

Нурали Латыпов, Дмитрий Гаврилов, Сергей Ёлкин

ТУРБУЛЕНТНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Зарядка
интеллекта



Авторы этой книги предлагают интереснейшие разработки и методики
тренинга интеллекта. Одним словом — Р-Р-Р-интеллектуал!

АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

**Нурали Нурисламович Латыпов
Дмитрий Анатольевич Гаврилов
Сергей Владимирович Ёлкин
Турбулентное мышление.
Зарядка для интеллекта**

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6023608

Турбулентное мышление. Зарядка для Интеллекта / Латыпов Н.Н., Гаврилов Д.А. Ёлкин С.В., под

ред. А.А. Васермана: АСТ; Москва; 2013

ISBN 978-5-17-078025-9, 978-5-17-078031-0

Аннотация

Эта книга о том, как развить творческие задатки, в первую очередь – к нестандартному, парадоксальному мышлению, о том как продвинуть свою «креативность». Это – идеальная книга-тренинг!

Содержание

Благодарность	4
Вступление	5
Мечтать – не вредно, а играть – полезно	19
Об IQ и развивающих играх	19
Шахматная традиция. Логика и азарт в настольной игре	22
Из практики ролевых и деловых игр	33
Языковые игры и творческое мышление	49
Сыграем в «Путаницу»!	51
Факты об артефактах	59
Кто рассказал, где брод, перешёл реку дважды	62
«Детские» вопросы	64
Конец ознакомительного фрагмента.	69

Нурали Латыпов, Дмитрий Гаврилов, Сергей Ёлкин Турбулентное мышление. Зарядка для Интеллекта

Благодарность

Авторы выражают благодарность:

профессору, доктору технических наук **Николаю Николаевичу Карнаухову**; профессору, доктору экономических наук **Ирине Владимировне Андроновой**; профессору, доктору физико-математических наук **Владимиру Витальевичу Харитонову** – за методологическую помощь;

руководителям Российской академии правосудия: профессору, доктору юридических наук **Валентину Валентиновичу Ершову**, профессору, доктору юридических наук **Сергею Васильевичу Никитину**, **Владимиру Петровичу Сапронову** и **Валерию Владимировичу Молчанову** – за творческую и организационную поддержку;

писателю **Станиславу Эдуардовичу Ермакову** – за творческую и техническую помощь в работе над рукописью;

нашему другу и неизменному научному редактору **Анатолию Александровичу Вассерману** – за то, что в водовороте дел и событий выкраивал драгоценное время, чтобы поправить авторов и дать ценный совет.

Вступление

*Мощь человеческого разума сводится на нет,
если сам человек ставит жёсткие границы
своей пытливости.*

Норберт Винер (1894–1964)

Начнём с эксперимента, известного достаточно широкому кругу – не только специалистов, но и любознательных читателей, интересующихся темой. Это опыт с обезьянами – предтеча исследований на стандартный и нестандартный тип мышления. В эксперименте обезьяна пытается достать банан, окружённый со всех сторон огненным кольцом. А рядом стоит бак с водой, к которому прилагается кружка.

Каким-то образом – волею случая, или соображения, или даже подражания – обезьяна «приходит к мысли», что огненное кольцо можно затушить водой, зачерпывая воду кружкой из бака... Получилось! Так у обезьяны сложился стереотип решения жизненно важной задачи – добывания банана с помощью воды из бака.

Следующий этап того же эксперимента – размещение такого же банана в таком же огненном кольце на плоту, плавающем на середине бассейна. А рядом покачивается на волне второй плот, где стоит бак с водой и та же кружка при нём.

Обезьяна сориентировалась очень быстро. Окинув взором обстановку, она по воде перебралась к баку, черпнула кружкой воду внутри него, затем, не расплескав жидкости, перебралась на плот с огненным кольцом, затушила пламя и съела банан.

Почему мы начинаем введение книги по развитию навыков продуктивного мышления с этого примера? Дело в том, что **как бы мы ни смеялись над отсталым «приматом», как бы мы себя гордо ни именовали «человеками разумными», сами мы, в сущности, недалеко ушли от наших братьев меньших. Мы решаем большинство наших человеческих задач столь же стандартно – независимо от стран и континентов.**

Вместе с тем в некоторых государствах с большей или меньшей долей успеха пытались и по сей день пытаются решить эту проблему – привитие навыков мышления эффективного, нешаблонного, чтобы граждане могли вырваться в иное измерение при рассмотрении любой проблемы, встать над нею, не быть зажатыми в рамках привычек, условностей и стереотипов.

