таких примеров хранит история техники. Вспомним некоторые из них.

Пример 1.8. Первое паровое судно

Первое паровое судно, построенное в конце XVIII века американским изобретателем Джоном Фитчем (John Fitch), приводилось в движение... веслами. Гребцы были заменены паровым двигателем, в остальном старый принцип действия корабля не изменился (рис. 1.4). А главное, что движители (весла) были оставлены от старого судна.



Первый пароход изобретен Джоном Фитчем в декабре 1786 г.



Первые успешные испытания парохода «Perseverance» («Настойчивость») были проведены

Рис. 1.4. Первый пароход¹

Пример 1.9. Шагающий паровоз

Паровоз, изобретенный Уильямом Брунтоном (William Brunton) использовал принцип действия лошади. В качестве движителя использовались не колеса, а ноги (рис. 1.5). С помощью их паровоз отталкивался. Брунтон получил патент №3700, выданный 22 мая 1813 г.

¹ Рисунки с сайтов URL: <http://www.uh.edu/engines/epi14.htm> и <http://mjcpl.org/rivertorail/steamboatdevelopment/steamboat-development>

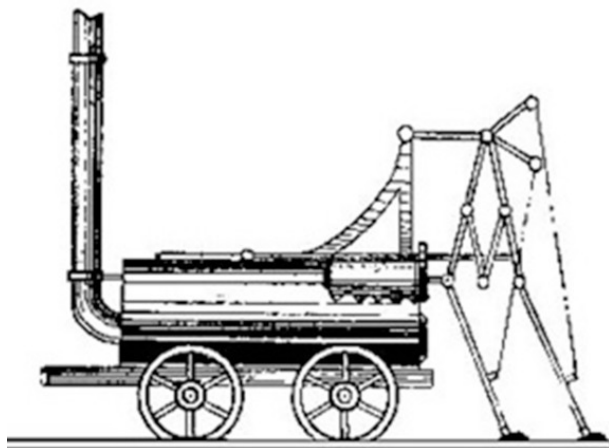


Рис. 1.5. Шагающий паровоз²

Пример 1.10. Корабли Наполеона

Американский изобретатель Фултон предложил Наполеону заменить французский парусный флот кораблями с паровым двигателем. Они могли бы пересекать Ла-Манш при любой погоде и осуществлять десантные операции в самые неожиданные для противника моменты.

Корабли без парусов? Эта идея показалась великому полководцу настолько невероятной, он высмеял изобретателя.

По мнению британских историков, Англия была спасена от вторжения во многом потому, что Наполеон не сумел должным образом оценить изобретение Фултона. В данном случае психологическая инерция мышления проявилась в виде полного отрицания новой идеи без особых доказательств³.

Пример 1.11. Пулемет

Известный русский военный мыслитель, передовой человек своего времени генерал Драгомиров так отзывался о новом изобретении – пулемете:

– Если бы одного и того же человека нужно было убивать по несколько раз, то это было бы чудесное оружие, так как при 600 выстрелах в минуту приходится 10 пуль в секунду.

На беду, поклонников столь быстрого выпуска пуль, человека довольно подстрелить один раз, и расстреливать его затем вдогонку, пока он будет падать, надобности, сколько мне известно, нет.

Так генерал Драгомиров убедительно доказывал ненужность пулемета.

Пример 1.12. Радиоволны

Физик Герц, открывший радиоволны, никак не мог согласиться, что его открытие найдет применение в технике связи.

«И не спорьте, отмахивался Герц, – я сам открыл эти волны. Мне лучше знать».

Через некоторое время А. С. Попов построил первую радиостанцию.

Пример 1.13. Плесень

² Рисунок с сайта URL: http://etc.usf.edu/clipart/12700/12707/steamboat_12707.htm

³ Овчинников В. Горячий пепел. – М.: АСТ, 2011. ISBN: 978-5-17-073316-3, 978-5-271-34599-9, 978-5-226-04068-9 URL: http://loveread.ec/read_book.php?id=20120&p=4.

Микробиологи долго исследовали пути борьбы с бактериями. Провели тысячи опытов, но при этом часто мешала плесень. Где появлялась плесень, микробы сразу гибли, поэтому микробиологи отчаянно боролись с плесенью, тщательно мыли лабораторную посуду.

Через 20 лет английский исследователь Флеминг открыл, что плесень содержит вещество, уничтожающее микробов. Он изобрел пенициллин.

Пример 1.14. Синхронизатор стрельбы

Синхронизатор, позволяющий пулемету стрелять через диск пропеллера самолета, был изобретен задолго до первой мировой войны. Но тогда все военные спецы считали, что стрельба с самолета – это чистая фантастика.

Преодоление этого вида психологической инерции требует *функционального подхода*. Принцип действия подбирается, так, чтобы максимально эффективно выполнить функцию.

