

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
РОССИЙСКИЙ ФОНД  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ФИЛОСОФСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ТГУ

# НА ПУТИ К НОВОЙ РАЦИОНАЛЬНОСТИ

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

ВЫПУСК IV

**Методология дополнителъности: синтез рациональных  
и внерациональных методов и приемов исследования**

Сборник статей по материалам 4-й сессии постоянно  
действующего всероссийского семинара

“Методология науки” 16-17 мая 2000 г.

Издательство Томского университета

2000

# ВВЕДЕНИЕ

А.К. Сухотин (Томск)

## Методология дополнителности

Как известно, принцип дополнителности был сформулирован Н.Бором в ответ на выдвигание В.Гейзенбергом хотя и важной, но конкретной проблемы квантовой физики - соотношение неопределенности: нельзя одновременно знать два сопряженных значения, например координату и количество движения элементарной частицы или энергию и время нахождения электрона в каком-либо состоянии.

Бор и предложил указанные сопряжения считать не альтернативными, взаимоисключающими, а дополнительными: чем больше одного, тем меньше другого, и наоборот. Используя терминологию логического квадрата, Бор пояснил, что означенная контрарность есть не конрадикация (противоречащее), а комплементарность (дополнительность).

Будучи первоначально приписано к частному случаю, это утверждение стало применяться в объяснениях и других физических ситуаций (дуализм "волна-частица", загадка антропного принципа и т.п.). Но более того, принцип дополнителности становится по существу общенаучным, т.е. методологическим, обретая тем самым статус философского тезиса. Скажем, налицо все основания принять соотношение логического и интуитивного поисков истины в качестве именно дополнительных, но не противоречащих друг другу: ни одно из них не вытесняет полностью другое и лишь вместе они способны гарантировать познавательный успех. В литературе имеют место попытки понять противостояние материального и идеального также на основе их дополнителности (идея вседушности сознания, концепция "внезаходимости" и др.).

Представляется, что постулат дополнителности способен помочь и в решении острой проблемы методологии, вызванной кризисом современного состояния рационализма.

Многие исследователи отмечают, что традиционное понимание рационального, опирающегося на четкие, логически выверенные операции мысли, уже не в силах обеспечить достижение познавательной цели, поскольку объект исследования современной науки характеризуется не только тем, что стал крайне сложным, обладая массой параметров, но и тем, что его приходится брать в развитии, т.е. учитывая динамику быстро меняющихся элементов объекта и их связей. Однако, констатируя ограниченность логико-рационалистического подхода, ученые не считают, что от него надо вовсе отказываться. Речь должна идти лишь о том, чтобы, осознав ситуацию, указать рационализму его истинное место в системе познавательных ценностей [см., например, 1. 6].

Иначе сказать, стоит, сохранив рационалистические приемы научного поиска, дополнить их в борновском смысле внерациональными или, еще жестче, иррациональными методами, достигая органичности синтеза указанных подходов. То есть необходимо не механическое, тем более не эклектическое соединение методологий, а синергичное сочетание столь различных, контрастных способов познавательной деятельности. Соот-

ветственно в литературе предлагаются такие категориальные пары, как "научная рациональность - вненаучная рациональность", "классический тип рациональности - неклассический тип рациональности" и т.п.

Очерчивая диапазон применений нарождающейся методологии, мы хотели бы отметить следующее.

Напрашивается вывод об установлении типологии методов. Воспользуемся идеей В.Швырева, выделяющего два типа рациональности - "закрытую" (соответствующую нормам рассудочного мышления) и "открытую" (связанную с работой разума, преодолевающей ограниченность конечных определений рассудка) [2. 7-29]. В связи с этим полагаем возможным говорить и о соответствующих методах. Можно выделить следующие их типы. Первый метод закрытой рациональности, предназначенный решать внутрипарадигмальные задачи. Он хорошо вписывается в понятие алгоритма как совокупности логически последовательных операций, где каждый шаг однозначно определен предыдущим и столь же однозначно предопределяет последующий шаг. Научная парадигма и выступает в качестве набора правил, руководств, как и что (в какой последовательности) нужно сделать, чтобы получить результат. В основе этого типа лежит структура теории.