Давно разработаны специальные методы такого эвристического образования и в нашей стране (Буш, 1977). Что же касается термина «эвристика», появляющегося в книге на первой же странице, то: «...в Толковом словаре английского языка Random House¹ под эвристикой понимается метод дискуссии, а также изучение эвристической процедуры (методики). Термин «эвристический» (heuristically) толкуется там же более вариативно: 1. Служащий для того, чтобы указывать; стимулирующий интерес как средство дальнейшего исследования. 2. Вдохновляющий человека, чтобы изучать, обнаруживать, понимать или решать проблемы по-своему, как экспериментируя, оценивая возможные ответы или решения, так и методом проб и ошибок: эвристический обучающий метод. 3. Имеющий отношение или основанный на экспериментировании, оценке или методах проб и ошибок. 4. Компьютеры, Математика. Имеющий отношение к решению проблемы методом проб и ошибок в том случае, когда алгоритмический подход непрактичен.

¹ The Random House Unabridged Electronic Dictionary, Second Edition, Copyright (c) 1993, by Random House, Inc.

В приведенных трактовках содержатся психолого-педагогические аспекты термина «эвристический»: стимулирование интереса к исследованию, вдохновение к самостоятельному поиску.

Большой энциклопедический словарь² предлагает три значения эвристики: 1. Специальные методы, используемые в процессе открытия нового (эвристические методы). 2. Наука, изучающая продуктивное творческое мышление (эвристическую деятельность). 3) Восходящий к Сократу метод обучения (так называемые сократические беседы).

Таким образом, в зависимости от избираемой точки зрения, мировоззренческой позиции или научной области под эвристикой понимают:

1. Догадки, основанные на общем опыте решения задач.
2. Приём или совокупность логических приёмов по решению задач, выполнению теоретических исследований, конструированию моделей.
3. Метод открытия нового (истины), в том числе метод проб и ошибок.
4. Метод (совокупность методов) обучения, например дискуссии.
5. Деятельность, характеризующую процесс продуктивного творческого мышления, вдохновлённого исследования.
6. Раздел психологии.
7. Научную область, изучающую специфику творческой деятельности.
8. Науку о творчестве.

На наш взгляд, *эвристика* – направленность деятельности человека, ориентированная на создание им субъективно или объективно нового и значимого продукта. В самом деле, если считать любую деятельность человека как продуктивную, то всё, что он делает, можно считать эвристичным. Прямое же указание на эвристичность того или иного приёма, метода или принципа говорит о том, что речь идёт о получении нового продукта – вещественного, мысленного, чувственного или иного (Хуторской, 2003. С. 24–27).

Среди классиков эвристики – советский латвийский исследователь, незаслуженно забытый ныне автор, Генрих Язепович Буш, чьи пионерские работы конца 60-х – начала 70-х годов актуальны и по сей день: «Широко распространён приём ряда преподавателей методики изобретательства по решению «тренировочных изобретательских задач», – писал Г.Буш, – заключающийся в том, что преподаватель отбирает известное ему, но неизвестное обучаемым изобретение, предлагает им решить эту задачу, причём подталкивает их заранее выработанными вопросами и подсказками на определённое решение. Такой приём в большинстве случаев убивает творчество, становится прокрустовым ложем изобретательства. **Каждая изобретательская задача может быть решена разными методами, как правило, имеет разное, иногда огромное количество вариантов решения.** Уже решённые задачи можно предложить для решения обучаемым изобретателям, но при условии, что будут найдены новые, ещё не известные варианты...» (Буш, 1976. С. 8).

Так вот, в случае с обезьяной коварные учёные подталкивали её к шаблонному, отработанному ходу, предоставляя кружку. Не будь этой «лишней» детали, глядишь, обезьяна «догадалась» бы черпать воду горстями из бассейна или просто перевернуть плот с огненным кольцом и взять банан с поверхности воды. Разумеется, учёным хотелось проверить, насколько развито в примитивном разуме примата различение частного (воды в баке) и общего (воды в бассейне и воды вообще).

В этой связи вспоминается случай, выделенный другим советским классиком методологии эффективного, изобретательского мышления Г.С. Альтшуллером. Этот эпизод относится к периоду проектирования космической станции «Луна-16»:

² Большой энциклопедический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. М.; СПб., 1997. С. 1388.