1.2.6. Форма

Сохранение старой формы в новых изобретениях – один из наиболее распространенных видов психологической инерции.

Рассмотрим пример из истории техники.

Пример 1.15. Первый автомобиль

Первый автомобиль повторял форму привычной коляски. Паровой двигатель этого автомобиля был расположен впереди в специальном кожухе, выполненном в форме... крупы лошади. Интересно, что и управление этой машиной осталось традиционным. Повороты осуществлялись с помощью привычных... вожжей. Посмотрите на карикатуру того времени (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Первый автомобиль⁴

Пример 1.16. Иконка для программ

Для компьютерной программы нужно было нарисовать иконку фильтра данных. Традиционно ее представляют в виде воронки. На рис. 1.7 показано изображение, которое представили заказчику.

⁴ Рисунок из книги: Енё Р. Сабо. Революция машин. История промышленного переворота. Из-во. «Корвина». – Будапешт. 1979, С. 97.



Рис. 1.7. Иконка фильтра данных⁵

Заказчик ответил: «Мне не совсем понятно, почему вы нарисовали иконку фильтра в виде бокала для martinи!».

В данном случае у заказчика сработала психологическая инерция. Художнику не нужно было делать объемную фигуру с тенями.

Преодоление этого вида психологической инерции, так же, как и в предыдущем случае, требует *функционального подхода*. Форма подбирается, так, чтобы максимально эффективно выполнить *функцию и принцип действия*.

Однако, иногда старая форма может быть следствием психологической инерции потребителей, отдающих предпочтение привычному, традиционному представлению об изделии. Все большее распространение получают изделия в стиле «ретро». Кроме того, старые формы часто повторяются в моде.

Использование методов развития творческого воображения позволяет управлять психологической инерцией. Они будут рассмотрены в учебнике более высокого уровня.

⁵ Рисунок из статьи: Кортун Д. 10 ошибок в дизайне конок. Турбомияк. 12.02.3008. URL: http://turbomilk.ru/blog/cookbook/icon_design/10_mistakes_in_icon_design/

1.3. Самостоятельная работа

1.3.1. Вопросы для самопроверки

- Что такое метод «проб и ошибок»? Его преимущество и недостатки.
- Что такое психологическая инерция? Преимущество и недостатки психологической инерции.
- Расскажите о природе психологической инерции.
- Какие виды психологической инерции вы можете привести?

1.3.2. Темы докладов и рефератов

- Происхождение метода «проб и ошибок».
- Психологическая инерция: происхождение, виды и способы преодоления.

1.3.3. Выполните задания

– Психологическая инерция

Задача 1.2. Землекопы

Условие задачи

Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 м канавы. Сколько потребуется землекопов, для того чтобы выкопать 100 м канавы за 100 часов?

Задача 1.3. Пострадавшие в ДТП

Условие задачи

В больницу Сент-Джеймс (St. James's Hospital, Ireland) направляли всех пострадавших в результате несчастных случаев в городе. Больше всего было водителей и пассажиров, пострадавших в ДТП. Чтобы уменьшить их число, городские власти сделали обязательным пользование ремнями безопасности. Водители и пассажиры стали пристегиваться этими ремнями, но число ДТП осталось неизменным, а число пострадавших в них людей, которые поступали в больницу, даже увеличилось. Почему?

Глава 2. Методы развития творческого воображения

Управление фантазией —одно из качеств хорошо организованного мышления. И поскольку нет пределов улучшения организации мышления, нет пределов совершенствования фантазии⁶
Г. С. Альтшуллер

Фантазия никогда нас не обманывает.
Эрих Мария Ремарк

2.1. Общие понятия

Существующая в ТРИЗ система РТВ представляет собой набор приемов фантазирования и специальных методов. Автор курса РТВ – писатель фантаст Генрих Альтов (Г. С. Альтшуллер). Он писал *«Фантазия рассматривается как вектор („прыгучесть мысли“): важна не только длина прыжка, но и его направление. Курс РТВ нацелен, прежде всего, на получение УПРАВЛЯЕМОЙ ФАНТАЗИИ»⁷*.

Творческое воображение для изобретателя также важно, как и общефизическое развитие для спортсмена. Какой бы великолепной техникой не владел спортсмен, но если у него не хватает сил (общефизической подготовки), то он никогда не покажет хорошего результата, а уж тем более рекорда. Точно также изобретателю, кроме знания методики изобретательства, необходима и «прыгучесть мысли», которая тренируется системой методов РТВ.

Пути преодоления психологической инерции существуют различные.

Так, Дж. Диксон⁸ утверждает, что «с ней относительно легко справиться, просто **помня о ней!**»

Постепенное снижение психологических барьеров осуществляется благодаря систематическому развитию творческого воображения с помощью специальных упражнений и чтения научно-фантастической литературы.

