

## ИЗ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ Г.А. ГОЛИЦЫНА

*Фрагменты книги «Информация и творчество:  
На пути к интегральной культуре» (М.: Русский мир, 1997)*

«Творить» — значит прежде всего создавать новое. На языке вероятностей <...> «новое» означает «низковоероятное» (в то время как «старое» = «высоковоероятное»). Следовательно, новое — это комбинация признаков непривычная, лежащая за пределами множества привычных, высоковероятных представлений. Следовательно, для творчества прежде всего необходима фантазия, способность создавать новые комбинации.

Однако «новое» еще не обязательно является «информативным», т. е. способным вызывать положительные эмоции и само по себе служить стимулом для создания таких комбинаций, для творчества. Часто отдельные признаки, составляющие комбинацию, сами по себе являются старыми, высоковероятными. В этом случае <...> возникает порог, новая комбинация <...> вызывает отрицательные эмоции. Чтобы преодолеть порог, стать информативной и эмоционально привлекательной, новая комбинация должна сначала принудительно фиксироваться и поддерживаться в течение какого-то време-

ни, пока ее вероятность не возрастет и не станет надпороговой. Следовательно, необходим какой-то принуждающий фактор. <...> В творчестве мы должны различать два типа побудительных мотивов и два типа процессов:

1) свободное творчество, направляемое только чувством эстетического удовольствия. В наиболее чистом виде оно воплощается в грезах, где представления возникают и сменяют друг друга по законам свободных ассоциаций;

2) утилитарное творчество, подчиненное некоторому внешнему принуждающему фактору.

Первая форма творчества характерна для искусства, вторая более типична для науки и техники, хотя, конечно, в чистом виде эти два крайних случая встречаются редко. Обычно в творчестве сочетаются и эстетические, и утилитарные мотивы. Например, важный момент человеческого творчества, отличающий его от «творчества» природы, — воплощение результатов в искусственных внешних объектах, допускающих

целенаправленное изменение,— в орудиях и знаках. Уже одна эта необходимость воплощения заставляет считаться с внешними факторами, законами и правилами, которым подчиняется функционирование орудий и знаков. Таким образом, человеческое творчество протекает в рамках определенных схем и правил, задаваемых культурой. Но творчество же и раздвигает эти рамки, расширяет множество привычных, высоковероятных представлений за счет включения в них новых, низковероятных. <...>

В процессе обучения внешним принуждающим фактором может быть, например, учитель. Но настоящее творчество начинается там, где функцию преодоления порога берет на себя новый, более высокий управляющий уровень — человеческое сознание с его способностью к самопринуждению. <...>

«Новое» есть обычно новая комбинация каких-то старых элементов. Так, новая комбинация событий  $x_i$  и  $y_j$  означает, что вероятность их сочетания  $p(x_i, y_j)$  мала, в то время как события сами по себе не обязательно являются новыми, т. е. их вероятности  $p(x_i)$ ,  $p(y_j)$  достаточно велики. Но это означает, что информативность комбинации  $(x_i, y_j)$ , как правило, отрицательна:

$$I(x_i, y_j) = \log \frac{p(x_i, y_j)}{p(x_i) p(y_j)} < 0$$

А значит, существует **порог**, который эта комбинация должна преодолеть, чтобы утвердиться.

Поскольку вероятности  $p(x_i)$ ,  $p(y_j)$  можно представить в виде

$p(x_i) = p(x_i, y_j) + p(x_i, y_0)$ ,  $p(y_j) = p(x_i, y_j) + p(x_0, y_j)$ , то высокие значения этих вероятностей означают также, что существуют какие-то «неправильные», «вредные» привычки, т. е. высокие вероятности сочетаний данного стимула  $x_i$  с какой-то другой реакцией  $y_0$  и какого-то другого стимула  $x_0$  с данной реакцией  $y_j$ . Примерами могут служить всякого рода предрассудки, предрасположенности, неверные или устаревшие представления, всякого рода ходячие «общеизвестные» истины, жесткие, закостеневшие навыки, сделавшиеся непригодными в изменившихся условиях, и т. п. факторы, которые обычно и создают порог для нового. <...> Творчество выглядит как решение **творческих задач**, как преодоление порогов — как в собственном, так и в общественном сознании. Ведь среди задач есть и такие, решение которых достигается известными регулярными методами, чисто автоматически, не требуя от нас «творческих мук» и преодоления каких-то барьеров. Например, перемножить 57359 на 2873. Хотя решение и в этом случае заранее неизвестно, однако, найденное, оно не поражает нас какой-либо особой новизной. Получается одно из уже знакомых нам чисел. <...> Где же граница, отделяющая творческую задачу от «нетворческой»?

