

Методы решения творческих задач в проектах внедрения корпоративных информационных систем

Першин Дмитрий Сергеевич

Аннотация: в статье рассматриваются методы решения творческих задач, применимые в проектах внедрения корпоративных информационных систем. Описываются методы проб и ошибок, психологической активизации, систематизированного и направленного поиска. Показывается, что помимо мозгового штурма, при имплементации ERP-систем возможно использование методов корабельного совета, конференции идей, списка контрольных вопросов и пять почему.

Введение

Несмотря на детальную проработку методологий внедрения корпоративных систем, в ходе проекта имплементации прикладных программных решений, будь то SAP, Oracle или 1С, практически всегда возникают непредвиденные ситуации. Разрешение технических сложностей обычно ложится на плечи функциональных специалистов. Одним из наиболее популярных и используемых способов решения задач является метод мозгового штурма, предполагающий групповую работу сотрудников.

Метод мозгового штурма относится к классическому способу решения творческих и инженерных задач и является далеко не единственным. В зависимости от сложности решаемой задачи доступен ряд методик, каждая из которых ориентирована на проработку ограниченного круга вопросов. Выбор подходящего метода позволяет более эффективно и быстро разрешать возникшие технические неоднозначности в ERP-проектах.

Важно отметить, что сложности могут возникать не только по техническим вопросам, но и организационным. Так в статье [1] активности внедрения ERP-систем разбиты на группы задач по описанию бизнес-процессов, реализации приложения, миграции данных и подготовки инфраструктуры, порождающие технические противоречия, а также управлению проектом и изменениями, что потенциально может повлечь оргсложности.

1. Цель и задачи

Основной целью статьи является рассмотрение методов решения творческих задач, применимых к проектам внедрения корпоративных информационных систем, что позволит реализовать программное решение более качественно и в установленный срок. Достижение указанной цели потребует проработки следующих задач:

- обзор способов решения творческих задач;
- рассмотрение наиболее используемых методов;
- применение методов решения творческих задач в ERP-проектах.

2. Обзор методов решения творческих задач

Когда мы сталкиваемся с той или иной задачей, мы неосознанно пытаемся ее решить самым простым способом: методом проб и ошибок. Фактически этот метод подразумевает полный перебор всех возможных решений без какого-либо систематизированного алгоритма поиска. Именно поэтому он требует большего количества времени и усилий, а на практике преимущественно ориентирован на решение несложных задач [2].

Выделяют четыре группы методов для решения творческих задач в зависимости от их сложности (рис.2.1). Самым трудозатратным и неэффективным считается метод проб и ошибок. Далее следуют способы психологической активизации, позволяющие организовать аудиторию для совместного разрешения проблем, в частности:

- методы мозгового штурма и обратного мозгового штурма;
- корабельный совет;
- конференция идей;
- оператор размер-время-стоимость и др.

Фактически методы психологической активизации являются усовершенствованием метода проб и ошибок, за тем лишь исключением, что предлагают массовую генерацию идей и предложений, из числа которых позже можно отобрать наиболее правдоподобные и подходящие. В частности, данная группа методов может эффективно использоваться в тех случаях, когда решение не является очевидным, требует нестандартного или уникального подхода.