Второй тип - общенаучный метод. Он соотносим с открытой рациональностью и применим в решении проблем перехода от одной парадигмы к другой. Здесь уже не приходится говорить об алгоритме как движении мысли по структуре теории, ибо еорию (новую парадигму) еще только предстоит создать, что невозможно сделать чисто логическими приемами.

Вместе с тем можно выделить еще один тип метода, связанный с решением собственно философских проблем: бытия и небытия, соотношения материи и сознания, жизни и смерти, предельных, вечных вопросов. В этом случае выработаны также соответствующие задаче приемы - метод сомнения Декарта, метод спасения (рассматриваемый, в частности, М. Мамардашвили), феноменологический метод и др.

В указанном ряду нас интересует общенаучный метод, который, как и третий, также является философским, поскольку имеет общеметодологический характер и призван обеспечивать смену научных парадигм. Мы возвращаемся к методологии дополнительности в разрезе синтеза ею рационального и иррационального приемов научного исследования. Собственно, разговор идет об иррациональной составляющей, поскольку рациональная компонента достаточно обследована, выверена и являет собой систему логических, дедуктивных и индуктивных правил познающего мышления.

О плодотворности и необходимости подобного дополнения говорят многие ученые, как естествоиспытатели, так и философы. Такой методологический поворот связан с осознанием более широкой функциональной значимости в эпистемологии историко - культурного фактора эпохи. В сравнении с классическим, логико - рациональным периодом развития науки в настоящее время возросла не просто гносеологическая активность субъекта познания (особенно инициированная появлением теории относительности и квантовой механики, обусловившими становление неклассической рациональности). Современная ситуация постнеклассической науки отмечена усилением роли социально-куль-

турной компоненты, формирующей личностную методологию, по мере утверждения которой и раскрываются возможности внерациональных влияний на творчество ученого.

Всякая теория создается в смысловом поле культуры, которая уже несет в себе многие аналоги будущих научных решений. Осваивая ценности культуры, исследователь обогащает свой арсенал познавательных средств. Не случайно М.Планк, включаясь в обсуждение темы граничных значений истины, заметил, что ценность важнее знания. То есть там, где погоня за истиной в качестве самоцели себя не оправдывает, ориентиром в поисковой деятельности и ее оправданием выступают ценности.

Характеризуя современное положение в науке, известный логик М.Попович пишет, что хотя мы наблюдаем ныне рост логических исследований, развертывание логических программ анализа языка науки, вместе с тем не может не возникать вопрос, зачем все это, какова конечная цель? Автор приходит к выводу, что надо отказаться от веры в аналитическую мощь разума как единственно определяющей познавательный успех. О необходимости введения в методологический оборот внелогических подходов говорит и крупный физик современности В.Паули. По его мнению, надо дополнить и даже более того, соединить европейскую традицию рациональности с мистикой Востока, усилив тем самым роль субъекта в гносеологической субъект-объектной паре. В подтверждение эффективности указанного подхода приведем свидетельства индийского физика Р.Рамана, который считает, что абстрактные понятия индийской философии имеют столь же реальные основания, как и научные понятия квантовой механики - "волновая функция", "кварки" и др., которые непосредственно не наблюдаются. Указывая на роль косвенного эксперимента (в условиях "экспериментальной невесомости") как дополнения квантово-механической теории, Д.Бом также ссылается на древних мистиков Востока, для которых понимание и бытие были, по его мнению, одним и тем же.

В этом разрезе хотелось бы обратить внимание и на роль русской философской мысли конца XIX - начала XX в., лидеры которой разработали ряд ценных методологических оснований научного исследования. В частности, здесь в рамках космизма прозвучало немало плодотворных религиозно - мистических идей, обогащающих теории научного творчества и именно в плане преодоления ограниченности позитивистского стиля мышления, сопряженного с логико - рационалистическим засильем. На гносеологическую ценность русских философов указанной поры обратил внимание В.Степин. "И хотя в космизме, прежде всего в его религиозном направлении, - пишет он, - содержалось немало мистических и утопических элементов.... тем не менее можно констатировать и немалый эвристический потенциал этой философии" [3. 11]. Заметим лишь, что, может быть, именно в мистико - религиозных откровениях отечественных мыслителей и содержалось более всего то ценное, что способно на правах дополнителности содействовать обновлению теории метода.