Прежде всего нам следует выяснить, что значит «решение задачи» в терминах теории информации.

Решение всякой задачи можно рассматривать как формирование некоторого **представления**, соответствующего заданным признакам (условиям задачи). Это может быть представление о точном слове, которое ищет

поэт, или о точном числе, которое ищет бухгалтер, о машине или процессе, о химической или математической формуле и т. п. Затем это представление часто воплощается в реальность, материализуется, но это не обязательно,— задача решена, когда решение сформировалось в сознании субъекта в виде представления.

Формирование представления — процесс, родственный **распознаванию образов**; последнее достаточно хорошо изучено применительно и к человеку, и к техническим системам. Но это процесс в некоторых отношениях более общий, чем распознавание: распознавать можно только уже знакомое, формировать можно и незнакомое, неизвестное.

Представление можно описать как набор переменных (признаков) с заданными значениями. Конкретное представление, у которого все признаки заданы, изображается **точкой** в пространстве признаков. Поскольку мы имеем дело с дискретными переменными, то этой точке соответствует одна ячейка вероятностной матрицы. Абстрактное представление, у которого не все признаки определены, изображается **множеством точек** (областью) в пространстве признаков (множеством ячеек информационной матрицы). Конкретизация представления, добавление к нему новых значений признаков выглядит как сужение этого множества, стягивание его к точке.

Представления могут формироваться не только в ходе восприятия, но и в процессе рассуждения, логического вывода, решения задачи, творчества. Всякое познание — это в конечном итоге формирование представлений.

Несколько слов о самом термине «представление». Мы будем понимать его не в узко психологическом смысле («след прошлого восприятия»), а в более широком, близком к тому общежитейскому смыслу, который мы вкладываем в слова «иметь представление о чем-то», «составить себе представление» и т. п. Близкими по смыслу являются термины «образ» и «понятие», но мы их будем использовать для обозначения частных и во многом противоположных случаев представления: образ — конкретное представление, понятие — абстрактное представление. <...>

Обычно новое представление возникает на фоне некоторого уже существующего, «исходного» представления. Последнее может быть настолько общим и неопределенным, что не будет осознаваться субъектом. Но тем не менее этот фон всегда существует и оказывает огромное влияние на поиск нового представления. Процесс поиска существенно зависит от того, в каком отношении находится новое представление к старому. Иногда этот процесс выглядит как **конкретизация** общего исходного представления, дополнение и обогащение его новыми деталями и признаками; иногда же — как **преодоление** старого представления.

Все множество возможных представлений субъекта можно разбить на две части (два подмножества): множество **знакомых**, привычных представлений и его **дополнение** — множество незнакомых. Первые уже встречались в прошлом опыте субъекта. И их субъективные вероятности отличны от нуля. Вторые имеют вероятность, равную или близкую к нулю. В результате решения задачи

исходное множество знакомых представлений субъекта может расширяться, пополниться новым представлением — решением, — которое ранее не было известно субъекту.

Предположим теперь, что условия задачи  $x$  заданы. При этом возможны две исходные ситуации:

1. Искомое представление (решение)  $y^*$  принадлежит к исходному множеству знакомых представлений (рис. 1а).

2. Искомое представление не принадлежит к исходному множеству (принадлежит к его дополнению, рис. 1б).

Рассмотрим, как протекает решение задачи в этих двух случаях.

В первом случае решение задачи сводится к конкретизации исходного абстрактного представления, сужению исходного множества представлений до некоторой точки, которая и является решением (конкретным представлением). На языке логики конкретизация описывается как конъюнкция заданных признаков (условий задачи), пересечение соот-

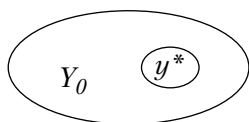
ветствующих решающих множеств. Добавление нового признака, если он является информативным, отсекает от исходного множества представления, не содержащие заданного значения признака, и сужает остающуюся часть множества, в которой и содержится решение. Таким образом, последовательность множеств постепенно стягивается к решению.

Во втором случае исходное множество не содержит решения. В этом случае никакая конкретизация исходного представления за счет добавления заданных признаков (условий задачи), никакое сужение исходного множества, естественно, не может привести к решению, а приводит к пустому множеству, не содержащему знакомых представлений. Для отыскания решения нужен экстраординарный шаг — выход за пределы исходного множества, в область незнакомых (новых, низковероятных) представлений.