«Нужно было снабдить станцию компактной и сильной электролампой для освещения лунной поверхности «под ногами» станции. Лампе предстояло выдержать большие механические перегрузки. Естественно, отобранные образцы придирчиво испытывали. И вот оказалось, что лампы не выдерживают перегрузок. Слабым местом было соединение цоколя лампы со стеклянным баллоном. Сотрудники Бабакина сбились с ног, пытаясь найти более прочные лампы <...> Как Вы думаете, что предложил в этой ситуации главный конструктор Георгий Николаевич Бабакин? Предложил поставить на «Луну-16» лампу без стеклянного баллона. Такая лампа непригодна на Земле, но ведь на Земле она и не нужна... В чём функция баллона? Держать вакуум внутри лампы. Но зачем везти вакуум на Луну, если там сколько угодно своего – притом отборнейшего – вакуума?!» (Альтшуллер, 2003).

Бабакин решил задачу так, если бы пресловутая обезьяна не переправлялась на другой плот за водой из бака, но зачерпнула воду из бассейна прямо у себя под ногами. Неважно, что там – банан и кружка, а здесь – луна и лампа. Важно, что субъект преодолевает стереотип мышления, его инерцию.

«Побороть стереотипность мышления – одна из главных задач представителей новой, но уже весьма популярной профессии – методистов технического творчества» (Речицкий, 1988. С.135). Это об усилиях таких подвижников, как Г.Я. Буш и Г.С. Альтшуллер, Б.М. Кедоров и В.Ф. Шаталов, и многих других, ещё в СССР разработавших и внедривших целый ряд специальных программ обучения детей и подростков азам изобретательства, творческого мышления.

Во второй половине 1980-х Государственный комитет РСФСР по профессионально-техническому образованию выпустил несколько десятитысячных изданий «Методических рекомендаций по изучению учащимися средних профессионально-технических училищ темы «Методы поиска новых технических решений» курса «Основы профессионального творчества». Переработанное и дополненное Д.И. Ландо второе издание содержало в сжатой форме описания наиболее известных методов такого поиска, в нём приводилось более 200 задач и контрольных ответов – большинство из них составлено на материале отечественных изобретений. В первой части рекомендаций рассматривался «мозговой шторм», использование аналогий, ассоциативные методы поиска и морфологический анализ. Была дана методика оценки вариантов технических решений. Во второй части – Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ), функционально-стоимостной анализ, актуальные производственные задачи... Для своего времени это был прорыв.

Но, во-первых, с тех пор минула уж четверть века, и, разумеется, на дворе у нас (по крайней мере в развитых странах) новый технологический уклад – основой его являются нанотехнологии. И многие выстраданные за двадцатое столетие методы изобретательства (Альтшуллер, 1979), и по сей день милые нашему сердцу, встречают существенные трудности в контексте этого уклада.

Во-вторых, и мы, и наши читатели живём в другой стране, отброшенной в своём развитии на десятилетия назад, что в значительной степени осложняет задачу, поставленную авторами данной книги, как проскочить между Сциллой и Харибдой – реалиями современного развитого мира и действительностью постсоветского пространства.

Нынешнее время можно с полным основанием назвать временем декомпенсации творческого мышления. Термин появился у нас не случайно. Его часто применяют медики – например, «сердечная недостаточность в стадии декомпенсации». Серьёзный диагноз! Или такой – «хроническая почечная недостаточность в стадии компенсации» – менее страшный, когда организм выработал обходные пути и защитные механизмы, позволяющие ему хоть и не в полном объёме, но восполнять недоработанные больными почками жизненно важные функции. И пациент имеет **некоторый** запас времени, чтобы правильным режимом и соблюдением всех назначений лечащего врача увести себя от фатального исхода.

«Некоторый» – поскольку при нарушении режима и невыполнении предписаний те же компенсационные механизмы перестают работать, и наступает обрушение жизненно важных функций не просто одного органа, а и всех прочих, служивших опорой при первой стадии болезни.

Так вот, к сожалению, **мы с нашим современным обществом «развитой либерал-демократии» уже как несколько лет близки к стадии острой интеллектуальной недостаточности.** На эту тенденцию мы неоднократно указывали и в наших книгах, и в своих телевизионных передачах (Вассерман, Латыпов, 2012).

Международные организации, проверяющие во всех странах мира уровень знаний и мышления школьников, периодически публикуют сравнительные данные. Увы, нашей стране давно уже нечем похвастать в этой области. Выдающиеся достижения в школьном образовании, характерные когда-то для Советского Союза, можно только ностальгически вспоминать. До середины девяностых – видимо, по инерции – наши школьники по своим интеллектуальным возможностям опережали сверстников из многих стран мира, занимая первые места в рейтингах интеллектуального развития. Но с начала нового тысячелетия российские дети по большинству параметров находятся в конце списка из шестидесяти пяти развитых стран.

