

быть отмечено как важное и знаменательное явление в нашей историко-научной и медицинской литературе. Характерно, что интерес к историко-научной нумизматике выразился также выпуском двух буклетов Музеем истории медицины им. П. Страдыня «Медицина в медалях Яниса Струпулиса» (Рига, 1988) и «Медали и нагрудные знаки России XVIII—XX века» (Рига, 1988). В последнем издании также использованы материалы из коллекции Э. Д. Грибанова, а буклет был приурочен к его персональной выставке в музее.

С. С. Кривобокова

Creativity in the Arts and Science/Ed. Shea W. R., and Spadafora A. Canton, 1990. 187 p.

Творчество в искусстве и науке/Под ред. Ши В. Р. и Спадафора А. Кантон, 1990. 187 с.

Рецензируемый сборник состоит из 10 статей, в основе которых тезисы докладов, прочитанных авторами на международной конференции в Локарно (октябрь, 1988), посвященной теме «Наука и общество».

Приближение к пониманию природы творчества — так, по-видимому, можно охарактеризовать основную проблему всех работ сборника. Вильям Ши, профессор истории и философии науки Монреальского университета, президент Международного союза истории и философии науки, совершенно справедливо предупреждает во введении, что было бы весьма опрометчиво пытаться дать исчерпывающее определение творчества, ибо в нашем распоряжении «нет такой магической формулы, которая открывает шлюзы оригинальности и обеспечивает устойчивый поток новых идей и дерзких открытий» (с. XIII).

Разумеется, все или большинство сфер невозможно охватить в небольшой книге, поэтому авторы и издатели сознательно ограничились рассмотрением трех частей проблемы: первая посвящена памяти и ее возможностям (статьи П. Росси, П. Касини и Д. Р. Гофштадтера); вторая касается некоторых аспектов деятельности Рафаэля и Леонардо да Винчи в отношении к точным наукам (работы С. Эдгертона и П. Галуцци), сюда же примыкает статья П. Бренни о дизайне научных инструментов; наконец, третья часть включает четыре работы, или даже скорее философских эссе, непосредственно относящихся к природе творчества (П. Фейерабенд, Ф. Лерда, М. Джавери, С. Лантиери).

Несмотря на достаточно выраженную объединяющую идею, статьи сборника вполне оригинальны по методу подачи материала, стилю и даже отчасти по теме, которая порой поворачивается весьма неожиданной для отечественного читателя стороной. Поэтому при дальнейшем изложении нам не избежать некоторой дробности, во всяком случае, мы будем следовать порядку, заявленному в оглавлении.

1. Rossi P. Creativity and the art of memory — Росси П. Творчество и искусство памяти (с. 1 — 13). Статья интересна прежде всего обильными примерами, демонстрирующими незаурядные возможности человеческой памяти. Так, из чис-

ла пациентов Оливера Сакса автор останавливается на некоем А. Мартине, госпитализированном в 1982 г. с диагнозом «болезнь Паркинсона», который, совершенно не разбираясь в нотной грамоте, мог, однако, очень точно воспроизвести любое музыкальное произведение после одного лишь прослушивания (с. 3). Любопытен и пациент А. Р. Лурья, прославившийся тем, что никогда и ничего не забывал (с. 4).

Искусством памяти, или мнемотехникой (по-латински *ars memorativa*), много занимались итальянские гуманисты Франческо Петрарка, Пьетро да Равенна, Пьетро Томаи, причем и сами они достигли замечательных успехов в этой области (с. 5—6). Как правило, использовались приемы, разработанные еще в античности, в частности, римским оратором Квинтилианом (ок. 35—100 гг. н. э.), основанные на взаимной связи «мест» и «образов» (с. 9). Кроме него об искусстве памяти писали многие: Аристотель, Цицерон, Альберт Великий, Фома Аквинский, Лейбниц, Дэвид Юм. Из краткого исторического экскурса П. Росси делает вывод о том, что люди прошлого обладали более развитой памятью, нежели наши современники. По этому поводу приводится гипотеза исследовательницы Фрэнсис Йейтс: в прошлом люди, лишенные современных подручных средств, обеспечивающих легкое запоминание, развили в себе более мощные способности. «Проницательное внутреннее зрение» позволяло человеку «видеть места и размещенные в них образы», а последние немедленно доставляли «к мыслям и речи» (с. 11—12).