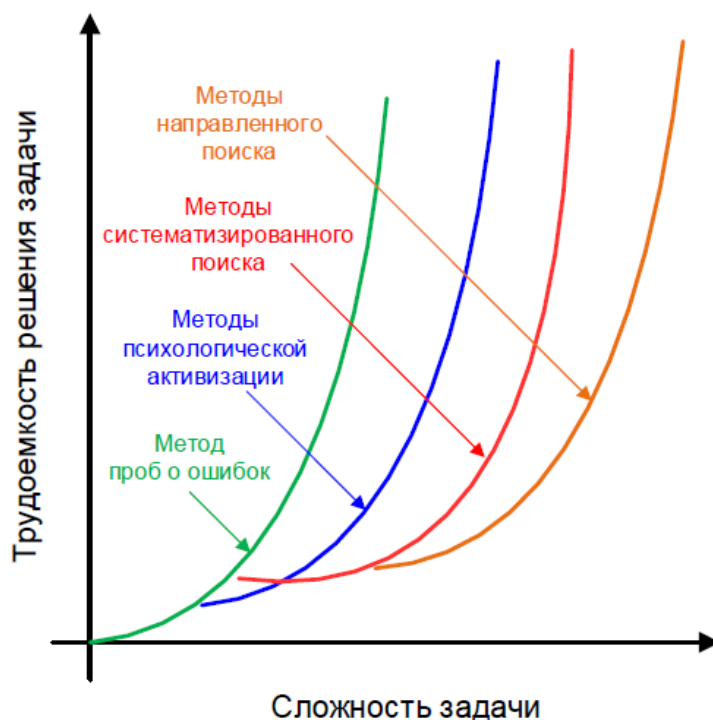


Рис. 2.1. Методы решения творческих задач в зависимости от сложности

Методы систематизированного поиска направлены на решение более сложных творческих задач, предлагая выполнение четко определенного набора шагов, что позволяет итеративно приближаться к оптимальному решению. Все методы данной группы можно условно разделить на способы, которые позволяют определить первопричину проблемы или попытаться разрешить ее путем обособления:

- контрольные вопросы;
- 5-ть почему,

и подходы, предлагающие ассоциативные случайные решения:

- морфологический анализ;
- метод фокальных объектов;
- метод случайностей и гирлянд ассоциаций и др.

Разрешение сложных задач, требующих зачастую изменение физического объекта, осуществляется методами направленного поиска. Методы данной группы используют преднастроенную таблицу решений, определяющую целевое воздействие по паре входных параметров, а также противоречия, обеспечивающие поиск этой пары параметров [3]. Примерами данной группы служат:

- метод Коллера;

- теория решения изобретательских задач (далее - ТРИЗ);
- алгоритм решения изобретательских задач (далее - АРИЗ).

3. Методы психологической активизации и систематизированного поиска

Метод мозгового штурма представляет собой коллективный способ решения творческих задач. Предметная область и содержание проблемы могут быть любыми. Метод требует формирования команды, которая в ходе дискуссии генерирует совместные идеи и предложения для решения поставленной задачи. Идеи могут быть как рациональными, так и нереальными, важно преодолеть психологический барьер и озвучить большее число предложений. Не стоит отбрасывать идеи, кажущиеся на первый взгляд фантастическими, они позволяют посмотреть на проблему с иного нестандартного угла. Позже эксперт обрабатывает весь массив предложений и выбирает для проработки наиболее релевантные. Способ обратного мозгового штурма схож с оригинальным, однако акцент делается на исходном недостатке решения, после чего применяется метод мозгового штурма для его устранения (рис. 3.1).

