

Аналогия и техническое творчество

Г.Я.Буш

4. АНАЛОГИЯ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

Уже Цицерон в своей «Топике» подчеркнул, что всякое добросовестное мышление содержит две части — изобретательство и доказательство (*omnis ratio diligens disserendi duas habet partes, unam inveniendi, alteram indicandi*). Действительно, эти две функции свойственны мышлению, причем эвристическая и оценочная, критическая функции находятся в диалектической взаимосвязи. Критическая мысль без творчества суха, неплодотворна, мертва. Генерирование оригинальных идей без их критической оценки — просто бред сумасшедшего.

Этот общий вывод относится также к мышлению по аналогии. Метафизическая односторонность мышления по аналогии, как мы уже ранее показали, приводит к печальным заблуждениям. Характерный пример такой односторонности ярко нарисовал Сервантес. Его герой Дон-Кихот генерирует грандиозные идеи, удивительные понятия, делает оригинальнейшие выводы по аналогии. «Дон-Кихот не чудак, а скорее паломник, делающий остановки перед всеми приметам подобия, — отмечает М. Фуко. — Весь его путь — это поиск подобий: ничтожнейшие аналогии он пытается использовать как дремлющие знаки, которые надо пробудить, чтобы они снова заговорили» [84, с. 94—95]. Закономерным результатом такого некритического аналогизирования является то, что Дон-Кихот «сходит с ума в аналогии» [84, с. 97].

Советским философам свойствен глубокий взгляд на мышление и творчество. Одним из таких подходов является трактовка творчества как деятельности. М. С. Каган считает, что художественное творчество представляет собой синкретическое единство четырех основных видов деятельности: познавательной, ценностно-ориентационной, преобразовательной и коммуникативной [42, с. 120—130]. Эту концепцию можно в обобщенном и несколько преобразованном виде распространить на все виды творчества. Всякое творчество (научное, техническое, художественное, литературное, организационное) имеет четыре главные стороны, выполняет четыре функции — гносеологическую, аксиологическую, эвристико-конструктивную и репрезентативную. Естественно, что в разных видах творчества основополагающее, базисное значение отдельных функций меняется. Так, например, в научном творчестве в большинстве случаев главной функцией является гносеологическая, в литературном — аксиологическая, в техническом — эвристическая (конструктивная). Однако без эвристической функции не может существовать ни один вид творчества. Поэтому исследование объективных факторов и условий эвристичности является предпосылкой для понимания творческого процесса и его оптимальной организации. Нас интересует выявление условий эвристичности аналогии на примере научно-технического творчества.

Мысль о том, что аналогия обладает ярко выраженной эвристической функцией, в настоящее время широко известна, тривиальна, не вызывает возражений. Наличие эвристической функции известно из практической деятельности во всей истории человека, случаи удачного использования аналогии известны во всех науках, во всех видах творчества. Однако условия эвристичности аналогии до сих пор не выявлены. Применение аналогии для генерирования новых идей, для творчества в различных областях деятельности весьма часто приводит к неудачам, удручающим результатам. Вследствие этого затрудняется методическое применение аналогов в творчестве, а иногда даже отрицается возможность ее методического применения из предположения, что это — дар личных способностей [34, с. 12].

Для осмысливания эвристической функции аналогии целесообразно: (а) выявлять наличие и факторы объективной обусловленности эвристичности аналогии, (б) изучить известные методы эвристического аналогизирования, (в) исследовать эвристические приемы аналогии, практически применяемые в различных видах творчества, (г) изучить и обобщить условия эвристичности аналогии, (д) разработать рекомендации по методическому применению аналогии в научно-техническом творчестве.

Проблеме эвристичности аналогии посвящено исключительно мало исследований. Известные в этой области работы посвящены исследованию частных вопросов — моделированию [32, 33, 35, 60, 61, 110, 113], эвристической роли знаков [46, 49, 72, 93], роли символов в творчестве [52, 59, 104, 119]. В последнее время появились некоторые статьи о роли метафор в научно-техническом творчестве [142, с. 12—27]. Только в ряде публикаций О. Ф. Серебрянникова и А. И. Уемова рассмотрены некоторые логические положения об эвристической функции аналогии. Авторы правильно утверждают, что эвристическая и демонстративная (репрезентативная) функции не независимы, а образуют диалектическое единство [78, с. 475], однако не уделяют внимания условиям эвристичности аналогии в науке и технике. В работе И. П. Мамыкина рассмотрены некоторые гносеологические вопросы применения выводов по аналогии в техническом творчестве, однако автор ограничивается лишь доказательством роли и значения аналогии в техническом творчестве, недостаточно охватывая виды аналогии и условия их эвристичности [54].

Объективная обусловленность эвристичности аналогии основывается на:

всеобщей взаимосвязи предметов и явлений, детерминированной материальным единством мира, поскольку наличие тесной связи и взаимообусловленности предметов и процессов является предпосылкой для эвристического поиска их сходных признаков;

наличию аналогии, детерминированной отражением, между объективным миром и мышлением, вследствие чего метаметод всякого познания и творчества — материалистическая диалектика — является аналогом действительности. Таким образом, категории материалистической диалектики являются репрезентантами (аналогами) свойств и отношений фрагментов действительности и их эвристическая роль основывается на глубокой аналогии;

наличию повторяемости и преемственности как сохранении аналогов во всяком процессе развития;

наличию повторяемости аналогов гносеологических ситуаций в практике, вследствие чего практика, миллиарды раз повторяясь, закрепляется в сознании человека фигурами логики [6, с. 172], служащими в качестве эвристических приемов познания новых аналогичных ситуаций;

аналогичности способов функционирования живых систем, включая аналогичность процессов мышления у людей;

генетической детерминированности деятельности мозга, использующего как дискретные, так и аналоговые принципы;

известной в настоящее время сводимости реальной действительности и ее отражений к небольшому числу аналогичных элементов (всей природы — к элементарным частицам, живой природы — к нуклеиновым кислотам, белкам и т. п., музыки — к тонам, языка — к буквам, техники — к деталям машин и т. д.), вследствие чего объединение, разделение, комбинирование аналогичных элементов выступают в виде универсальных эвристических приемов.