ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

УДК 65.01

JEL D81, O32

DOI: 10.17213/2312-6469-2020-3-258-265

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СЛУЧАЯ СЛОЖНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

© Ю.В. Сидельников 2020

*Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН,
г. Москва, Россия*

*Московский авиационный институт (национальный
исследовательский университет), г. Москва, Россия*

В исследовании рассмотрен постулат № 1, в котором сформулировано необходимое условие для создания инноваций. В Постулате № 2 зафиксирован новый метод повышения эффективности принятия решений, для случая сложных инновационных задач, коим является их эффективная постановка, а, при необходимости, и корректировка. В Постулате № 3 утверждается существование различных формулировок одной и той же задачи и некой относительно наилучшей формулировки постановки задачи. В исследовании предложены три аксиомы, нарушать которые нельзя при постановке или корректировке экспертных задач, а также два свойства формулировки постановки задачи. Кроме того, в статье рассмотрена гипотеза о необходимых, но не достаточных свойствах любой формулировки постановки задачи, два требования к формулированию постановки задачи. В заключении рассмотрен новый метод переформулировки задачи базирующийся на «Контрольной таблице Осборна».

Ключевые слова: Инновации, новации, сложные инновационные задачи, корректная постановка экспертных задач.

INCREASE IN THE EFFECTIVENESS OF DECISION MAKING FOR THE CASE OF COMPLEX INNOVATION PROBLEMS.

© Y.V. Sidelnikov 2020

*Institute of control sciences RAS V.A. Trapeznikov, Moscow, Russia
Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russia*

In a study the postulate №1, in which the necessary condition for creating innovations is formulated, is described. In the postulate № 2 the new method of increasing the effectiveness of decision making is fixed, for the case of complex innovation problems, which appears their effective setting and correction if necessary. In the postulate № 3 the existence of different formulations of the same task and certain relative to the best formulation of the problem is asserted. In the study three axioms that cannot be disrupted during setting or correction of expert tasks and also two properties of the description of the formulation of the problem are proposed. Furthermore, in the article is examined hypothesis about the necessary, but not sufficient properties of any formulation of setting task, two requirements for the description of the formulation of the problem. In the conclusion the new method of the reformation of the task based on "Control table of Osborn" is described.

Keywords: Innovations, innovations, complex innovative tasks, correct setting of expert tasks.

Введение

Мы исходим из следующего **Постулата № 1**. Для создания инноваций необходимо уметь создавать новации, а для их создания желательно иметь и эффективно применять соответствующие инструменты (методы) и технологии, а также принимать эффективные решения для случая сложных инновационных задач.

Существует ряд трудностей при постановке задач в любых областях. Например, в прогностике. Одно из несовершенств задания на прогноз со стороны заказчика состоит в следующем: «задание на прогноз он дает либо в столь жесткой форме, что затрудняет использование многих видов экспертных оценок и процедур, либо чрезмерно расплывчато, что сразу же дезориентирует экспертов и методистов и может привести к подмене истинных целей прогноза мнимыми» [3, с. 59]. Как пройти между Сциллой и Харибдой?

Аналогичная ситуация и при решении сложных инновационных задач. Именно попытке раскрыть эту и близкие темы, будет посвящена данная работа.

Цель исследования: рассмотреть подходы к корректной постановке экспертных задач и предложить новый метод ее решения.

Рассмотрим задачи, которые вытекают из постановки цели исследования:

1. Обосновать актуальность тематики исследования и предложить постулаты, заданные в рамках цели этого исследования.
2. Предложить аксиомы, которые нельзя нарушать при постановке или корректировке экспертных задач.
3. Рассмотреть свойства формулировок постановки задачи.
4. Предложить новый метод корректировки постановки экспертных задач.

I. Обоснование актуальности тематики исследования и соответствующие постулаты, заданные в рамках цели исследования

Постулат № 2. Полагаем, что одним из перспективных методов повышения эффективности принятия решений для случая сложных инновационных задач является их эффективная постановка, а, при необходимости, и корректировка.