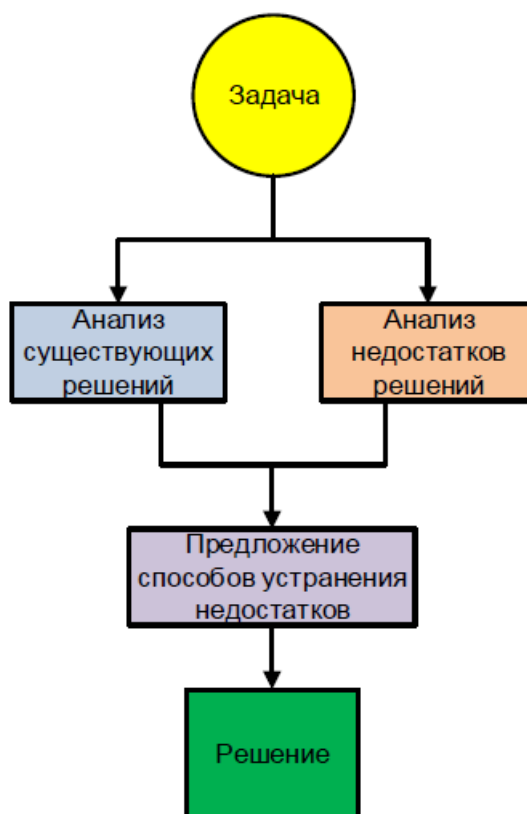


Рис. 3.1. Схема метода обратного мозгового штурма

Метод корабельного совета схож с мозговым штурмом. Для обсуждения формируется команда воображаемого корабля, а также определяется ее капитан. Указания капитана обязательны к исполнению всеми участниками. Данный способ предполагает как совместное генерирование идей, так и их последующую коллективную критику и защиту. Финальное решение всегда принимает капитан, руководствуясь доводами команды. Отличительная особенность данного метода заключается в том, что свои доводы высказывает каждый участник команды по очереди, определенной капитаном. Таким образом, исключается ситуация «замалчивания» ответов (рис. 3.2).

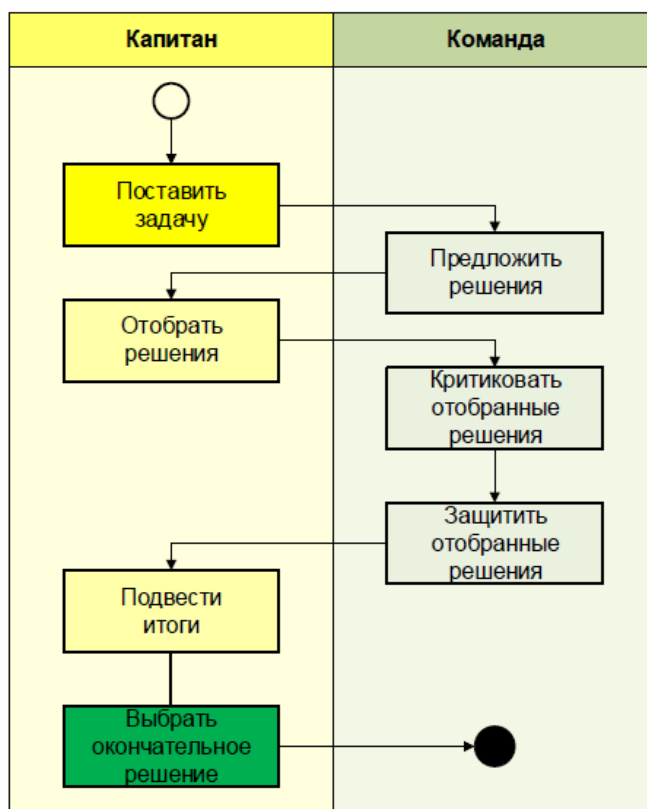


Рис. 3.2. Схема метода корабельного совета

Более сложным и структурированным методом является список контрольных вопросов. Он не требует коллективной работы и может выполняться единственным участником. Метод включает в себя список вопросов, на которые нужно обязательно дать ответ. Вопросы сформулированы таким образом, чтобы ответы позволили посмотреть на проблему с разных сторон, формируя при этом полное видение картины. Каждый ответ уточняет направление решения, генерирует новые гипотезы к проработке и позволяет ближе подойти к цели. Примерами вопросов служат:

- какова основная функция объекта/процесса;
- что представляет собой идеальный объект/процесс;
- что будет, если убрать данный объект/процесс;
- какие функции выполняет данный объект/процесс, нельзя ли часть из них сократить;
- как иначе можно выполнить основную функцию объекта/процесса;
- нельзя ли заимствовать данную функцию из другой области;
- можно ли разделить объект/процесс на части, отделить слабое звено, объединить несколько элементов;
- можно ли неподвижные объекты сделать подвижными и наоборот;
- нельзя ли изменить последовательность операций;
- возможно ли использовать вредные факторы и функции;
- какие дополнительные функции может выполнять объект/процесс?