На каждого дошкольника и школьника у нас раза в два больше воспитателей и учителей, чем в других развитых странах, а гордиться вообще-то нечем. По качеству математического и естественнонаучного образования школьники России давно не входят даже в первую двадцатку! И что особенно грустно – наши ученики лучше сверстников из других стран выполняют лишь те задания, где нужно точно воспроизвести пройденный материал, ответить на стандартные вопросы... Творческий переход от усвоенных знаний к новым оказывается для российской молодежи всё непосильнее. Да и использовать в повседневной жизни уже полученные знания наши дети почти не умеют.

Это отмечено при оценке навыков аналитического мышления в задачах, где нужно соотнести разные точки зрения на явление или информацию, составить собственное мнение. Лишь треть наших школьников может правильно проанализировать заданное утверждение, опираясь на собственные рассуждения. Например, определить суть и цель раздела популярной статьи. Объяснить ответ, полученный в задаче, своими словами – без использования символов и формул – оказалось для наших учеников практически невозможным.

По многим критериям выявляется, что российская школа ныне уже не готовит детей к использованию знаний в жизни. А ведь умение применять их – основа творческого мышления, важнейший показатель развития интеллекта, и вообще главная задача образования.

18 октября 2012 года в «Известиях»³ опубликовано интервью, откуда стало ясно, что проблему у нас на высоком уровне решать не собираются, а «заматают под ковёр», как нерадивая хозяйка – пыль. По крайней мере, сейчас это так, а что будет дальше – увидим. Дело в том, что Россия больше не будет участвовать в международной программе мониторинга школьников (PISA): с 2012 года на федеральном уровне принято решение отказаться от тестирования. Об этом «Известиям» рассказала президент Российской ассоциации чтения, под чьей эгидой в нашей стране и проходили тестирования, Наталья Сметанникова:

«Начиная с 2000 года российские 15-летние школьники проходят каждые три года специальные тестирования в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) при Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

³ <http://izvestia.ru/news/537919>

Цель данных исследований – мониторинг «человеческого капитала» страны, являющегося одним из основных показателей экономического развития государства. PISA помогает выяснить уровень качества образования в школах, сравнить изменения, происходящие в системах образования в разных странах.

Тестирование проходит в трёх направлениях: грамотность чтения, научная и математическая грамотность.

Сметанникова видит причину отказа от тестов в наглядной негативной динамике результатов тестов российских школьников.

По её словам, в 2000 году в тестировании, направленном на чтение и понимание текста, приняли участие 32 государства. Тогда Россия заняла 25-е место.

Тремя годами позже наша страна удостоилась уже 32-го места в исследовании, в котором приняли участие 43 страны. А по результатам 2006 года из почти 60 государств Россия вошла в четвёртый десяток, показав уровень ниже среднего в навыках чтения и в математике. По результатам тестирования 2009 года отечественные школьники получили 41-е место из 65.

– Изначально Россия не хотела публиковать результаты. Однако мы не позволили их скрыть. Это необходимо для того, чтобы мы научились себя оценивать, а не жить мифами, как это было в СССР, когда никто не мог проверить⁴, действительно ли мы являлись самой читающей страной, – объясняет Сметанникова.

Президент Российской ассоциации чтения пояснила, что тестирования 2000 и 2003 годов в России проводили коммерческие организации, а начиная с 2006 года данную функцию взяло на себя Министерство образования РФ.

– Однако в этом году Россия, ссылаясь якобы на кризис, отказалась от мониторинга, – сообщила она.

Эксперты объясняют, что подобные международные тестирования направлены на изучение экономического состояния государства, на их основе строятся прогнозы, что в будущем ждать от России: инновационного развития экономики или продолжения политики сырьевой державы.

К примеру, доцент кафедры политической теории МГИМО Кирилл Коктыш пояснил «Известиям», что международные тесты направлены на оценку качества человеческого капитала – одного из факторов экономического развития.

Эксперт Центра проблемного анализа Виктор Аверков констатирует негативные тенденции.

– Идёт процесс деградации институтов образования и науки. Безусловно, её темпы развития замедлились, но непонятно, перешла ли эта деградация критическую черту. Пока об этом никто не думает, и нет соответствующей стратегии, – полагает он.