В заключение попытаемся выявить каналы иррациональных поступлений: индивидуальное бессознательное, ноосфера и коллективное бессознательное.

Бытует много определений и даже терминов для обозначения бессознательного: неосознаваемое, подсознательное, интуитивное и т. п. Учитывая, что бессознательное - это также работа сознания, но реализуемая в другом режиме, а также то, что не суще-

ствуем каких-либо особых мозговых структур, осуществляющих деятельность бессознательного, можно согласиться определять последнее как то, что я не могу поставить в данный момент под контроль сознания, то есть дать отчет о нём в словах.

Здесь относятся забытые знания, мимоходом ("вторым" зрением, слухом) запечатлённые события, хранящиеся в глубинах памяти, воспоминания детства и т. п. Актуально эта информация не осознаётся, однако в моменты творческого поиска, казалось бы, совершенно забытое вдруг включается в активные процессы мышления, продуцируя результат.

Удивительным здесь оказывается не собственно набор фактов, а неожиданность, иррациональность их сочетания, когда налицо небывалое соединение бывалых мыслей, для обычного нетворческого акта несовместимых. Таковы иррациональные числа, "иррациональные квантовые скачки" (Шредингер), "волны материи" де Бройля. Это своего рода "подполье" сознания, в котором и подготавливаются (благодаря высокоскоростным мыслительным процессам) озарения.

Область бессознательного обширна. По мнению некоторых исследователей, каждая индивидуальная память даже обычного человека может хранить информацию, равную по объёму знанию шести иностранных языков или, по оценке других, сопоставимую с числом понятий большой национальной энциклопедии. Трудность состоит в способности поймать нужные в данный момент сведения и свести их воедино для решения задачи. Проблема гения и состоит, как считает Н. Винер, в проблеме выбора. А обусловлена она скоростью перебора вариантов, которая у талантливых людей намного выше.

Другим каналом, питающим иррациональные способы исследования, является ноосферная область. По учению космистов, в том числе и в значительной мере отечественных - К. Циолковского, В. Вернадского, А. Чижевского и других, наши мысли после физической смерти мозга не погибают, а пополняют информационный пояс, окутывающий планету, или еще более обширный пояс - космос. В нём источник решений научных и художественных задач, хранилище творческих идей, которые и озаряют выдающихся творцов культуры. Напршивается аналог в виде третьего мира К. Поппера, который, как он считает, "существует нигде", ибо его нет в ментальных проявлениях индивидуального сознания (2-й мир), ни в мире вещей (1-й мир). Но идей как таковых, как идеальных существностей нет и в книгах, поскольку там есть лишь материально-вещественные знаки.

Типичное понимание ноосферного сознания как источника иррационального демонстрирует Н.Бурбаки, под псевдонимом которого выступает группа видных современных математиков, преимущественно французских. Н.Бурбаки считает, что где-то во внеземном пространстве записана вся математика. Эта запись представляет собой "ядро математики", подлинную науку. Мы же, земные существа, лишь списываем с этого ядра как с матрицы нужные теории и решения и тем самым создаем человеческую математику.

Конечно, это дано не каждому. Механизм подобного перевода с ноосферного языка на человеческий можно найти у В.Налимова, развивающего свои идеи безотносительно к концепции Н.Бурбаки, но оказывающегося весьма к ней близким [4]. Всевозможные смыслы мира изначально соотнесены с линейным континуумом Кантора - числовой осью. Смыслы спрессованы и представляют нераспакованный, не проявленный мир. Распако-

ывание осуществляется на основе фактора вероятностной взвешенности оси, поскольку разным ее участкам приписывается разная мера вероятности. Ученый не просто списывает текст, заданный смыслами, а творчески распаковывает континуум смыслов.

Аналогично и в искусстве. Как полагают его творцы, художественные идеи приходят откуда-то сверху (А. Вознесенский) и предстают изначально во всей законченности и полноте образов. Биографы В. Моцарта, описывая его творческий процесс, отмечают, что он садился за стол и записывал свои произведения сразу в готовом виде от начала до конца. Не даром А.Эйнштейн как-то заметил: "...создается впечатление, что музыка Моцарта всегда была написана во Вселенной и только ждала мастера, чтобы он открыл ее" [5. 200].