Представьте, что у вас есть существенные ограничения по времени и вы должны за короткий интервал решить важную задачу, над которой бьются уже несколько месяцев множество экспертов. Что вы будете делать? Вероятнее всего, озвучивать идеи решения, не особо вникая в их правдоподобность. Скорее всего, вы будете использовать некие ассоциации с проблемой, аналогичный опыт и все, что вам случайно придет в голову при опросе. В этом и состоит метод конференции идей: за небольшой временной интервал дать максимальное число предложений без остановки, не задумываясь о возможности их реализации и прочих данных, у вас банально нет на это время (рис. 3.3). Далее все идеи анализируются, к проработке выбираются наиболее подходящие из предложенных. Как видно из описания, отличие от метода мозгового штурма состоит в постоянном генерировании предложений в условиях отсутствия возможности их хоть какого-то обдумывания. Данный метод ориентирован на решение нестандартных задач невысокой сложности.

Отличительной чертой метода «5-ть почему» является то, что ведется не столько решение проблемы, как во всех рассмотренных ранее методах, а поиск ее первопричины и последующая попытка ее разрешения. Следуя данному подходу, сначала формулируется проблема. Далее задается вопрос, по какой причине возникла указанная ситуация? Если полученный ответ не позволяет однозначно определить первопричину, озвучивается повторный вопрос и так далее до тех пор пока первопричина не будет найдена (рис. 3.4). Число итераций для выявления исходной причины не ограничено. Метод может применяться как в случае коллективного решения задач, так и индивидуального.