По мнению автора, упомянутые вышеприведенные особенности, можно считать, что память, воображение и фантазия долгое время рассматривались как своего рода синонимы. Лишь в середине XVI в. «память была поглощена логикой» и именно в таком аспекте изучалась Декартом и Р. Бэконом. Однако и сейчас иногда подчеркивают основополагающее для процесса мышления значение некоего образа, который «становится элементом, задающим порядок для цепочки других мнемонических образов». Так полагал, в частности, А. Эйнштейн (с. 13).

2. Casini P. The Creator and the Legislator: two metaphors — Кассини П. Творец и законодатель: две метафоры (с. 14—25). Разумеется, метафора здесь рассматривается в более широком смысле, чем литературоведческий термин; впрочем, понятие метафоры в науке ныне достаточно широко известно.

Выделив привычный образ творца, автор неожиданно противопоставляет ему образ законодателя, отлично понимая, что с точки зрения теологии это немыслимо, так как по традиции обе формы деятельности объединены в одном лице: достаточно вспомнить библейского Яхве или платоновского Демурга. И тем не менее фигура законодателя представляется необходимой. Достаточно, считает автор, обратиться к оккультным наукам, в которых действия мага или алхимика как бы имитируют действия демиурга, хотя сами по себе они «количественно не определены и не могут быть сведены к законам», а следовательно, «проанализированы, описаны и заключены в речевую формулу» (с. 15).

В науке Нового времени впервые ощущается различие между творцом — «Божественным Архитектором» Галилея, и законодателем — Причиной Ньютона, благодаря которой в основу мироздания вносится надлежащий математический и геометрический порядок. «Идею закона,



фигуру законодателя» вполне определенно утвердил Р. Декарт, оставив Создателю лишь честь первоначального акта творения (с. 18).

П. Кассини весьма убедительно прослеживает постепенное перенесение теологической метафоры в область сугубо научного мышления. Так, Декарт говорит о Матери-Природе как о создателе и устроителе всего материального мира. Примерно аналогичные идеи встречаются у Бюффона и Дидро. Скорее всего, полагает автор, в использовании этого образа находит свое выражение тенденция, общая как для поэтов, так и для позитивно мыслящих ученых, суть которой лучше всего выразил Гёте в одной из максим. Всякий думающий человек, столкнувшись с неразрешимой проблемой, охотно создает некий фантастический образ, от которого затем уже не может избавиться, хотя и проблема уже как будто разрешилась (с. 23—24).

Иными словами, вслед за Росси Кассини приводит иной веский аргумент в пользу единой природы творческого процесса как в искусстве (в данном сборнике авторы относят к искусству также и литературу), так и в науке.

3. Hofstadter D. R. Ambigrammatics and creativity — *Гофштадтер Д. Р.* Амбиграмматика и творчество (с. 26—54). Едва ли многим из нас приходилось встречаться с понятием, обозначенном в заглавии. Амбиграмматика на первый взгляд представляет собой как будто феномен лингвистической или скорее палеографической игры. Суть ее состоит в начертании определенных слов таким образом, чтобы они читались одинаково слева направо и наоборот или чтобы при обратном чтении получались новые слова.

Здесь интересны многочисленные иллюстрации (более 16), показывающие, например, как можно написать слово «ambigram», чтобы оно читалось точно так же и при обратном чтении (с. 27), как музыкальный термин «фуга», начертанный по вертикали сверху вниз, при повороте по часовой стрелке на 90° превращается вдруг в фамилию великого композитора — Вагн (с. 28), как К. Скотт в 1980 г. изобразил латинский алфавит в форме красивой, строго симметричной колонны (с. 35) и т. д.