В качестве таких методов для тренировки воображения могут быть использованы простейшие приемы изобретательства (*аналогия, инверсия, эмпатия и фантазия⁹*), некоторые методы активизации творческого процесса, например, такие как: *мозговой штурм, морфологический анализ и метод фокальных объектов¹⁰*. Для начала можно порекомендовать придумать с помощью этих методов фантастических животных, обитателей каких-то других планет и пр. Затем можно переходить к более реальным объектам, но не бояться, при этом, больше фантазировать. Постепенные занятия помогут Вам не бояться любых, даже кажущихся на первый взгляд нелепых или бредовых идей, и искать в них рациональное зерно. Такой путь может

⁶ Альтшуллер Г. С. Солнечный зайчик воображения. – Наука и техника, 1980, №7. URL: <http://www.altshuller.ru/triz/triz21.asp>.

⁷ Альтшуллер Г. С. К истории курса по РТВ. Справка по курсу РТВ. 1982. URL: <http://www.altshuller.ru/rtv/rtv6.asp>.

⁸ Дж. Диксон. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений. Пер. с англ. – М.: Мир, 1969, 440 с. John R. Dixon. Design Engineering: Inventiveness, Analysis and Decision Making. McGraw-Hill Book Company/ New York St/ Louis San Francisco Toronto/ London/ Sydney. 1966.

⁹ Петров В. М. Простейшие приемы изобретательства. – М.: СОЛОН-Пресс, 2016. – 132 с. (Серия «Библиотека создания инноваций». ТРИЗ от А до Я). ISBN 978-5-91359-200-2.

¹⁰ Петров В. М. 5 методов активизации творчества. Учебное пособие / В. М. Петров. – М.: СОЛОН-Пресс, 2016. – 96 с.: ил. (Серия «Библиотека создания инноваций». ТРИЗ от А до Я). ISBN 978-5-91359-199-9.

привести вас к новому применению некоторых вещей, понятий и к их более широкому толкованию. Систематические же занятия подобного рода приучат к рассмотрению объектов, процессов и понятий с самых разнообразных сторон.

В курс РТВ включены **приемы фантазирования** и **методы РТВ**¹¹.

Перечислим основные методы РТВ:

- *оператор «Размер-Время-Стоимость (РВС)» и параметрический оператор;*
- *метод моделирования маленькими человечками (ММЧ);*
- *фантограмма;*
- *ступенчатое конструирование;*
- *метод ассоциаций;*
- *метод тенденций;*
- *метод разложения и синтеза фантастических идей (метод «золотой рыбки»);*
- *Метод синтеза фантастических ситуаций (метод снежного кома);*
- *выявление скрытых свойств объекта;*
- *взгляд со стороны;*
- *изменение системы ценностей;*
- *ситуационные задания;*
- *шкала «Фантазия»;*
- *тесты Роршаха.*

В обзоре этих приемов и методов раскроем их содержание и приведем примеры на некоторые из них.

¹¹ Гарина-Домченко А. Н., Галышева А. С., Злотин Б. Л., Канер В. Ф., Литвин С. С., Петров В. М. Учебно-методические материалы по основам технического творчества для средних профессионально-технических училищ. – Л.: ВНИИ Профтехобразования. 1979. – 212 с.

2.2. Обзор приемов и методов развития творческого воображения

2.2.1. Приемы фантазирования

Для тренировки творческого воображения можно использовать любые приемы разрешения противоречий. Наиболее эффективно для этой цели, как показала практика, использовать специальный набор приемов фантазирования, предложенный писателем-фантастом П. Амну-элем.

НАОБОРОТ. Изменить свойства на противоположные, действия – на антидействия и т. д.

Пример 2.1. Гравитация – антигравитация

В фантастической повести Эдмонда Гамильтона «Сокровище Громовой Луны» обнаружили левиум – уникальный минерал с обратной полярностью притяжения (антигравитацией).

Пример 2.2. Робот – человек

В научно-фантастической повести Айзека Азимова «Двухсотлетний человек» робот Эндрю борется за то, чтобы Всемирный законодательный совет объявит его человеком. Большинство законодателей, однако, все же не решаются на это из-за его бессмертия.

Эндрю решается на операцию робохирурга по изменению своего позитронного мозга так, что процессы в нем будут затухать со временем. Операцией определен срок его жизни – примерно до 200 лет. В день его двухсотого дня рождения Всемирный Президент подписал уникальный закон об Эндрю, объявив его Двухсотлетним человеком, и он умирает.

УВЕЛИЧЕНИЕ – УМЕНЬШЕНИЕ. Увеличить (уменьшить) объект или его свойство. Меняя объект, пытайтесь найти качественные изменения объекта или его свойства.

Пример 2.3. Рост человека

Сначала судовой врач Лемюэль Гулливер попадает в страну Лилипутию, в которой живут маленькие человечки, в двенадцать раз меньше людей. В другом путешествии он попадает Бробдингнеге, где живут великаны, в 12 раз больше людей.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.