Вот этот второй случай и есть творческая задача. Мы можем теперь определить ее следующим образом:

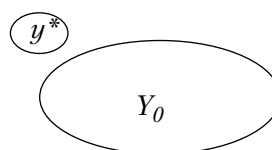
Рис. 1

Два возможных соотношения между решением задачи (искомым представлением)  $y^*$  и исходным множеством представлений  $Y_0$



а

Решение принадлежит исходному множеству. Задача может быть решена известными стандартными методами.



б

Решение лежит вне исходного множества. Творческая задача, которая не может быть решена стандартными методами и требует применения специальной технологии творчества.

задача является творческой *для данного субъекта*, если ее решение является (для субъекта) новым (непривычным, незнакомым, маловероятным) представлением, т. е. лежит за пределами множества исходных (знакомых, привычных, высоковероятных) представлений.

Поскольку различные субъекты имеют разный опыт и различные исходные представления, то это определение, очевидно, является относительным: задача может выглядеть творческой для одного субъекта и банальной для другого. Задача может быть творческой до ее решения и становится банальной после ее решения, поскольку множество представлений субъекта в результате решения расширяется. Задача может быть творческой в некотором абсолютном, общечеловеческом смысле, если ее решение является новым для человеческой культуры, лежит за пределами круга знакомых человечеству представлений.

Полезно также дать определение творческой задачи на идеализированном языке логики и теории множеств  $\langle \dots \rangle$ . Задача является творческой, если условия задачи (заданные признаки решения) выглядят противоречивыми, а соответствующие им множества истинности не пересекаются. Решение задачи описывается в этих терминах как *разрешение противоречия*. Заметим, что противоречие, непересечение множеств существует лишь в пределах данного исходного (знакомого) множества представлений, т. е. является относительным. Множества истинности, не пересекающиеся в пределах данного исходного множества, вполне могут пересекаться за его пределами.

В этом случае противоречие, как и положено, разрешается, если мы выходим за пределы исходного знакомого множества.

Наиболее общее определение творческой задачи: это задача, решение которой требует не только создания нового, но и преодоления старого — «вредных привычек», предрасудков, сложившихся представлений, создающих порог для нового. Именно преодоление порога и составляет необходимый атрибут «настоящей» творческой задачи. В психологии оно описывается как «инсайт», «озарение», «творческий прорыв».  $\langle \dots \rangle$

Рассмотрим несколько  $\langle \dots \rangle$  примеров творческих задач.

1. Известная задача «Четыре точки» Я.А.Пономарева (Пономарев, 1976): «соединить четыре точки *трем*я прямолинейными отрезками, образующими *замкнутую* фигуру» (рис. 2). Условия задачи, т. е. заданные признаки решения (компоненты «стимула»)  $x^k$ , могут быть формально описаны следующим образом:

$x^1_1$  — *три* отрезка;  $x^2_1$  — *замкнутая* фигура.

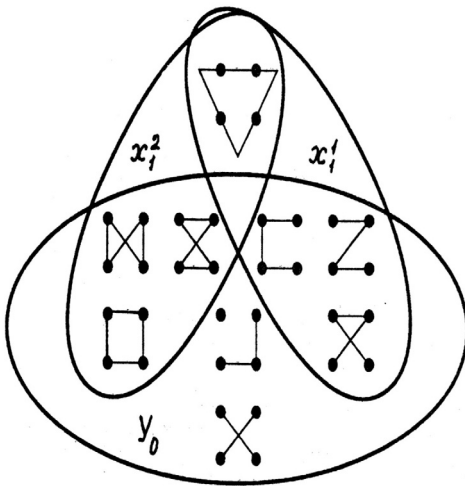
Противоположные (дополнительные) им значения признаков:

$x^1_0$  — *не три* отрезка;  $x^2_0$  — *не замкнутая* фигура.

Каждый заданный признак определяет соответствующее множество представлений (рис. 2). Но, как правило, пересечение этих множеств пусто, не содержит какой-либо фигуры, удовлетворяющей сразу обоим этим условиям —  $(x^1_1, x^2_1)$ .