Наталья Сметанникова считает, что дальнейшие перспективы России в рейтинге неутешительные.

– Безусловно, судя по тому, что сегодня происходит в образовании, наше будущее – не инновации и даже не закручивание кранов с нефтью и газом. Так как сегодня, к сожалению, даже те специалисты, которые должны этим заниматься, – полуграмотные, – сетует она.

Главная проблема, по словам Сметанниковой, – фрагментарность отечественной школьной программы.

– Отсутствие регулярных занятий литературой и школьного выпускного сочинения лишает современных школьников способности к образованию связей. И логиче-

⁴ Но судить о том по косвенным признакам, видимым каждому гражданину ежедневно, – можно. Если и не самой, то читающей были точно, не в пример нынешней! – *Авт.*

ских в том числе. Например, в Гарварде до сих пор все обсуждения, касающиеся даже экономических вопросов, проходят на материале художественной литературы, – приводит она пример...»

Как выразился один античный учитель о своём ученике: «У него была пустая голова, доверху набитая знаниями».

Мало того, что и в советские годы сложились многие проблемы – тут и качество преподавательского состава, и, скажем прямо, «заидеологизированность» образования, сужающая поле для творческой мысли. Так вдруг свершилась «революция» – стали внедрять «инновации» типа ЕГЭ.

Возвращаясь к нашему изначальному натуралистическому примеру: что такое ЕГЭ? Представьте: та же самая обезьяна вдруг догадалась зачерпнуть кружкой из бассейна и потянулась к воде... А ей «бац!» хлыстом по лапе, и заставляют вернуться на дальний плот, где стоит бачок. Чтобы не вздумала черпать, откуда не положено.

А ведь **черпать знания, «откуда не положено» – главное качество дерзкого и, как правило, результативного интеллекта.**

Интеллектуальная недостаточность, которой в итоге тяжело заболело наше общество в XXI веке, грозит в ближайшее время перейти в стадию декомпенсации.

Эту нашу работу мы рассматриваем как один из сильнодействующих профилактических препаратов, удерживающий пациента на стадии компенсации. Преодолеть же все сложившиеся пороки и болячки в современной образовательной и просветительской сфере мы не можем чисто физически, да и никакой Геракл разом бы не смог очистить фурсенковские конюшни. Но целым рядом творческих методик мы можем помочь отчасти *компенсировать* чиновничий ущерб.

А там, как в притче о Ходже Насреддине, сиятельном эмире и ишаке... Впрочем, учитывая, с какой скоростью меняются падишахи от образования, от худшего к ещё более худшему, шансов не свихнуться для Насреддина и его верного длинноухого ученика остаётся всё меньше и меньше. **«Общество, которое не способно ценить тренированный интеллект, обречено»,** – говорил ещё академик АН СССР А.Б. Мигдал.

Экономика наша ещё глубже, чем на закате коммунизма, погружена в сырьевой экспорт. Соответственно интеллект не только не востребован, но и ущемлён уже не только в правах, но и в материальных интересах. Новейшая реорганизация образования жестоко ломает отечественную традицию воспроизводства интеллекта. Деинтеллектуализацию общества нагло и цинично проводят те, кто в то же время своих отпрысков отправляет в британские и швейцарские школы.

«Именно властная потребность непрерывно познавать сделала нас качественно отличными от дальних отставших родственников... Удивление и любопытство – лишь начало, спусковой крючок исследовательской страсти. Инстинкт цели принимает эстафету от удивления и любопытства, именно он, по словам великого Павлова, есть основная форма жизненной энергии каждого из нас. Этот инстинкт надо тщательно культивировать в себе, выбирая цели сложные, далёкие и высокие. А наградой служит самое труднодостижимое – ощущение, что живёшь, а не существуешь» (Губерман, 1969. С. 148–153).

Сложившаяся же ныне система образования убивает в нашем народе эту властную потребность. К тому времени, когда бесперспективность тупого экспорта сырья станет очевидна для всех, Россия уже не сможет реинтеллектуализироваться, опорные люди будут потеряны.

В то же время сегодняшние взаимоотношения разума и власти не оставляют сколько-нибудь заметных надежд на благоприятный исход.

Однажды Николай I посетил Московский университет. Когда ректор представлял ему лучших студентов, после короткого разговора с ними Николай сказал: «Не нужны мне умники, а нужны послушники» (в другой версии: «Нам умных не надобно, нам надобны верные»). И всё же, не в пример нынешним, тот император всё же осознавал необходимость инженерно-технических специальностей для нужд державы, любил с гордостью повторять «Мы – инженеры!» и был одним из «спонсоров» системы образования в этой отрасли.

