

Метод контрольных вопросов

- Суть **метода контрольных вопросов** состоит в том, что во время поиска решений проблемы используется **список специально подготовленных вопросов**. Отвечая на них, изобретатель анализирует проблему (условие задачи) и таким образом приближается к ее решению.
- Этот метод работы является достаточно универсальным: списки контрольных вопросов часто используются во время проведения **«МОЗГОВОГО штурма»** или же для повышения активности рабочих групп, коллективно работающих над проблемой (**метод синектика**).

Метод контрольных вопросов

- Изобретатель-практик, работающий над решением творческих задач разного уровня сложности, всегда имеет свой контрольный список; вопросов, на которые ему нужно ответить, и таким образом найти решение для задачи творческого характера.
- Наибольшее распространение приобрели списки контрольных вопросов, составленные **А. Осборном, Т. Эйлоартом,**

Список контрольных вопросов

А. Осборна.

- Какое новое применение технического объекта можно предложить? Как модифицировать известные способы применения?
- Можно ли решить изобретательскую задачу путем приспособления, упрощения, сокращения? Что напоминает данный технический объект? Вызывает ли аналогия новую идею? Известны ли в прошлом аналогичные проблемные ситуации, которые можно использовать? Что можно копировать? Какой технический объект необходимо опережать?

Список контрольных вопросов

А. Осборна.

- Какие модификации технического объекта возможны? Будет ли приемлема модификация путем вращения, изгиба, кручения, поворота? Какие изменения назначения, функции движения, цвета, запаха, формы, очертаний можно применить? Возможны ли другие изменения?
- Что можно увеличить в техническом объекте? Что можно присоединить? Возможно ли увеличение времени службы устройства, воздействия? Есть ли потребность увеличивать частоту, размеры, прочность? Повысить качество? Можно ли присоединить новый ингредиент, продублировать? Возможны ли мультипликации рабочих органов или других элементов? Целесообразны ли преувеличение, гиперболизация элементов или всего объекта?

Список контрольных вопросов

А. Осборна.

- Что можно в техническом объекте уменьшить или заменить? Можно ли что-либо уплотнить, сжать, сгустить, конденсировать, применить метод миниатюризации? укоротить, сузить? отделить? раздробить?
- Что в техническом объекте можно заменить? Что и насколько можно заменить в нем: использовать другой ингредиент, материал, процесс, источник энергии, расположение, цвет, звук, освещение?
- Что можно преобразовать в техническом объекте? Какие компоненты можно заменить? Можно ли изменить модель, разбивку, разметку, планировку, последовательность операций? Можно ли поменять местами причину и эффект, изменить скорость, темп или режим?

Список контрольных вопросов

А. Осборна.

- Что можно в техническом объекте перевернуть наоборот? Транспортировать положительное и отрицательное? Можно ли поменять местами противоположно расположенные элементы? Повернуть их задом наперед? Перевернуть низом вверх? Поменять ролями?
- Какие новые комбинации элементов технического объекта возможны? Можно ли создать смесь, сплав, новый ассортимент, состав? Можно ли комбинировать секции, узлы, блоки, агрегаты? Комбинировать цели? Есть ли возможность комбинировать привлекательные признаки, идеи? ,

Список вопросов Эйлоарта

- Перечислить все качества и определения будущего изобретения. Изменить их.
- Сформулировать задачи ясно. Попробовать новые формулировки. Определить второстепенные и аналогичные задачи. Выделить главные.
- Перечислить недостатки уже известных решений, их основные принципы, новые предложения.
- Набросать фантастические, биологические, экономические, молекулярные и другие аналоги.
- Выстроить математическую, гидравлическую, электронную, механическую и другие модели (они точнее выражают идею, чем аналогии).
- Опробовать различные виды материалов, состояния веществ, эффекты, виды энергии: газ, жидкость, твердое тело, пену, пасту и др.; теплоту, магнитную энергию, свет, силу удара и т. п.; различные длины волн, поверхностные свойства и т. п.; переходные состояния - замерзание, конденсация, переход через точку Кюри и т. д.; эффекты Джоуля - Томсона, Фарадея и др.

Список вопросов Эйлоарта

- Установить варианты, зависимости, возможные связи, логические повторы.
- Узнать мнение людей, некомпетентных в соответствующем деле.
- Устроить сумбурное групповое обсуждение, выслушивая и воспринимая все идеи без критики.
- Попробовать «национальные» решения: хитрый шотландский, тотальный немецкий, расточительный американский, сложный китайский ит. Д.
- Быть все время погруженным в проблему - с ней идти на работу, на прогулку, принимать душ, ехать, есть, играть в теннис или футбол - все время быть с нею!
- Как можно больше находиться в стимулирующей обстановке (свалка старой техники или металлолома, технический музей, магазины дешевых вещей), просматривать журналы, комиксы и пр.
- Составить таблицу цен, величин, перемещений, типов материалов и пр. для разных решений проблемы или ее частей, искать проблемы в решениях или новые комбинации.

Список вопросов Эйлоарта

- Определить идеальное решение, разработать возможные варианты.
- Видоизменить решение проблемы с точки зрения течения времени (скорее или медленнее), размеров, вязкости и т. д.
- В воображении «разместиться» внутри механизма.
- Определить альтернативные проблемы и системы, которые изымают звено из цепи и таким образом создают нечто абсолютно новое, в обратном направлении от необходимого решения.
- Чья это проблема? Почему именно его?
- Кто первый это изобрел? История вопроса. Какие ошибочные толкования этой проблемы имели место?
- Кто еще решал эту проблему? Какой результат он получил?
- Определить общепринятые ограничительные условия и причины их установления.

Применение метода контрольных вопросов (по Т. Эйлоарту и А. Осборну)

- Наиболее типичный дачный душ - обычная бочка, установленная на крыше. Поскольку отверстие, из которого течет вода, расположено внизу относительно солнечных лучей, то вначале льется прохладная вода из нижних слоев, а затем прогретая из верхних. Как сделать так, чтобы в душевую кабину сразу шла теплая вода из верхних слоев?
- Навесной замок, которым закрывают, например, двери гаража, имеет один существенный недостаток: в его отверстия проникает влага, и он ржавеет летом и замерзает зимой. Как избежать этого явления? Предложите несколько вариантов.