Иначе говоря, признаки решения выглядят противоречивыми, несовместимыми друг с другом: либо фигура, состоящая из трех отрезков, не

## Задача Я.А. Пономарева «4 точки»



Требуется соединить четыре точки тремя прямолинейными отрезками, образующими замкнутую фигуру. Условия «три отрезками» и «замкнутую фигуру» кажутся противоречивыми, соответствующие им множества не пересекаются (задача не имеет решения), пока субъект ограничивается только короткими отрезками, равными расстоянию между точками. Стоит отбросить это ограничение, выйти за пределы исходного множества (коротких отрезков), как противоречие разрешается, решение находится.

будет замкнутой; либо она будет замкнутой, но должна содержать не три отрезка. Причина противоречия лежит в том, что исходное множество представлений испытуемого  $Y_0$  ограничено и не содержит решения.

Ограниченность возникает в данном случае из-за свойственного испытуемому странного предрассудка, что он может использовать в качестве реакции только **короткие** отрезки  $y_0$ , равные расстоянию между точками. (Тогда как на самом деле можно использовать отрезки и **большей** длины  $y_1$  – никаких ограничений в задаче на этот счет нет!). Я.А. Пономарев замечает: «Испытуемые как бы замыкаются в участке площади, ограниченной четырьмя точками, в то время как необходимо выйти из этого участка». Эта ограниченность круга исходных представлений и ведет к потере решения. Противоречие разрешается немедленно, как только

испытуемый осознает свой предрассудок, выходит за пределы круга исходных представлений и начинает использовать отрезки большей длины (рис. 2).

2. Вторым примером мы возьмем из области математики. Рассмотрим уравнение  $y^2 = x$ . Пусть значение  $x$  («стимул») задано и равно двум. Возможность отыскать решение («реакцию»)  $y$  зависит от того, каково наше исходное представление о множестве возможных решений. Если оно ограничено множеством **целых** чисел, то уравнение — для нас — не имеет решения. Необходимо расширение этого множества до области всех действительных чисел (включая иррациональные). Только эта область «захватывает» решение и позволяет отыскать его. Но уже слегка видоизмененное уравнение  $y^2 = -x$  не имеет решения и в этой области, и необходимо дальнейшее расширение ее до

множества **комплексных** чисел. Вся история математики есть история решения творческих задач. И вся история математики есть одновременно история последовательного расширения наших представлений о математических объектах — числах, функциях, операциях и т. п. — способных служить решениями этих задач, история преодоления предрасудков и предвзятых представлений о свойствах этих объектов. Эти предвзятые представления, сложившиеся на основе ограниченного опыта, не раз загоняли математическую мысль в бесплодные тупики. Таковы были попытки трисекции угла с помощью циркуля и линейки, попытки решить уравнения пятой степени в радикалах или отыскать решения некоторых вариационных задач среди непрерывных функций. Во всех этих случаях решение было найдено путем отказа от предвзятых представлений, выходом за пределы исходного множества возможных решений. Д. Гильберт, касаясь решения вариационных задач, склонен был рассматривать такую практику как некий общий принцип: «...не допускает ли решение каждая регулярная вариационная задача... если в случае необходимости самому понятию решения придать расширенное толкование?»

3. К концу XIX века в физике на основе большого количества фактов сформировалось два противоречащих друг другу представления:

$x^1$  — все инерциальные системы отсчета эквивалентны.

$x^2$  — скорость света во всех инерциальных системах отсчета одинакова.

А. Эйнштейн показал, что противоречие можно разрешить, если от-

бросить привычное представление об **абсолютном времени** ( $y_0$ ), текущем одинаково во всех системах отсчета, и рассматривать время как **относительную** величину ( $y_1$ ).

4. Еще один пример — формирование образа у артиста. Необходимые признаки решения («стимул») задаются в этом случае текстом роли, указаниями автора и режиссера и т. п. Задача артиста — найти целостный образ («реакция»), отвечающий всем этим признакам. Здесь также могут быть случаи, когда круг исходных представлений артиста, отражающий его характер и прошлый опыт, охватывает искомое решение; и случаи, когда решение лежит вне этого круга. Вот несколько примеров (Крымова, 1971).

О. Пыжова: «Я сыграла Мирандолину в "Трактирщице" с первой репетиции. Станиславский находил, что эта роль прямо сидит, бурлит во мне, что надо только перевести ее на язык сцены...» Добавим: «перевести на язык сцены» — значит просто конкретизировать то, что в общем виде дано артисту изначально.

И вот другой пример.