Ныне же положение вещей анекдотическое, и было бы смешно, если бы не было так грустно.

Некий инженер умер и попал в ад за всякие мелкие земные прегрешения. В скором времени его перестал устраивать уровень комфорта, и он принялся за усовершенствования своего нового местопребывания. Установил там кондиционеры, освежители воздуха, эскалаторы с круга на круг, ввёл барботаж и кипящий слой в котлах для грешников и т. п.

Звонит Бог Сатане: «Ну, как там у вас дела?» – спрашивает.

Сатана ему в ответ: «Дела идут как никогда! У нас теперь есть кондиционеры, освежители воздуха, эскалаторы и «чёрт знает что» ещё этот инженер установит в самое ближайшее время!»

Господь (*возмущённо и удивлённо*): «ЧТО? У вас есть ИНЖЕНЕР?! Слушай, тут какая-то ошибка. Инженеры не должны попадать в ад! Сейчас же пришли его ко мне наверх!»

Сатана: «Да ни за что! Он теперь у меня в команде!»

«Немедленно пришли его ко мне наверх, или я буду с тобой судиться!» – негодует Бог.

Сатана: «Ага, и где ты у себя найдёшь адвоката?!»

Хорошего инженера не так просто найти не то что в анекдоте, но и на всём белом свете. Вид, конечно, не вымирающий, но уже ставший желанным персонажем Красной книги. Ему ещё предстоит побороться за выживание на рынке труда с чрезвычайно размножившимися конкурентами – приказчиками всех мастей (по-современному – менеджерами), заполонившими постсоветское пространство.

Не к лучшему меняется и сознание...

Маленький пример. С момента выхода нашей книги «Самоучитель игры на извилинах» минуло не так много времени, но мы уже успели озвучить вопрос из её предисловия на ряде состязаний и тестирований в разных городах и для разных аудиторий. Как многие помнят, ответа в книге мы не привели:

«Начало 60-х годов. Узбекистан. Студент-физик живёт бедно. Всё хозяйство семьи – глинобитный домик и захудалый курятник. Один из членов Горсовета предложил студенту подработку (за солидные, по тому времени, 30 рублей в месяц). От работника требовалось ежедневно, когда смеркается – включать по всему городку освещение, а когда светает – выключать его... Целый год студент занимался учёбой, не заботясь о подходе к рубильнику. Тем не менее свет включался и выключался в строго обозначенное договором время. Каким образом находчивому студенту это удалось?»

К нашему огорчению, представители молодого поколения чаще отвечали, что студент должен за часть причитающихся ему денег нанять гастарбайтера, чтобы тот выполнял рутинную работу. Тридцатилетние немного шевелили мозгами – предлагали нанять пастуха по совместительству: ведь он утром выгоняет скот на пастбище, а вечером – загоняет. Дескать, «за три рубля» он бы заодно и «выключал», и «включал» свет.

И лишь сорокалетние участники семинаров и люди постарше, вчитываясь в условие изобретательской задачи, догадывались о неслучайности упоминания курятника.

Студент (а это был Нурислам Латыпов – отец одного из авторов) использовал генетическую зависимость кур от освещённости. Вспомните термин «куриная слепота». Когда смеркалось – куры сами забирались на насест, когда рассветало – куры сами с насеста слезали. Насест же был соединён с городской электросетью через реле...

* * *

Первые шаги к новому взаимопониманию с интеллектуальной элитой общества должна сделать власть. Ведь именно от неё зависят ключевые шаги влево: централизованная поддержка учебных и исследовательских организаций, интеллектуализация СМИ, целенаправленное финансирование произведений искусства, стимулирующих и возвышающих общественно полезное проявление интеллекта.

Расходы на все эти жизненно необходимые шаги весьма скромны – особенно в рамках нынешнего нефтедолларового бюджета. Возможные же благотворные последствия неисчислимы – и могут стать опорой для нового рывка в развитии страны. В том числе и для чиновников – общественного слоя, обязанного строго исполнять любые инструкции, а потому традиционно не доверяющего свободному интеллекту.

Интеллектуальная надстройка, сформированная ещё при советской власти, хотя и деятельно размывается, способна – пока живо поколение 1950-х – 1960-х – к дальнейшему развитию и воспроизводству. Нужна только стратегическая дальновидность власти – прежде всего федеральной. И разумеется, сформированная этой дальновидностью готовность переломить привычную неблагоприятную тенденцию – политическая воля.