Искусство амбиграмм известно с 1908 г. и за это время накопило изрядное количество забавных образчиков. Но автор видит здесь не только развлекательный элемент. В процессе создания амбиграммы он насчитывает пять стадий: нахождение «концептуального скелета», предварительный набросок, сбалансирование, представляемое как «сердце процесса», стилизовое оформление, наконец, окончательное завершение. Содержание каждой стадии вскрывается достаточно подробно (с. 42—52).

Вывод весьма любопытен: конструирование амбиграмм есть своеобразная модель творческого мышления, суть которого составляет безостановочное движение «назад и вперед», в результате чего одни абстрактные идеи порождают другие и т. д. — по кругу (с. 54). На наш взгляд, приписывать составлению амбиграмм столь строгую логическую направленность едва ли уместно, так как эти поучительные картинки скорее являются плодами сугубо графических, часто бессознательных упражнений.

4. Edgerton S. Y. The creation of Raphael's Disputa: metaphysics and astrophysics in art on the eve of the Copernican revolution — Эдгертон С. Создание «Диспута» Рафаэля: метафизика и астрофизика в искусстве накануне революции

Коперника (с. 55—87). В центре внимания автора — композиция знаменитой фрески Рафаэля, написанной им по заказу папы Юлия II в 1509 г., известной под названием «Диспут». Предполагается, что великий художник подошел к теме не только с эстетических, но и с научных позиций, использовав образ «христианского космоса согласно законам Евклидовой солнечной геометрии». Иными словами, «Диспут» есть «последнее реалистическое изображение аристотелевско-птолемеевской Вселенной накануне революции в астрономии», произведенной Коперником (с. 56).

Кисти Рафаэля принадлежит и другая фреска — «Астрономия», с изображением музы Урании, опирающейся на земной шар. Автор еще раз подчеркивает известный тезис о серьезной естественнонаучной подготовке художников — современников Рафаэля, как, впрочем, и его самого.

Внимательное исследование композиции фрески «Диспут» позволило Эдгертону предположить, что «логическое искусство» мастера подсказало ему более верный путь в изображении Вселенной с отступлением от общепринятой в христианской доктрине системы Птолемея. Тем самым Рафаэль отчасти предвосхитил в художественных образах открытие Коперника 1543 г. По мнению автора, возможно допустить и непосредственное общение Рафаэля с Коперником, который в 1509 г. изучал геометрию и астрономию в Болонском университете (с. 81—82).

5. Galluzzi P. Leonardo da Vinci on creativity, mechanics and the imitation of nature — Галуцци П. Леонардо да Винчи о творчестве, механике и подражании природе (с. 88—120). Прежде всего следует отметить богатый иллюстративный материал статьи: 16 фотографий отдельных листов рукописей с рисунками Леонардо. Автор подробно останавливается на критических замечаниях художника, направленных «против традиционного видения науки» (с. 88). Великий гуманист стремился реформировать современную ему механику, обособив связь между теорией и практикой, поднять значение эксперимента. В технических работах 1497—1498 гг. он активно полемизировал с такими столпами средневековой схоластики, как Альберт Великий, С. Томазо, Альберт Саксонский.

В основе инженерных изысканий Леонардо всегда лежит опыт, на базе которого и делаются выводы, значительно более точные, нежели утверждения тех, кого художник презрительно именует «пропорционалистами» (*i proporzionalisti*), имея в виду их приверженность заранее данным, якобы неизменным соотношениям.

В работах 1495—1500 гг. скепсис Леонардо в отношении «законности перенесения на физический мир заключений чистого геометрического анализа» еще более усиливается (с. 92). От исследований по баллистике, ставящих целью установившие действительные законы движения твердых тел, Леонардо переходит к природе трения, оптике, статике, где, кстати, влияние «процесса геометризации», т. е. бессознательного теоретизирования, сказалось сильнее всего.

В заметках 1503—1504 гг., посвященных проблеме тяжести, главным противником Леонардо становится знаменитый математик Леон Баттиста Альберти (с. 97—105).

