

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Пенкрат Л.В.

Разработку учения об эвристических методах начал еще древнегреческий философ Сократ. Он ставил цель преподавать не готовую систему знаний, а метод, с помощью которого можно создавать систему. Наводящими вопросами он стимулировал пробуждение скрытых творческих способностей людей и создание ими продуктивных идей.

Ассоциативные методы, позволяющие систематизировать поиск новых решений, известны давно. На ассоциации основан применяемый сознательно универсальный прием творческого поиска по аналогии (известный еще Аристотелю), под которой понимается сходство каких-либо отдельных признаков различных объектов или решений.

Аналогия позволяет на основе представления о свойствах одного объекта сделать предположения, относящиеся к другому.

Как в древности, так и в наше время, абсолютное большинство изобретателей применяют метод проб и ошибок, заключающийся в последовательном переборе различных идей. Метод проб и ошибок не только неэффективен при решении сложных задач, но и затрудняет их постановку, не позволяет одновременно увидеть значимые проблемы, отодвигая их решения на десятилетия, а иногда и на столетия. Этот метод субъективен. Даже при решении одинаковых задач разные люди по-разному ищут решения и по-разному ошибаются, но общим является очень малая вероятность выхода на оптимальное наиболее эффективное решение.

В XX веке появилось много способов интенсификации изобретательской деятельности, которые можно объединить в две

группы. К первой относятся специальные психологические методы, позволяющие избежать инерционности в направленности поиска. Наиболее известны из них: мозговой штурм и синектика. Ко второй группе относятся методы, позволяющие систематизировать перебор вариантов, увеличить их число, исключить повторы и постоянный возврат к одним и тем же идеям. Сюда относятся морфологический анализ и метод контрольных вопросов. Особое место занимает ТРИЗ (теория решения изобретательских задач). В основе последнего лежит постулат: технические системы развиваются по объективным законам. Эти законы можно выявить и сознательно использовать для решения изобретательских задач.

Мозговой штурм не допускает критики. Он эффективен, когда ведущий имеет большой опыт решения задач, владеет техникой общения, обладает личным обаянием, остроумием и многими другими качествами. Но и в этом случае успешно решаются относительно несложные задачи. Наибольшие успехи достигались при решении управленческих задач. Синектика допускает конструктивную критику. Обучение синекторов возможно только на практике. Большинство синекторов прекращали свою деятельность через несколько лет, возможно, из-за разрушающего влияния метода на нервную систему. Применяется обратный штурм, который поощряет критику, потому что только так можно выявить недостатки кажущейся «благополучной» идеи, конструкции или другой разработки. Это достигается методом фокальных объектов.

Морфологический анализ позволяет систематически охватить все (известные или хотя бы главнейшие) варианты структур совершенствуемого объекта. Удобнее всего выполнять анализ с помощью многомерной таблицы, называемой морфологическим ящиком, в котором выбранные характеристики или элементы играют роль осей. Основным недостатком метода является чрезвычайно большое количество возможных комбинаций. Данный метод эффективен для несложных систем с малым числом

комбинаций или когда нужно найти эффективные способы реализации уже найденного решения.

Все упомянутые методы, разработанные изобретателями-практиками, повышали эффективность практической изобретательской деятельности, но не отвечали на вопрос, как появляются новые идеи. Не добились успеха в этом вопросе и ученые-психологи, исследующие творчество.

Практическим поиском новых решений, является теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), обеспечивающая положительные результаты, доступная для массового применения и не влияющая вредно на психику. Основными механизмами ТРИЗ являются алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) и система стандартов на решение изобретательских задач. Но ТРИЗ может не дать эффекта в тех областях науки и техники, где отсутствует понимание физической сущности процессов или там, где преобладают волевые решения. Для реализации ТРИЗ на практике в изобретательской деятельности требуются большие затраты времени на сбор и анализ патентных и информационных материалов.

ТРИЗ может рассматриваться как углубление функционально-физического анализа систем. Максимальная эффективность может быть достигнута там, где использование ТРИЗ носит не эпизодический характер, а охватывает весь цикл производства – от проектирования нового изделия до его модернизации. Такой подход реализуется в рамках системы функционально-стоимостного анализа (ФСА).

ЛИТЕРАТУРА

1. Альтшуллер Г.С. Современное состояние теории решения изобретательских задач / Г.С. Альтшуллер. – Баку, 1975. – 258 с.
2. Богданов, А.А. Тектология: всеобщая организационная наука. Книга 1 / А.А. Богданов. – М.: Экономика, 1989. – 312 с.

3. Швырев, В.С. К анализу категорий теоретического и эмпирического в научном познании, опросы психологии / В.С. Швырев. – М., 1972.

УДК 331.586

Волуевич Е.М.

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Плевко А.А.

На пороге XXI века современное образование претерпевает глубокие преобразования. Это проявляется во многом. Сегодня, целью образования, как отмечается рядом психологов и дидактов, является овладение собственной деятельностью, открывающую возможность обучаемому подняться с уровня «обучения» на уровень «самообразования». Одной из таких образовательных технологий является модульное обучение.

Модульное обучение зародилось в конце второй мировой войны в ответ на обострившиеся социально-экономические нужды, когда были крайне необходимы системы обучения профессиональным умениям в относительно короткий период.

Идеи модульного обучения берут начало в трудах Б.Ф. Скинера, Дж. Расселла, Б. и М. Гольдшмид, К. Курха, Г. Оуенса. Толчком к внедрению модульных технологий послужила конференция ЮНЕСКО, прошедшая в Париже в 1974 году, которая рекомендовала «создание открытых и гибких структур в профессиональном обучении». Этим требованиям наилучшим образом отвечало модульное обучение, которое позволяло гибко строить содержание из блоков, выбирать наиболее подходящие из них для реализации индивидуальной учебной программы в удобном для них темпе.

В нашу страну модульное обучение проникло в конце 80-х годов благодаря трудам исследователя П.А. Юцявичене и ее учеников.