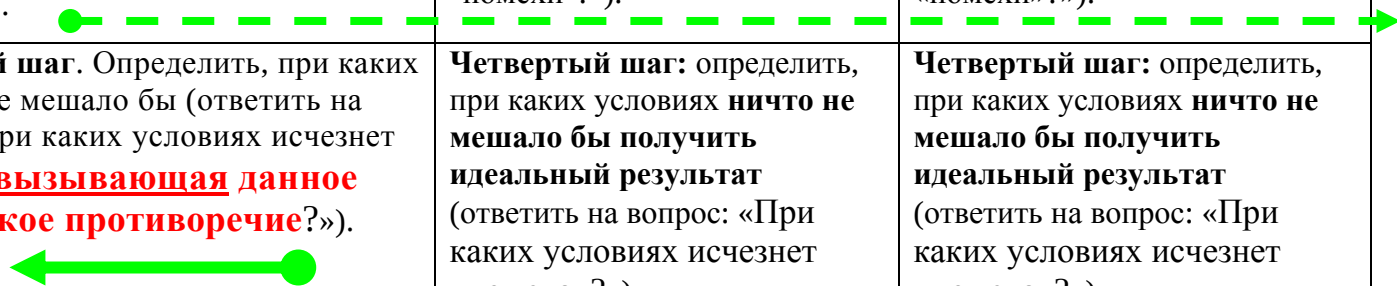


Сравнительная таблица изменений и перемещений в ранних версиях АРИЗ

АРИЗ-61	АРИЗ(К)-61	АРИЗ-64	АРИЗ-65
(Альтшуллер Г. Как научиться изобретать. - Тамбов: Тамбовское книжное издательство, 1961. - С. 44,55,82.)	(С.Г. Корнеев, «Тайны творчества», Тамбов, 1962, Библиотечка новатора)	(Альтшуллер Г. Основы изобретательства. – Воронеж: Центрально-черноземное книжное издательство, 1964. – С. 43, 62,101, 104, 189)	(Альтшуллер Г.С. Внимание: алгоритм изобретения! Техничко-экон. знания: Приложение к «Эконом. газете». — 1965, 1 сент. — Вып. 27(41). — С.7.)
X	X	УТОЧНЕНИЕ ФОРМУЛИРОВКИ ЗАДАЧИ	ВЫБОР ЗАДАЧИ
АНАЛИТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ	АНАЛИТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ	АНАЛИТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ	АНАЛИТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ
Первый шаг. Поставить задачу.	X	X	X
Второй шаг. Представить себе идеальный конечный результат.	Первый шаг. Определить идеальный желаемый результат (ответить на вопрос: «Что желательно получить в самом идеальном случае?»).	Первый шаг: Определить идеальный конечный результат (ответить на вопрос: "Что желательно получить в самом идеальном случае?").	Первый шаг: определить идеальный конечный результат (ответить на вопрос: «Что желательно получить в самом идеальном случае?»).
Третий шаг. Определить, что мешает достижению этого результата (то есть найти противоречие).	Второй шаг. Определить, что мешает получению идеального результата (ответить на вопрос: «В чем состоит «помеха»?).	Второй шаг: Определить, что мешает получению идеального результата (ответить на вопрос: "В чем состоит "помеха"?").	Второй шаг: определить, что мешает получению идеального результата (ответить на вопрос: «В чем состоит «помеха»?»).
Четвертый шаг. Определить, почему мешает (то есть найти причину противоречия).	Третий шаг. Определить, почему мешает (ответить на вопрос: «В чем непосредственная — физическая или химическая — причина этой «помехи»?).	Третий шаг: Определить, почему мешает (ответить на вопрос: "В чем непосредственная причина "помехи"?").	Третий шаг: определить, почему мешает (ответить на вопрос: «В чем непосредственная причина «помехи»?»).
Пятый шаг. Определить, при каких условиях не мешало бы (то есть найти условия, при которых противоречие снимается).	Четвертый шаг. Определить, при каких условиях не мешало бы (ответить на вопрос: «При каких условиях исчезнет «помеха», вызывающая данное техническое противоречие ?»).	Четвертый шаг: определить, при каких условиях ничто не мешало бы получить идеальный результат (ответить на вопрос: «При каких условиях исчезнет «помеха»?»).	Четвертый шаг: определить, при каких условиях ничто не мешало бы получить идеальный результат (ответить на вопрос: «При каких условиях исчезнет «помеха»?»).



ОПЕРАТИВНАЯ СТАДИЯ	ОПЕРАТИВНАЯ СТАДИЯ	ОПЕРАТИВНАЯ СТАДИЯ	ОПЕРАТИВНАЯ СТАДИЯ
Первый шаг. Проверка возможных изменений в самом объекте (т. е. в данной машине, данном технологическом процессе). 1. Изменение размеров. 2. Изменение формы. 3. Изменение материала. 4. Изменение температуры. 5. Изменение давления. 6. Изменение скорости. 7. Изменение окраски. 8. Изменение взаимного расположения частей. 9. Изменение режима работы частей с целью максимальной их нагрузки.	Первый шаг. Проверить возможность устранения технического противоречия по <u>таблице</u> (она приведена на стр. 30—32), содержащей наиболее общие приемы решения изобретательских задач.	Первый шаг: Проверить возможность устранения технического противоречия изменением данного объекта (машины, механизма, процесса).	Первый шаг: Проверить возможность устранения технического противоречия с помощью <u>таблицы типовых приемов</u> .
Второй шаг. Проверка возможности разделения объекта на независимые части. 1. Выделение "слабой" части. 2. Выделение "необходимой и достаточной" части. 3. Разделение объекта на одинаковые части. 4. Разделение объекта на разные по функции части.	X	X	X
Третий шаг. Проверка возможных изменений во внешней (для данного объекта) среде. 1. Изменение параметров среды. 2. Замена среды. 3. Разделение среды на несколько частичных сред. 4. Использование внешней среды для выполнения полезных функций.	X	Второй шаг: Проверить возможные изменения в среде, окружающей объект, и в других объектах, работающих совместно с данным.	Второй шаг: проверить возможные изменения в среде, окружающей объект, и в других объектах, работающих совместно с данным.
Четвертый шаг. Проверка возможных изменений в соседних (т.е.	X	X	X