И еще один канал влияния иррациональных основ - коллективное бессознательное. Беря начало у К.Юнга, идея коллективного бессознательного получила в наши дни бурное развитие в концепциях глубинной трансперсональной психологии. Эти механизмы хотя и реализуются также индивидуальным сознанием, но имеют совсем не индивидуальное происхождение. Они - наследие всех поколений людей и еще глубже - животного мира (а у некоторых исследователей восходят даже к неживой природе).

Наиболее адекватным проявлением коллективного бессознательного выступают архетипы - базовые структуры личности, которые по своей природе внеисторичны и внациональны. Архетипы недоступны человеческому восприятию. Но они в определенных ситуациях осознаются нами, а осознание осуществляется через проекции на внешние предметы. Архетипы врождены человеку, им невозможно обучиться.

В качестве архетипов функционируют образы матери - земли, демона, мудрого старца. Характерны числовые архетипы - магические числа 3, 7, 10 и числовые отношения, каждое из которых имеет специфические особенности и сферу влияния. Число 3, например, у всех народов священо и играет таинственную роль. Так, основные мировые религии исходят из идеи троичности божия. Число 3 обладает само-заключенностью, олицетворяет завершенность. По глубокому замечанию Гегеля, слово "все" впервые можно применить, начиная с трех объектов. Так же и слово "последний" применимо лишь, начиная с трех (второй, например, не может быть обозначен как последний). Кстати, о дочеловеческом и вообще добиологическом основании архетипов говорит, видимо, то, что наш мозг порожден условиями трехмерного пространства и потому готов к визуальному восприятию этого мира, к которому он подготовлен. По той же причине, надо полагать, нам трудно даются представления о многомерных пространствах.

Как иррациональный источник архетипы имеют большое эвристическое значение. Методологи науки и сами ее деятели подчеркивают, что значительное число открытий лежит в архетипах. Естественно, их надо проявить, соответствующим образом прочитать, построить проекцию.

Методологически плодотворным оказался, в частности, архетип троичности, реализованный сначала в христианской (также и в других разновидностях) теологии и уже через нее при конструировании солнечной системы мира И.Кеплером. Центр системы Солнце (Бог - Отец), на периферии - планеты (Бог - Сын), а лучи, идущие от солнца к планетам, - Бог -Дух Святой. Гносеологически эффективной стала и числовая величина 7. Решая проблему освоения информации, американский психолог А.Миллер применил

это значение в качестве меры восприятия знаков. На принятие числа 7 для информационного измерения повлияло именно то, что это число магическое, на что и указывает Миллер, назвав свою работу "Магическое число семь плюс - минус два". Основная идея заключена в том, что человек способен запомнить с первого предъявления семь случайно взятых слов, чисел, знаков. Именно семь - плюс минус два.

Эвристически полезны и архетипы числовых отношений. К примеру, золотое сечение. Это разбиение отрезка на такие две части, когда большая часть относится к меньшей так же, как весь отрезок - к его большей части. По норме золотого сечения, оказывается, созданы пирамиды, храмы, дворцы и более прозаические вещи, такие как залы, комнаты, окна и двери, книги, коробки для конфет и многое другое. И в подавляющем большинстве случаев это вершилось бессознательно, в том смысле, что осуществлялось безотносительно к пропорции золотого сечения. Просто это отношение записано в глубинах мозга и реализуется при соответствующих встречах с объектами познавательной и практической деятельности.

### Литература

1. Моисеев Н. Мир 21 века и христианская традиция. // ВФ. 1993. № 8. С.3-14.
2. Швырёв В.С. Рациональность в спектре ее возможностей  
// Исторические типы рациональности. Т. 1. М.: ИФРАН.
3. Степин В.С. Российская философия сегодня: проблемы настоящего и оценка прошлого. // ВФ. 1997. № 5. С. 3-14.
4. Налимов В.В. Размышления на философские темы. // ВФ. 1997. № 10. С. 58-76.
5. Хофман Б. Эйнштейн. Творец и бунтарь. М.: Прогресс, 1983. С.216.