Если совершить экскурс в историю, например в первые годы после отгремевшей Гражданской войны, в годы ещё большей, чем ныне, разрухи, мы легко обнаружим её примеры на уровне высшего руководства Советской Россией. Приведём лишь несколько цитат навскидку.

Председатель Высшего совета народного хозяйства *Ф. Дзержинский* – Л.К. Мартенсу, председателю Комитета по делам изобретений ВСНХ СССР, 12 декабря 1924 года:

«Просьба прислать мне письменную справку, как у нас обстоит дело с изобретениями и изобретателями, с их использованием и каковы у нас органы и порядки по осуществлению этих изобретений, а также по поощрению рабочих изобретателей у станка на фабриках и заводах. Кроме того, как поставлено у нас дело по изучению и введению у нас всяких технических усовершенствований, достигнутых уже за границей...»

Из циркуляра по ВСНХ СССР № 34 от 11 апреля 1925 года. О рабочем изобретательстве:

«Изобретательская деятельность рабочих, как и всякая другая, требует для достижения преследуемой цели нередко продолжительного экспериментирования. Материальное воплощение изобретательской идеи должно иногда подвергаться усовершенствованию в течение годов и годов. Такая работа может требовать значительных финансовых затрат. Необходимо в подобных случаях тщательно обследовать вопрос об осуществлении изобретения и с технической, и с экономической стороны.

В техническом отношении нашей промышленности окажут помощь бюро по изобретательским и патентно-правовым делам и научно-технические институты НТО ВСНХ, в экономическом отношении вопрос должен быть проработан, если дело идёт о более крупных финансовых затратах, в управляющих органах промышленности...

Страна рабоче-крестьянского советско-коммунистического строительства должна быть также страной коллективного творчества в области техники и улучшения методов труда...

В целях ограждения законного интереса изобретателя предлагается о всяком изобретении, имеющем патентно-способный характер, делать заявку в Комитет по делам изобретений (Ленинград, Фонтанка, 76/78); в целях широчайшего использования изобретений во всём Советском Союзе предлагается уведомлять о каждом изобретении как соответствующий управляющий орган промышленности, так и оповещать о нем соответствующую отрасль промышленности путем печати.

Председатель Высшего совета народного хозяйства
Ф. Дзержинский»

Из выступления «На борьбу с болезнями управленческого аппарата», 9 июля 1926 года.

«Очень много времени у нас уходит на совещания и комиссии. Должен сказать, что при нашей системе они не всегда неизбежны. Нельзя сказать, что их не должно быть, потому что ряд вопросов требует согласования, но максимально сократить совещания и комиссии, безусловно, можно, поскольку мы расширяем систему личной ответственности.

Согласование вопросов превращается у нас часто в карикатуру; открываются прения, преют, в то время как наперед можно сказать, какое будет решение. Наконец, сплошь и рядом согласовать вполне возможно простым телефонным разговором...

Ф. Дзержинский»

Не правда ли, актуально звучит и по сей день!? Есть о чём задуматься на самом высоком уровне наследникам Железного Феликса, которые ныне управляют страной.

И им же стоит обратить внимание на типичные высказывания типичных современных «деятелей». 15 сентября 2012 года на шестилетии Московской школы управления «Сколково» председатель правления «Ренессанс управление инвестициями» (RIM) и управляющий партнер компании «Третий Рим» Андрей Мовчан устраивал мастер-класс, на котором открытым текстом советовал прочим коллегам следующее:

«Инвестируйте в того, кто украл идею. Воровство идеи – это способность украсть идею, в нормальном смысле. Прежде всего, означает очень острый ум и способность человека рационально и цинично оценивать то, что происходит вокруг него. Как правило, это связано с большой мотивацией к созиданию. И очень сильно отличается от встречающейся у генераторов идей мотивацией к самолюбованию. Вы можете сравнить хорошего актера и плохого поэта. Процент хороших актеров среди актеров значительно выше, чем процент хороших поэтов среди поэтов. Потому что мотивация актера – выбрать лучшее и сделать хорошо, он всё равно читает чужое. Мотивация поэта – продать себя, а не своё произведение. Никто не спорит, что есть гениальные поэты, но сделать ставку на поэта значительно сложнее, всё-таки с актером вы говорите на одном языке. Циничном. Как довести до публики чужое великолепное произведение. И, как правило, воровство идей связано не с тем, что человек пошёл и украл у кого-то идею, которую тот бы реализовал. Это невозможно. Если у него уже есть идея и он продвинулся в её реализации, тот, кто её украл, будет опаздывать. Воровство идей происходит у тех, кто не в состоянии их реализовать. И, слава богу, иначе огромное количество идей бы погибло, и мы бы с вами не пользовались бы ни iPhone, ни Windows, ни настольным компьютером... А с точки зрения мотивации – у человека, который украл идею, готов пойти вперёд, искать под неё деньги, она значительно выше, чем мотивация человека, который что-то придумал и хочет это продать. Более того, с точки зрения