Кратко обоснуем данный постулат. В большинстве литературных источников, связанных с решением креативных задач, большее внимание уделяется конкретным приемам и методам решения задач и существенно меньшее – их постановке и корректировке постановки этой же задачи.

Автор согласен с нижеуказанной позицией российских и зарубежных авторов методов и приемов о необходимости в определенных случаях изменения трактовки постановки его задачи, а в ряде случаев, и корректировки уже поставленной задачи.

Так, например, Генрих Саулович Альтшуллер полагал, что «Нельзя принимать на веру задачи, сформулированные другими. Если бы они были правильно сформулированы, их, скорее всего, решили бы те, кто впервые их встретил» [1].

Аналогична позиция Генриха Язеповича Буша, который утверждал, что: «Пересмотр и переформулирования задачи часто оказываются полезными, поскольку анализ проблемной ситуации и творческие, даже неудачные пробы обычно дают новую информацию, выявляют не замеченные ранее связи, открывают новые направления поиска, расширяют или ограничивают поле поиска решения, позволяют глубже оценить задачу и возможности ее решения» [2].

Среди иностранных специалистов этой же позиции придерживался Юджин Раудсепп, полагая, что «Правильная постановка или изложение задачи имеет решающее значение для эффективного решения. Ошибочное определение проблемы обычно ведет к погрешности, которая делает эффективное решение проблемы маловероятным. Плавность идей и гибкость мышления также страдают от некорректной формулировки проблем. Следовательно, первую формулировку проблемы следует считать предварительной» [7].

Исходя из выше сказанного, введем следующий **Постулат № 3.** Существуют различные формулировки одной и той же задачи и некая относительно наилучшая формулировка постановки задачи.

Некоторые методические аспекты данной проблемы рассмотрены в ряде статей автора [4, 5]. В последней из упомянутых статей предложен общий обзор российской и зарубежной литературы по проблеме постановки экспертных задач и их корректировки. Выделен обзор в технической сфере, где на реальном производстве пытаются разрешить возникающие проблемы в этой сфере и уже сформировался подход к постановке и корректировке экспертных задач. Кратко описаны существующие процедуры, приемы и методы, используемые в процессе постановки экспертных задач или их корректировки вне технической сферы, включая новаторские под-

ходы организаторов производства, которые в своей производственной практике имеют опыт эффективного изменения традиционной постановки задач. Кроме того, в этой статье рассмотрен новый метод корректировки постановки экспертных задач.

II. Аксиомы, которые нельзя нарушать при постановке или корректировке экспертных задач

Аксиома № 1: Описание задачи должно быть осмысленно и понятно, не только тому, кто ее ставит, но и другим членам научного сообщества, в рамках тематики, связанной с этой задачей и в данный исторический период.

Аксиома № 2: «Нельзя ставить задачу так, чтобы никакой результат тебя не устроил» [6, с. 5].

Аксиома № 3: При изменении постановки задачи необходимо внимательно следить за тем, чтобы не произошло подмены истинных целей заказчика или функций объекта, рассматриваемого в задаче, мнимыми.

III. Свойства формулировки постановки задачи

Среди свойств формулировки постановки задачи можно отметить следующие:

1. Корректность формулировки постановки задачи.
2. Осмысленность формулировки постановки задачи.

Гипотеза № 1. Корректность формулировки постановки задачи и ее осмысленность являются необходимыми, но не достаточными свойствами любой формулировки постановки задачи.

Таким образом, мы постулируем некие критерии формулировки постановки задачи.

В том случае, если критериев несколько, на основе которых мы отбираем окончательную формулировку задачи, то, по-видимому, будет полезно использовать многокритериальный анализ для наилучшего выбора формулировки постановки одной и той же задачи, в том числе задач и по многокритериальному анализу.

IV. Требования к формулированию постановки задачи

При формулировании постановки задачи необходимо:

1. Исходить из цели деятельности субъекта, для которого она предназначена.

2. Учитывать вид или класс задачи, постановку которых мы собираемся решать или корректировать. Вряд ли, используя метод фокальных элементов, можно эффективно решить следующую математическую задачу: доказать, что квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного плоского треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на его катетах.

