

С. С. Ветохин, доцент, канд. физ.-мат. наук

### СИНЕКТИКА В КУРСЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Shaping of creativity is a feature of certification engineers' background. To meet this requirement there is a course of System analysis in their curriculum. The course program includes a number of creative methods of problem solution. The Synectics by W. Gordon is among them. The article shows the historical and developing significances of the method and some features of its teaching.

**Введение.** Синектика представляет собой один из интеллектуальных методов принятия решений практически в любой сфере деятельности. В технической области она приводит к созданию новых объектов техники на уровне изобретений. В области менеджмента она ведет к появлению более эффективных структур и схем управления. Поэтому включение материалов по синектике в курс системного анализа для многих технических и экономических специальностей вполне оправдано.

**Основная часть.** В программе курса «Системный анализ» для студентов специальности 1-54 01 03 – Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции, подготовка по которой ведет к выпуску специалиста-инженера широкого профиля, раздел, посвященный синектике, занимает 6 часов практических занятий, проводимых в виде семинаров с элементами тренинга. Кроме собственно методики синектики, изучается история вопроса, психологические триггеры, а также решаются практические задачи.

Слово «синектика» в переводе с греческого означает «совмещение разнородных элементов». Синектика является дальнейшим развитием мозгового штурма. Она предложена американским изобретателем и исследователем методологии творчества Вильямом Дж. Гордоном [1]. Работы в этом направлении он начал в 1944 г., анализируя деятельность одной изобретательской группы. В 50-х годах он разработал свою методику. В 1960 г. им совместно с Джорджем Принсом была основана консалтинговая компания Synectics, Inc., которая действует и в настоящее время под названием Synecticsworld [2] и берет на обучение группы специалистов из различных фирм, предоставляет свои услуги для участия в решении технических, организационных и иных проблем.

При использовании синектики обычно формируют постоянные группы (оптимальный состав 5–7 человек) людей различных специальностей, которых обучают творческим приемам. Желательно, чтобы каждый имел несколько различных профессий. Важно, чтобы люди были и разного темперамента. К сожалению, эти требования невыполнимы по отношению к полной студенческой группе, поэтому эффективность тренингов невысока, результат дости-

гается весьма селективный, а от преподавателя требуется интенсивная работа по вовлечению в практикум максимального числа участников.

Теоретической основой синектики стали утверждения, что творческий процесс может быть рационально организован, творческие процессы отдельного лица и коллектива аналогичны, но в последнем случае проявляется синергизм; иррациональный момент в творчестве важнее рационального; в латентном состоянии находится много творческих способностей, которые можно выявлять и стимулировать.

Синектический метод предполагает реализацию всего лишь четырех этапов, правда, включенных в циклический процесс с переменными обратными связями. Первый из них полностью отвечает методикам системного анализа и заключается в формулировании проблемы в общем виде. На втором этапе начинают анализ проблемы с переходом каждого из членов синектической группы в свою область знаний и формулировкой индивидуальных целей для этих областей так, как это понимает каждый участник. На третьем этапе ведут генерирование идей решений проблемы в той ее формулировке, на которой остановлен выбор. Выявляют, как подобные проблемы могли бы быть решены в этих, может быть далеких, областях. Основная цель экскурсии – найти новую точку зрения на рассматриваемую проблему. И на завершающем этапе производят перенос обнаруженных в процессе генерации новых идей и выявляют их возможности.

Ключевым в этом методе представляется третий этап, на котором используют четыре вида аналогий, хорошо известных в практической психологии. Это аналогии прямая, символическая, личная (или эмпатия) и фантастическая.

Наиболее простой среди них является прямая аналогия, в соответствии с которой осуществляется поиск решений аналогичных задач, бизнес-идей, примеров сходных процессов в других областях знаний с дальнейшей адаптацией найденных решений к предлагаемой задаче. В качестве примера можно привести аналогии физических законов гидродинамики и электричества, позволяющие проводить моделирование сложных гидравлических систем относительно простыми цепями переменного

тока. Можно показать и неудачные примеры прямых аналогий, давно реализованные и ставшие для нас привычными, такими как десятичная система исчисления, построенная на 10 пальцах наших рук и крайне неудобная для вычислительной техники.

Личная аналогия заставляет представить себя тем объектом, с которым связана проблема, и попытаться рассуждать о «своих» ощущениях и путях решения технической задачи или иной проблемы.

Символическая аналогия отличается тем, что при формулировании творческой задачи пользуются образами, сравнениями и метафорами, отражающими ее суть. Использование символической аналогии позволяет более четко и лаконично описать имеющуюся проблему. Одним из приемов символической аналогии является метод названия книги. Например, в известном романе «Унесенные ветром» ветер, если его вообще можно так назвать, имеет совершенно иную природу, но кто спорит об уместности или точности названия?

Фантастическая аналогия предлагает ввести в изобретательскую задачу или бизнес-проблему фантастические средства или персонажи, выполняющие то, что требуется по условию задачи. Смысл этого приема заключается в том, что мысленное использование фантастических средств часто помогает обнаружить ложные или избыточные ограничения, которые мешают нахождению решения проблемы, выходу на новую бизнес-идею.

Фантастическая аналогия развивается в мифологическом или сказочном аспекте. Поэтому наряду с примерами из романов Жюль Верна, реализованными по некоторым данным на 70%, можно поупражняться в изобретении коврасамолета или семимильных сапог. Однако самостоятельные задания с использованием этого вида аналогии выполняются, как правило, с трудом, что, возможно, связано с недостаточным развитием или тренировкой креативных способностей и навыков.

Все аналогии в синектическом контексте предполагают действительное заимствование идей из других областей. Но эмпатия при этом предполагает нахождение новых решений на

основе собственных ощущений при отождествлении участника синектической сессии с объектом. Пожалуй, это самый сложный подход, но его демонстрация вызывает наибольший интерес у аудитории и позволяет показать на вполне известном объекте многочисленные возможности по его усовершенствованию.

Помимо аналогий могут применяться, так называемые, триггеры мышления, которые позволяют сосредоточиться на определенном творческом приеме. Среди таких приемов часто называется и прямая аналогия. Однако чаще предполагается вполне конкретный прием, например, масштабирование, прибавление, убавление, маскировка, суперпозиция и т. п. Иногда предлагаются списки, содержащие более 20 различных триггеров.

Исторический раздел курса касается весьма интересной биографии Вильяма Гордона – капитана судна времен Второй мировой войны, который провел, возможно первую синектическую сессию в условиях реальной опасности торпедирования управляемого им судна в Северной Атлантике. Самостоятельная работа по данному разделу курса состоит в подборе изобретений, сделанных (или предположительно сделанных) на основе аналогии с природой, а также разработки примера личной аналогии. Отчет о выполнении задания сдается в письменном виде. Следует отметить, что большая часть студентов выполняет эти задания с интересом.

**Заключение.** Приведенный выше анализ показывает, что синектика, несмотря на свою более чем 50-летнюю историю, продолжает оставаться актуальной при решении творческих задач инженерного, управленческого и социального характера. Ее преподавание сталкивается с трудностями только во время практикума, требующего погружения в аналогии, что обусловлено сложностью концентрации внимания и поддержания его в течение длительного времени в большой группе студентов.

### Литература

1. Gordon, W. J. J. Synectics – The Development of Creative Capacity / W. J. J. Gordon. – New York: Harper&Row, 1961. – 180 p.