В целом для технических работ Леонардо по каждому конкретному вопросу характерен постепенный переход от чисто геометрических



штудий к более широким обобщениям, построенным на экспериментах. При этом Леонардо все время доказывает, что на деле нет никакого противоречия между художественным творчеством и точным знанием, напротив, первое всецело «зависит от тщательного наблюдения за природой» (119).

Нельзя сказать, чтобы статья П. Галуцци не шла в себе элемент исключительной новизны: Леонардо как инженер и техник достаточно хорошо известен отечественным историкам науки — можно обратиться к соответствующим работам В. П. Зубова. Однако обширный фактографический материал, несомненно, пополнит наши знания об одном из величайших титанов Возрождения.

6. *Brenni P. Art and science: the design of scientific instruments — Бренни П. Искусство и наука: дизайн научных инструментов* (с. 121—141). Конструирование, или дизайн, «есть нечто большее, чем то, что мы называем стилем» — таково исходное заявление автора (с. 121). Так ли уж необходимы красота и изысканность для научного инструмента? Этот вопрос не часто затрагивается в работах по истории науки, а между тем инструменты представляют собой «удивительный пример того, каким образом эстетические вкусы, тенденции и характерные черты эпохи могут быть вскрыты при анализе дизайна какого-либо предмета» (с. 122).

Работа снабжена интересными иллюстрациями. В частности, здесь представлены: спектроскоп XIX в. (с. 123), аппарат для высокочастотной электротерапии начала XX в. (с. 124), некий астрономический прибор XVII в., с точки зрения науки совершенно бесполезный и применяемый для демонстрации разного рода «чудес» (с. 125), астролобия XVII в. из коллекции кардинала Барберини, использовавшаяся также для расчетов при составлении гороскопов (с. 126).

Утверждение экспериментального метода в науке потребовало большей точности, что в свою очередь вызвало бурный рост соответствующей сферы промышленности. Например, количество мастерских в Лондоне, где изготовлялись точные приборы, в период 1740—1780 гг. возросло с 40 до 80 (с. 127). Статус предмета искусства, каковыми были до этого инструменты, уступает место строгой функциональности (с. 129).

В XIX в. возрождается традиция украшения: указательные телеграфные аппараты Ч. Витстона и В. Кука в 1840—1850-е годы изготовлялись в форме готических будок (с. 133). В первой половине XIX в. возрастает число инструментов, созданных по следам новых открытий в оптике, акустике, электротехнике, причем их внешний вид несет отпечаток заимствования: например, первые электромоторы напоминают по конструкции паровые агрегаты (рис. на с. 134), телеграфный коммутатор Хьюджеса благодаря своей клавиатуре несколько походит на маленькое пианино (рис. на с. 136).

В качестве основной тенденции современности отмечено, что нынешние инструменты и аппараты уже ничем практически не отличаются от обычных предметов окружающей человека обстановки. «Граница между домом и лабораторией, различие между мебелью и машинами становятся все более неопределяемыми» (с. 141).

В заключение хотелось бы отметить, что статья все же не слишком информативна. В такой сугубо предметной области желателен больший охват: автор же ограничился экспонатами лишь трех европейских музеев — Музея

истории наук и Института Сальвемини (оба во Флоренции), а также Национального морского музея в Гринвиче.

7. *Feyerabend P. K. Realism and the history of knowledge — Фейерабенд П. К. Реализм и историчность знания* (с. 142—153). Указанная в заглавии проблема, считает автор, выдвинута еще Платоном и Аристотелем. Можно уточнить вопрос: «как информация, будучи результатом особенных исторических изменений, может довести до нас сведения о фактах и законах, от истории не зависящих?» (с. 142).

Эта короткая статья, пожалуй, более всего насыщена парадоксальными идеями. Мы найдем в ней скорее вопросы, чем ответы. Почему, например, научная революция произошла именно в Европе, тогда как китайская цивилизация достигла за 14 столетий значительно больших успехов в естественнонаучном познании? Получается, что «недостаточное, а не добротное знание ведет к лучшему знанию» (с. 142)!