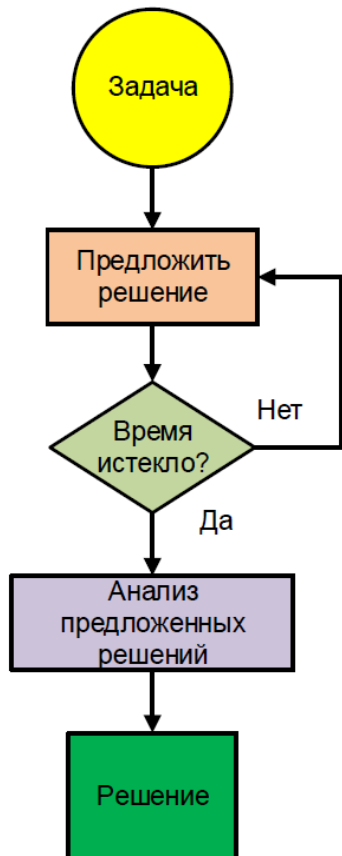


Рис. 3.3. Схема метода конференции идей

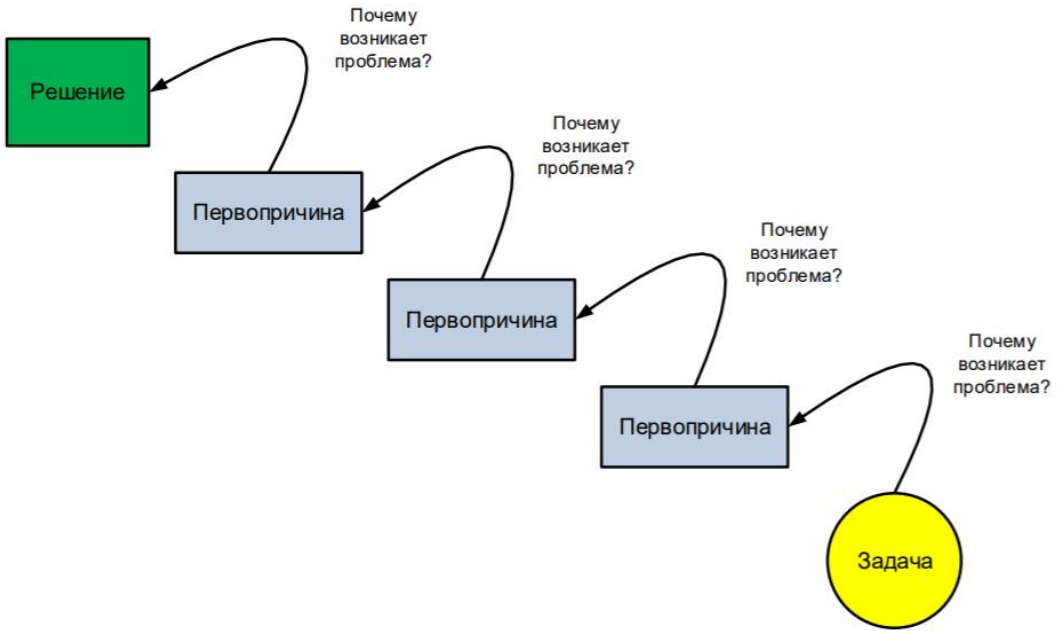


Рис. 3.4. Схема метода пять почему

4. Методы решения творческих задач в ERP-проектах

Рассмотрев более подробно методы решения творческих задач, давайте попытаемся определить, какие из них применимы в проектах имплементации ERP-систем. Начнем с самого критичного уровня: уровня проектов. По существу, основная задача руководителя проекта состоит в обработке всевозможных неопределенностей, противоречий и отклонений от исходного план-графика. Что достигается за счет бесконечного числа совещаний, встреч, звонков и телеконференций. Критичные задачи часто решаются совместно, в частности с использованием метода мозгового штурма. Метод замечательный, но он не учитывает особенностей технических специалистов: большая часть из них является людьми достаточно замкнутыми или интровертами. Поэтому добровольное обсуждение и тем более озвучивание своей точки зрения по проблеме выглядит весьма туманно. Есть альтернатива? Да, это метод корабельного совета. Один из вариантов его использования выглядит так: вы формулируете вопрос, а дальше просите каждого из участников высказаться по этому поводу. Таким образом все сотрудники вынуждены включиться в работу. Конечно, и в этом случае будут «молчуны», кто лишь частично озвучит свое видение, но, уверяю вас, после двух-трех встреч в подобном формате, человек ощущает, что его слушают и самое важное, слышат, возникает понимание вовлеченности в ход проекта и, что немаловажно, значимости участия.

Поучаствовав в двух или трех проектах внедрения ERP-систем от фазы подготовки до продуктивного запуска, у технического специалиста возникает противоречивое ощущение, что он все в своей жизни повидал, а, что еще хуже, сильная «зашоренность» и ограниченность в возможных способах решения задач. Человеку достаточно сложно покинуть зону комфорта, предпочитая объяснять и решать задачи, доказывая ее неким идеальным прошлым проектом, говоря: «На прошлых проектах мы решали так-то». Но проект проекту рознь, слепо копируя прошлые решения, мы теряем доказательную нить, тем самым топчемся на месте. И все бы ничего, но как только мы сталкиваемся с совершенно новой задачей, не уместящейся в рамки наших прошлых проектов, мы можем войти в ступор. Как быть? Используйте метод конференции идей. Его основная особенность состоит в том, что случайным образом сформулированные гипотезы, полученные от разных людей, зачастую не являющимися специалистами в проблемной области, позволяют получить 360-градусный взгляд на проблему и возможные способы ее решения. Конечно, среди гипотез будут и весьма неоднозначные и спорные, но, уверяю вас, среди них вы найдете то, что вам в голову точно не могло бы прийти.

Таблица 4.1. Применимость методов решения творческих задач в ERP-проектах

Метод	Уровень	Этап	Цель
Корабельный совет	Проект	Все	Проведение собраний
Конференция идей	Процессы, приложения, данные, техника	Проектирование	Генерация идей для решения нестандартных задач
Контрольные вопросы	Процессы, приложения, данные, техника	Проектирование	Проработка идей для решения нестандартных задач
«5-ть почему»	Процессы, приложения, данные, техника	Реализация	Выявление первопричин ошибок

Ориентируемся на нестандартные задачи. Нам удалось найти гипотезы методом конференции идей. Что дальше? Предлагаем решение и упираемся в стену невозможности технической реализации. Останавливаемся? Нет. Есть тяжеловесные методы решения инженерных задач, будь то метод ТРИЗ или АРИЗ, однако их использование требует сильно проработанного теоретического базиса и незаурядной практики. Поэтому воспользуемся методом контрольных вопросов, который в своей основе содержит два вышеупомянутых способа, но позволяет найти решение более коротким путем за счет задавания и проработки уточняющих вопросов. Здесь нет попытки найти противоречия и предложить решение, удовлетворяющее противоречиям, но присутствует замечательная идея абстрагирования, декомпозиции, выноса проблемной части системы из контура, что коррелирует с критическим мышлением. Руководствуясь перечнем вопросов и налагая его на проблемную область, не сразу, но все же вычерчивается прообраз решения.