А. Орочко: «Рождение образа происходит постепенно. Долгое время я еще репетирую от себя; и от того, что я ощущаю себя самой собой, я путаюсь, это мне мешает, мне очень тяжело бывает репетировать. Постепенно я начинаю наживать какие-то черты образа, начинаю внутренне ощущать его, жить его чувствами — и в известный момент, когда я уже точно ощущаю разницу между героиней и мною, — мне внезапно делается легко репетировать и всякая путаница кончается». Причина этой постоянной трудности раскрывается в другом

признании артистки: «Я играю злодеек, а в жизни я мягкий человек».

Как видим, здесь решение задачи — образ — лежит в стороне от круга исходных представлений артиста, вначале он невидим («репетирую от себя»), и только постепенная конкретизация, накопление признаков («наживаю черты образа») приводит к тому, что образ преодолевает порог и вступает в сознание артиста.

Еланская обобщает обе ситуации: «Чем больше в себе самой я нахожу черт, сходных с чертами образа, тем глубже я его чувствую. Наоборот, об-

раз, противоположный мне, дается трудно, работа над ним протекает тяжело».

5. Каждый художник, писатель, музыкант должен постоянно решать следующую творческую задачу: создать представление настолько яркое, конкретное и эффективное, чтобы оно могло преодолеть порог, создаваемый в сознании зрителя (читателя, слушателя) другими представлениями. Эти представления порождаются как внешними, посторонними воздействиями, так и стимулами, входящими в само произведение искусства.

*Из рукописей 1995–1997 гг.*

### **О творчестве как проявлении концентрации (усилий)**

#### *Талант*

*Творчество* — это и есть умение понять, где в материале <...> слабое место, и сосредоточить превосходящие силы в нужном месте. <...> Преодоление порога.

В этом — интуитивный прорыв. Но он должен быть подготовлен принуждением, принудительной концентрацией сил (внимания) в нужной точке.

*Концентрация* нужна для преодоления порога. Это — необходимый момент (и прием) творчества.

*Порог* создается *связями*. Или это духовные связи (привычки) — в духовном творчестве, или физические связи между стимулами — в процессе обработки материала. Разрушение

старого — это разрушение связей, это необходимый момент творчества. [август 1995]

#### *Образ*

Но в разных условиях нужны разные орудия: острое ножа — чтобы пробить толстую шкуру мамонта. Или хлопушка для мух, где важнее охватить более <...> широкую площадь, чтоб вернее захватить <...> цель. Так и среди «мыслительных орудий» нужен бывает и образ, и понятие. В первом важнее содержание представления, во втором — его объем. Но они находятся в отношении дополнительности, одновременно получить и высокое содержание (концентрацию), и большой объем невозможно. Приходится жертвовать тем или другим. Поэтому только содержание обоих орудий... Левое и правое полушария...



*Придание формы материалу —  
передача информации*

Если мы сгибаем кусок проволоки в крючок, то мы уже передали ей какое-то количество информации, вообще — делаем ее состояние менее вероятным. Но в то же время и какое-то количество ценной информации: отныне крючок — это реакция на определенный стимул, на петлю, в которую можно вставить его загнутый конец. Связь между ними настолько жесткая, что, видя выход — крючок, мы представляем себе (в общих чертах, конечно) и вход, стимул — петлю и что-то подобное.

Всякий раз, когда мы искусственно изменяем естественное (= наиболее вероятное в данных природных, естественных условиях) состояние вещи, приводя ее в менее вероятное состояние, мы передаем ей информацию. Но эта информация становится еще и ценной, если она соответствует определенной цели.

Придаем ей *форму*! При этом имеется в виду форма более или менее *искусственная*, т. е. маловероятная для *естественных* объектов. [13 августа 1995]

Творчество = повышение эффективности, усиление. Палка, топор, нож, каток...

Интуитивный скачок, его роль. Его связь с уровнем **R** в обществе.

Итак, *творчество* = источник прибыли.

*Производство ценности =  
творчество*

Ценность — это новое (информативное!). Новое возникает как комбинация старых, известных элемен-

тов: ресурсов, труда, информации <...> Производство — это соединение этих элементов в одной комбинации. Такое соединение и совершает предприниматель. Он творец, если ему приходится преодолевать старые предрассудки. [26 августа 1995]

**О социальных аспектах творчества**

*Неустойчивость и рост (концентрация и повышение эффективности)*

Обратная связь между ростом **H** и скоростью  $dR/dt$  остается неясной. Нужна какая-то простая модель, показывающая, что эта связь — необходимость. Поисковать ее в физике? Плавление масла на сковороде: чем больше плавится, тем шире растекается, тем больше площадь контакта с нагретой поверхностью и поток энергии  $dR/dt$ .