Немало места уделено Древней Греции, в частности тому, как Гомер, Гесиод, Демокрит и Аристотель решали вопрос о природе богов (с. 143—147). Проблема не праздная и для наших дней, ибо никакие успехи современной физики, полагает автор, не в состоянии исключить реальность богов: «Научные сущности (как, впрочем, и всякие сущности) есть проекции, и поэтому они привязаны к теории, идеологии и культуре, которая их постулирует и выпускает в свет» (с. 147). В самом деле, ведь и квантовая теория отвергает безусловное, т. е. объективное существование, доказывая, что последнее «зависит от особого, исторически обусловленного окружения». Даже молекулы вовсе не существуют *всегда*, но появляются лишь «при строго определенных условиях» (с. 149).

Не значит ли это, что человек является своего рода «скульптором реальности» (с. 151)?

Автор заключает: «Наш мир был преобразован материальным, духовным и интеллектуальным влиянием науки...». Причем результаты этого преобразования «происходят из усложненного взаимодействия между податливым материалом... и активными исследователями...». Нельзя пренебрегать субъективной стороной знания, ибо она создает «условия существования, мир, соотносимый с этими условиями, и жизнь, приспособленную к данному миру...». Проще говоря, бытие не только влияет на пытливых исследователей, но и само зависит от них. Когда-то это бытие «было наполнено богами, затем превратилось в тусклый материальный мир. Оно может быть изменено вновь, если у его обитателей есть сердце, решимость и понимание...» (с. 152).

Многочисительный финал заставляет поневоле вспомнить частые ныне пророчества о наступлении новой эпохи, несущей принципиально общегуманистические ценности. В связи с этим приятно отметить, что статья П. Фейерабенда выдержана в строгой логической тональности и предлагает нестандартное осмысление привычных реалий.

8. *Lerda F. Creativity in mathematics — Лерда Ф. Творчество в математике* (с. 154—162). В. Ши в предисловии к сборнику приводит слова Дж. Харди, который в «Апологии математика» (1967) писал, что плод труда предстателя этой науки должен быть столь же прекрасен, как и произведение художника или поэта (с. XVI). Именно это соображение и обосновывается в работе Ф. Лерда. Бессознательные процессы, часто являющиеся, как показал



А. Пуанкаре, фундаментом для творчества, можно наряду с логикой отыскать и в математике (с. 154—155). Математическое творчество обретает дополнительную силу благодаря связи с другими науками, что раскрывается на примере Ньютона, Гаусса, Лагранжа, фон Ноймана (с. 156 — 158). Интеллектуальная деятельность математика, считает автор, вовсе не ограничивается рамками алгоритмических процедур, что также справедливо и для физика, химика, биолога, социолога, даже литератора, художника, философа и др. (с. 158 — 160). Математические методы способны помочь в проникновении в суть творческого процесса, хотя и не в состоянии прояснить его до конца, тем более что и в самой математике остаются нерешенные проблемы, ожидающие вдохновенного исследователя (с. 160). В целом перед нами еще одно доказательство единой природы творчества, без которого трудно обойтись даже в самой строгой, предельно формализованной науке.

9. *Giaveri M. Creativity and the problem of textual analysis* — Джавери М. Творчество и проблема текстуального анализа (с. 163—173). Можно ли предположить, что изучение, даже просто чтение какого-либо текста способно пробудить в исследователе озарение? Как пристальное внимание к деталям, строгость и логичность некоторых писателей привели их к выдающимся художественным открытиям? Эссе М. Джавери посвящено главным образом эстетическим взглядам Поля Валери, который, как известно, довольно серьезно занимался ботаникой и физикой, а в литературе весьма скептически относился к поэтам, объявлявшим стихи даром богов (с. 168). Именно в заметках Валери автор обнаруживает ряд высказываний, показывающих, как внимательно поэт относился в букве, к деталям, включающим даже особенности начертания, к построению фразы, главы, наконец, всего рассказа, повести, романа или поэмы (с. 169—171). П. Валери не был одинок в своем стремлении к ясности и правдивости. Вслед за ним можно назвать и Г. Флобера, выдающегося мастера слова, добившегося такой точности в своих характеристиках, что в конце концов он даже стал воспринимать собственные романы в соответствующем цвете, который как бы зарождался сам по себе: так, «Мадам Бовари» излучает серый, «Саламбо» — пурпурный цвет (с. 168). Пристальное внимание к тексту отнюдь не шло в ущерб духу, но заставляло авторов в поисках единственно возможного слова обращаться к естественным наукам: отсюда астрономические метафоры у М. Пруста, ботанические и физические интересы Э. Золя, биологические штудии С. Маламе (с. 171). Конечно, проблематика эссе М. Джавери не ограничивается упомянутыми сюжетами: в данном случае мы сознательно сузили круг, помня о направлении журнала.