Допустим, решение найдено, спроектировано и реализовано. Получен долгожданный программный продукт. И вдруг, на этапе тестирования оказывается, что приложение работает не так, как ожидалось. Что-то идет не так, совсем не так. Как быть? Здесь следует сделать сноску, что как бы идеально вы не проектировали приложение, его техническая реализация всегда будет отличаться от исходной задумки, хотя бы на дюйм. К этому нужно быть готовым. Поэтому скорейшее определение проблемы и ее решение - залог успеха. Для решения предлагается использовать метод «5-ть почему», позволяющий определять первопричины возникшей ситуации. Приведем практический пример из проекта внедрения ERP-

системы, в рамках которого строились отчеты по обработке большого массива данных: более восьми миллионов записей для чтения за раз. Не смотря на то, что проектирование было завершено успешно, на этапе испытания вскрылось, что обработка такого числа записей идет довольно медленно. Методом «5-ть почему» была определена первопричина, к удивлению, заключающаяся не столько в большом числе существующих записей, сколько в количестве обрабатываемых пользователем позиций в данный момент времени.

Заключение

Несмотря на то, что наиболее используемым способом решения творческих задач является метод мозгового штурма, он не является единственным. Существуют методы систематизированного и направленного поиска. Последние нацелены на решение сложных инженерных задач, под которые проекты внедрения ERP-систем явно или пока не относятся.

Брейнсторм или мозговой штурм имеет ряд модификаций и последователей, представленные методами обратного мозгового штурма, конференции идей и корабельного совета. Каждый из вышеперечисленных способов имеет свои особенности, преимущества и недостатки. И, как это обычно бывает, сбалансированный подход к управлению ERP-проектом подразумевает гибридную/ситуационную стратегию использования указанных подходов. Что находит свое подтверждение в смежных предметных областях: принципах теории управления системами, методах распознавания образов и др.

Данная работа позволяет посмотреть на задачу внедрения корпоративных информационных систем с иного ракурса: качество, эффективность и быстрота имплементации подобных систем должна базироваться на инновационном подходе к разрешению сложностей, пусть и представленного «дедовскими» методами, к которым, кстати говоря, относятся Agile, дизайн мышление, машинное обучение и прочие популярные «изобретения» нашего века.

Литература

1. Степанов Д.Ю. Анализ, проектирование и разработка корпоративных информационных систем: теория и практика // Российский технологический журнал. – 2015. – т.8, №3. – с.227-238. – URL: <https://stepanovd.com/science/31-article-2015-2-erpthpr>.

2. Методы поиска идей и создания инноваций // Центр креативных технологий. – URL: <https://www.inventech.ru/pub/methods/> (дата обращения: 01.01.2022).
3. Петров В. Алгоритм решения изобретательских задач. – Тель-А/в.: ТРИЗ, 1999. – 256 с.

Выходные данные статьи

Першин Д.С. Методы решения творческих задач в проектах внедрения корпоративных информационных систем // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №4 (4) – С. 33-43. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-4/129-2018-4-methods>.

Об авторе



Першин Дмитрий Сергеевич – инженер по технической поддержке корпоративных информационных систем. Принимал участие в проектах по развертыванию и поддержке информационных систем в крупных ИТ-компаниях как государственных, так и коммерческих. Имеет более чем 10-и летний опыт работы с ITSM системами и системами виртуализации. Адрес контактной электронной почты: mail@corpinfosys.ru.