3. В случае, если перед нами стоит задача усовершенствования объекта или процесса, желательно задаться вопросом относительно функции, которую должен реализовать объект (процесс), намечаемый для усовер-

шенствования. Вполне возможно, что для корректной реализации этой функции необходимо рассмотреть и усовершенствовать другой объект. В этом случае, в качестве креативного метода, рассматриваемого в рамках данной процедуры, лучше использовать метод гирлянд случайностей и ассоциаций. Такой метод позволяет частично корректировать постановку задачи и выбирать объект, чье название является синонимом первоначально рассматриваемого объекта [2].

V. Что необходимо учитывать при постановке задачи

Полагаем, что постановка задачи определяется:

- 1) конечной целью деятельности субъекта – заказчика, который поставил задачу (например, усовершенствовать объект – стол);
- 2) конечной целью деятельности субъекта – исследователя, которому поставили задачу;
- 3) промежуточными целями заказчика и (или) исследователя. Например, изменить постановку задачи усовершенствования объекта. Вместо стола, усовершенствовать такой элемент мебельной линейки, как парта (пример Г.Я. Буша [2]);
- 4) функциями объекта или процесса, рассматриваемыми в задаче;
- 5) самими объектами и (или) процессами, рассматриваемыми в задаче;
- 6) количественными и качественными показателями объектов или процессов, рассматриваемых в задаче;
- 7) условиями, заданными в рассматриваемой задаче;
- 8) условиями, в которых предполагается реализация задачи;
- 9) требованиями к результатам решения задачи;
- 10) проблемой, которую надо решить постановщику задачи – заказчику (субъекту) с помощью задачи, решенной исследователем;
- 11) принципом и (или) его сущностью, лежащими в основе исследуемого заказчиком (субъектом) процесса с помощью задачи, решаемой исследователем;
- 12) критериями, на основе которых происходит отбор в соответствующих типах задач.

Поясним последнее утверждение, на основе приема предложенного в более ранней работе автора [5]. Например, «Вам поставили задачу выбора: какой из автомобилей надо купить? Вы, как обычный мужчина, исходите из следующих критериев при ее выборе: К1 – цена автомобиля; К2 – минимизация уровня расхода топлива на сто километров и К3 – максимальная скорость автомобиля. Но, как объяснить своей «половинке», почему именно эти критерии выбраны для отбора машины, а не ее цвет? Конечно, можно объяснить, что минимизируется как стоимость самой машины, так и затраты на ее обслуживание, а также время поездки на работу. Тем самым, по сути, обосновывается выбор критериев первого уровня, и предложить критерии второго уровня. Именно в обосновании выбора критериев

первого уровня заключается первая составная часть нового приема, который позволяет выяснить корректность постановки предлагаемой задачи и при необходимости повысить эффективность процесса постановки задачи. Вторая составная часть нового приема заключается в использовании метода контрольных вопросов. Поясним и это утверждение. Задачу выбора поставили не вы, а, например, продавец автомобиля. Таким образом, вместо постановки задачи о том, какой из автомобилей надо купить, вы можете себе задать наводящий вопрос, т. е. использовать метод контрольных вопросов и скорректировать постановку задачи в форме вопроса: «Зачем мне нужна автомашина?». Используя возможный вариант ответа на наводящий вопрос, опишем более подробно задачу «А», расширяя ее условие, следующим образом: какой из автомобилей надо купить, чтобы комфортно добираться до работы с окраины Москвы до ее центра и при этом минимизировать время поездки и ее стоимость? Это позволяет использовать уже критерии второго уровня. Возможен вариант ответа: «Никакой». Обоснование: вы пенсионер, и для вас проезд в общественном транспорте бесплатен, а пробки в центре Москвы существенно увеличат время в пути на любом частном транспорте, кроме вертолета, но это не автомобиль».

VI. Новый метод переформулировки задачи

Предлагаем следующий новый метод переформулировки задачи. При этом, будем базироваться на таком интересном методе, как «Контрольная таблица Осборна», который используется во многих областях и профессиях для усовершенствования того или иного устройства, рассматриваемого как предмет [8]. На его основе рассмотрим новую разновидность метода, но в качестве предмета будет уже задача и возможные действия над ней. Таким образом, предлагается следующая схема действий над постановкой задачи (табл. 1).