Увеличение теплоемкости с увеличением числа степеней свободы — вот отправная точка! Ищи аналоги в социологии и экономике! — *Развитие внутреннего рынка!*

Увеличение «ресурсоемкости» (= потребностей?) с ростом свободы? А ресурс есть «резервуар» с бесконечным количеством энергии (природа? производство?). С ростом богатства (дохода) **R** растут и потребности (потребление) — см. Кейнс. А это стимулирует изобретательность, творчество. Востребуются те изобретения, которые раньше рождались, но были невостребованными. А уж отсюда творчество — это другая книга. [28 июня 1995]

*Модель производства ценности*

Нужна какая-то простейшая модель, которая показывала бы, как

*материя (R)*, соединяясь с *формой* (информацией *I*), превращается в товар, имеющий более высокую ценность, который можно продать, т. е. переместить во времени и в пространстве. Или иначе: информация сама по себе не может быть продана, ей нужен материальный носитель. Только воплощенная в таком носителе, информация становится товаром. Приобретает (или увеличивает) ценность.

Конечно, мы не будем брать в качестве примера работу скульптора или книгопечатание. Возьмем простейший случай: наиболее вероятная форма камня — круглая. Производитель придает ей менее вероятную — заостренную. Ценность этой формы определяется ее *редкостью*, малой вероятностью. Следовательно, такая обработка повышает ценность.

Но редкость — необходимое условие, но еще не достаточное [ $H(Y)$ ]. Нужно еще, чтобы товар был целесообразным, полезным, отвечал определенному назначению. Эталону —  $x^{-1}$ ! Соответствие эталону — *min*  $H(X/Y)$ . Эталон — один из стимулов  $x$ , заданных переменных. Это — «обучение с учителем», принудительное. [13 августа 1995]

#### *Концентрация сил — информация*

Заостренный камень (а также, конечно, нож, топор, пила, шило) — это и есть концентрация сил в нужном месте. Точнее, условие концентрации.

Удар заостренным орудием оказывает более эффективное воздействие на обрабатываемый предмет, *сильнее* изменяет его, *сильнее* отклоняет его от исходного наиболее вероятного состояния, т. е. вносит в него больше информации! Это особенно

наглядно выражается, когда мы заостренным орудием вырезаем на дереве или камне рисунок или надпись. Но и любая другая обработка, придание предмету искусственной *формы* есть запись в него информации. Это и повышает его ценность <...> [13 августа 1995]

#### *Откуда прибыль?*

В цикле  $R \rightarrow I \rightarrow R'$  две части. Часть  $R \rightarrow I$  (потребление) достаточно понятна. Здесь и параболический закон, и рост числа степеней свободы, и распределение Больцмана.

Наиболее загадочной и таинственной представляется вторая часть (производство). Как информация производит новый ресурс? Здесь и деятельность воина, полководца по завоеванию новых земель, и свойства рабочей силы, и работа биржевика, и деятельность предпринимателя, изобретателя. (Полководец по отношению к воинам играет ту же роль, что предприниматель по отношению к рабочим. Последние — только исполнители и усилители его воли.) Короче говоря, это процесс не автоматический, а *творческий*. <...>

Итак, речь идет о творчестве. Этой проблеме мы посвятили свою первую книгу. И здесь коснемся его только кратко.

Какую роль играют в этом цикле рефлексия и дефицит? Дефицит, потребность в ресурсе направляют на него внимание производителей.

Зеленые — производители и защитники дефицитных ресурсов сегодня? <...>

Информация — показывает, где и когда нужно сконцентрировать ресурсы для получения эффекта:  $R' > R$ .

$I \rightarrow R'$  — это управление, обеспечивающее «прибавочную стоимость» (прибавочную эффективность) действий. «Знать, куда ударить» (А.Н. Крылов). [август 1995]

*Революция как творчество*

Рассматривая творческое метастабильное состояние «пред-решения» и подсказку, мы помещаем творчество в общий ряд революционных процессов. [28 марта 1997]

*Модернизм = революция в искусстве*

Традиционная связь: доброе — красиво, злое — некрасиво.

Эта связь добра и красоты разорвана.

*Модернизм*: доброе — некрасиво, злое — красиво.

Это — следствие роста уровня жизни и презумпции позитивности. [6 февраля 1997]

## Литература

*Крылова Н.* Имена. Рассказы о людях театра. М.: Искусство, 1971.

*Пономарев Я.А.* Психология творчества. М.: Наука, 1976.