10. *Lantieri S. Science and aesthetics in Paul Valéry* — Лантьери С. Наука и эстетика у Поля Валери (с. 174—182). Эта статья в какой-то степени примыкает к предыдущей. Автор анализирует концепцию искусства П. Валери, прежде всего понимание им акта творения. Валери насыщал три измерения сознания: «тело, мир, мысль» (с. 175). Он особо подчеркивал важность функций тела, считая, что без них невозможен никакой процесс знания (с. 179). Мысль, по Валери, есть «момент реакции тела на мир» (с. 180). Подойдя ближе к природе творчества, поэт коснулся того, что он назвал «абстрактной деятельностью», и в этом направ-

лении обнаружил важное различие между наукой и искусством. Характерной чертой науки является возможность повторения, воссоздания, имитации чего-либо, что совершенно немислимо для искусства. «Цель науки, — писал Валери, — есть создание того, что можно воспроизвести» (с. 182).

Таким образом, абстрактная деятельность является исключительной принадлежностью науки, ее ценность заключена в возможности воссоздания, в то время как произведение искусства всегда единично. Художник, заключает автор, «это неподражаемый создатель неподражаемого» (с. 182).

Мы полагаем, что данный сборник, безусловно, заинтересует большинство мыслящих читателей независимо от того, специалистами в каких именно областях они являются: статьи, на наш взгляд, способны удовлетворить любой вкус.

С. Ю. Трохачев

В. Н. Гутина, В. В. Кузьмин. Теория молекулярной диссимметрии Л. Пастера. М.: Наука, 1990. 214 с.

Прочитав эту интереснейшую книгу В. Н. Гутиной и В. В. Кузьмина, я бы сказал, что ее содержание гораздо шире, чем это указано в названии.

О чем эта книга? Да если угодно, о «тайне тайн», об истории познания фундаментального свойства органического мира в его биологической ипостаси. Ныне общеизвестно, что белки построены исключительно из *L*-изомеров аминокислот, тогда как нуклеиновые кислоты — из *D*-изомеров сахаров. Такое нарушение зеркальной симметрии наряду с саморепликацией есть фундаментальное свойство органического мира, к стати, до конца не объясненное и в настоящее время.

Существующие объяснения анализируются в настоящей книге, и это главное ее достоинство. Данное исследование в первую очередь ориентировано на освещение истории проблемы.

Луи Пастер считал, что его открытие молекулярной диссимметрии указывает прямой путь к постижению «тайны жизни» — ее сущности и происхождения. Едва ли мы можем упрекнуть его в том, что он отклонялся от истины. Историки науки отдали должное трудам великого француза. Но в чем-то ему не повезло. Хотя его деятельности посвящено огромное количество исследований (об этом упоминают авторы), в них освещаются лишь отдельные аспекты пастеровской теории молекулярной диссимметрии. И этот досаднейший пробел в «пастериане» наконец-то устранен работой В. Н. Гутиной и В. В. Кузьмина.

Я не могу целиком согласиться с авторами, что созданное Пастером обобщение может быть охарактеризовано как «истинная научная теория». Скорее это лишь гениальное научное предвидение. Современный Пастеру уровень знаний не предполагал как каким-либо более или менее строгим интерпретациям «нащупанных» им обобщений. Это как периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева: его физическая сущность была понята лишь тогда, когда была разработана научная модель строения атома.