Таблица 1

Схема действий над постановкой задачи

№	Действие над постановкой задачи	Искомый предмет: задача.
		Варианты наводящих вопросов к постановке задачи
1	Переформулировать задачу	Можно ли по-другому сформулировать эту же задачу?
2	Привести аналогичную задачу	На что это похоже задача? Есть ли аналогичные задачи?
3	Изменить параметры задачи	Какие параметры задачи можно изменить, не меняя сути задачи?
4	Вариант 1	Можно ли добавить параметры или характеристики задачи?
5	Вариант 2	Можно ли убрать из формулировки те или иные параметры или характеристики задачи?
6	Изменить смысл задачи	Имеет ли смысл, например, противоположная задача?

Гипотеза № 2. Полагаем, что подобный метод может помочь эффективно переформулировать задачу, но, при этом, необходимо жестко и осознано контролировать ее формулировку.

VII. Возможные направления дальнейших разработок

1. Необходимо найти и систематизировать ловушки для исследователя и заказчика при постановке ими задач.

2. Необходимо найти такие приемы и методы, которые позволят заказчику так ставить перед творцом-исследователем задачу, чтобы она его не сковывала, а вдохновляла.

3. Необходимо ввести эффективное отношение частичного порядка на множестве формулировок постановки одной и той же задачи.

Выводы

В исследовании предложены:

1. Постулат № 1, в котором описаны необходимые условия для создания инноваций.

2. Постулат № 2, утверждающий наличие нового метода повышения эффективности принятия решений, для случая сложных инновационных задач, коим является их эффективная постановка, а, при необходимости, и корректировка.

3. Постулат № 3, утверждающий существование различных формулировок одной и той же задачи и некой относительно наилучшей формулировки постановки задачи.

4. Три аксиомы, нарушать которые нельзя при постановке или корректировке задач.

5. Два свойства формулировки постановки задачи: корректность формулировки постановки задачи и ее осмысленность.

6. Гипотеза о том, что рассмотренные два свойства формулировки постановки задачи являются необходимыми, но не достаточными свойствами любой формулировки постановки задачи.

7. Новый метод переформулировки задачи, базирующийся на «Контрольной таблице Осборна».

8. Два требования к формулированию постановки задачи.

Литература

1. Альтшуллер Г.С. Внимание: Алгоритм изобретения! // Экономическая газета. 1965. № 35. 1 сентября. Приложение «Технико-экономические знания». Выпуск 27-й (41-й).
2. Буш Г.Я. Методы технического творчества. – Рига: Издательство "Лиесма", 1972. – 73 с.
3. Сидельников Ю.В. Системный анализ технологии экспертного прогнозирования. 2007. – М.: Изд-во МАИ, 2007. – 348 с.
4. Сидельников Ю.В., Бухалов В.А. Процедура уточнения постановки задачи на разработку проектов наукоемкой продукции (на примере авиационной техники) // Вестник Московского авиационного института. 2009. Т. 16. № 4. – С. 95-100.

5. Сидельников Ю.В., Калмыков Н.С. Методы постановки экспертных задач и их корректировки // Экономика и управление в машиностроении. 2017. № 5. – С. 59-64.
6. Стругацкий А., Стругацкий Б. Волны гасят ветер. – М.: Изд-во «Мишель и К°», 1993. – 525 с.
7. Raudsepp E. Managing creative scientists and engineers. New York: Macmillan, 1963. – 254 p.
8. https://www.bitobe.ru/upload/iblock/fd8/BITOBЕ_tekhniki_moderatsiy.pdf.

Поступила в редакцию

03.04.2020

Сидельников Юрий Валентинович – доктор технических наук, главный научный сотрудник Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН; профессор Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, Россия.,

Sidelnikov Yuriy V. – Doctor of Technical Sciences, chief researcher at the V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences RAS; Professor of the Moscow aviation Institute (National Research University), Moscow, Russia.

Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
65, Profsoyuznaya str., Moscow, 117997, Russia
e-mail: Sidelnikovy@mail.ru