The diagram illustrates the flow of the inventive problem-solving process using green and red arrows:

- Green Arrows:**
 - From the first step of the first column to the first step of the second column.
 - From the second step of the first column to the first step of the second column.
 - From the third step of the first column to the first step of the second column.
 - From the first step of the first column to the first step of the third column.
 - From the first step of the first column to the first step of the fourth column.
- Red Arrows:**
 - From the first step of the first column to the first step of the third column.
 - From the first step of the first column to the first step of the fourth column.
 - From the second step of the first column to the first step of the third column.
 - From the second step of the first column to the first step of the fourth column.
 - From the third step of the first column to the first step of the third column.
 - From the third step of the first column to the first step of the fourth column.

работающих совместно с данным) объектах. 1. Установление взаимосвязи между ранее независимыми объектами, участвующими в выполнении одной работы. 2. Устранение одного объекта за счет передачи его функций другому объекту. 3. Увеличение числа объектов, одновременно действующих на ограниченной площади, за счет использования свободной обратной стороны этой площади.			
Пятый шаг. Исследование прообразов из других отраслей техники (поставить вопрос: как данное противоречие устраняется в других отраслях техники?).	Второй шаг. «Перенести» решение из других отраслей техники (ответить на вопрос: «Как решаются в других отраслях техники задачи, подобные данной?»).	Третий шаг: Перенести решение из других отраслей техники (ответить на вопрос: "Как решаются в других отраслях техники задачи, подобные данной?"").	Третий шаг: перенести решение из других отраслей техники (ответить на вопрос: «Как решаются в других отраслях техники задачи, подобные данной?»).
X	Третий шаг. Применить «обратные» решения (ответить на вопрос: «Как решаются в технике задачи, обратные данной, и нельзя ли использовать эти решения, взяв их, так сказать, со знаком минус?»).	Четвертый шаг: Применить "обратные" решения (ответить на вопрос: "Как решаются в технике задачи, обратные данной, и нельзя ли использовать эти решения, взяв их, так сказать, со знаком минус?"").	Четвертый шаг: применить «обратные» решения (ответить на вопрос: «Как решаются в технике задачи, обратные данной, и нельзя ли использовать эти решения, взяв их, так сказать, со знаком минус?»).
Шестой шаг. Исследование прообразов в природе (поставить вопрос: как данное противоречие устраняется в природе?).	Четвертый шаг. Использовать «прообразы» природы (ответить на вопрос: «Где в природе встречается более или менее сходное противоречие и как оно устраняется?»).	Пятый шаг: использовать «прообразы» природы (ответить на вопрос: «Как решаются в природе более или менее сходные задачи?»).	Пятый шаг: использовать «прообразы» природы (ответить на вопрос: «Как решаются в природе более или менее сходные задачи?»).
Седьмой шаг. Возвращение (в случае непригодности всех рассмотренных приемов) к исходной задаче и расширение ее условий, т. е. переход к другой, более общей задаче.	X	X	X

СИНТЕТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ	СИНТЕТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ	СИНТЕТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ	СИНТЕТИЧЕСКАЯ СТАДИЯ
Первый шаг. Внесение изменений в форму данного объекта (новой сущности машины должна соответствовать новая форма).	Первый шаг. Изменить форму данного объекта (т. е. изменить другие его части).	Первый шаг: Определить, как должны быть изменены после изменения одной части объекта другие его части.	Первый шаг: определить, как должны быть изменены после изменения одной части объекта другие его части.
Второй шаг. Внесение изменений в другие объекты, связанные с данным.	Второй шаг. Изменить другие объекты, работающие совместно с данным.	Второй шаг: Определить, как должны быть изменены другие объекты, работающие совместно с данным.	Второй шаг: определить, как должны быть изменены другие объекты, работающие совместно с данным.
Третий шаг. Внесение изменений в методы использования объекта.	Третий шаг. Изменить методы использования объекта (новая машина должна обслуживаться по-новому).	Третий шаг: Проверить, может ли измененный объект применяться по-новому.	Третий шаг: проверить, может ли измененный объект применяться по-новому.
X	Четвертый шаг. Оценить полученную идею изобретения. -----	X -----	X -----
Четвертый шаг. Проверка применимости найденного принципа изобретения к решению других технических задач.	Пятый шаг. Проверить применимость этой идеи для решения других технических задач.	Четвертый шаг: Использовать найденную техническую идею (или идею, обратную найденной) при решении других технических задач.	Четвертый шаг: использовать найденную техническую идею (или идею, обратную найденной) при решении других технических задач.

Леонид Шуб
Leonid.Shub@t-online.de
Мюнхен, 22 августа 2006