стоимости тот, кто взял чужую идею, уже обладает определённым набором качеств, которые позволяют двигаться вперёд и пробиваться. Обычный образ поэта – это человек самолюблённый, нежный и боящийся за себя. Встречаясь с ударами, с неуважением инвестора, с отказом от дальнейшего финансирования, с неисполнением плана, который он сам себе наметил, с циничным отношением к его идее, с вопросом «а почему вы думаете, что это вообще будет успешным», он часто замыкается, расстраивается, уходит в истерику, перестаёт работать и... придумывает новую идею. Человек, который взял чужую идею, поставил на неё, должен значительно сильнее за неё цепляться»⁵.

Такая «юзерско-воровская» позиция, озвученная в цветнике инновационной мысли «Сколково», вызвала живое обсуждение в блогах.

«Так ведь – ничего нового, – комментирует один из блогеров. – У нас и детям теперь известно, что именно воровство это путь к успеху. Творчество и созидание и рядом не стояли. А воровство идей – это весьма частный случай. В отношении других объектов эта креативная идея давно применяется. Новое здесь только то, что наши жулики вдруг сделали эпохальное открытие, что идеи тоже воровать можно к большой для себя выгоде. У нас этот товар ещё совсем недавно был бросовым. Так что прогресс несомненен. Но хотелось бы обратить внимание господ воров и их адвокатов, что если этих непутёвых творцов и создателей слишком уж «зачмырить», то и воровать будет особо нечего».

Другой комментатор вторит: «По сути, автор подводит к мысли, что творить занятие безнадёжное – всё равно украдут и реализуют, те, кто сумел подмазаться к корпорации побольше. Вместо свободы как бы предлагается учиться красть идеи и подмазываться к большим корпорациям. Печально всё это...»

В самом деле, «ничего нового», только рекомендации грабительские. Ещё тот же Эдвард де Боно в десятой главе «Латерального мышления» отмечал применительно к западному обществу: «Многие научно-исследовательские отделы и институты предпочитают иметь дело с человеком, способным давать новые идеи, с тем, чтобы прибегать к его помощи в случаях столкновения с трудной проблемой. Однако такие люди крайне редко используются с максимальной отдачей. Кроме того, они, как правило, плохие организаторы; поскольку идей у них слишком много, они так поглощены самой последней идеей, что не в состоянии довести до конца реализацию предыдущей. Целеустремлённость, напористость и решительность не свойственны человеку с идеями, ибо он больше занят выработкой новых идей, нежели их реализацией. Он не в состоянии так организовать свою деятельность, чтобы иметь в своем распоряжении достаточно средств для претворения всех своих идей в жизнь. Небезынтересно отметить, что успеху Эдисона в значительной степени способствовала превосходная организация его деловых начинаний; в результате его изобретательскому уму была обеспечена идеальная окружающая среда.

Как правило, люди влиятельные и наделённые властью лишены способности выдвигать новые идеи. На трудном пути восхождения по служебной лестнице ортодоксальной организации новые идеи скорее являются помехой, нежели достоинством. В организациях такого рода гораздо более поощряются упорство, энергичность и целеустремлённость. Человека же с идеями нередко обвиняют в лени и незаинтересованности в работе. Вообще говоря, такое обвинение не лишено оснований, ибо естественно, что человек, проявляющий энтузиазм в разработке собственных идей, мало прилежен в разработке чужих...

Организаторы обычно не умеют отличить человека с идеями, в котором они не слишком нуждаются, от простого исполнителя, который достаточно аккуратен и добросовестно выполняет нужную работу.

⁵ http://slon.ru/money/investiruyte_v_togo_kto_ukral_ideyu-829337.xhtml

Люди с идеями склонны презирать так называемых исполнителей, которые обычно работают с большим умением и усердием с идеями второго порядка. Однако они забывают, что именно исполнители фактически и делают всю нужную и полезную работу, без которой новые идеи ничего бы не стоили. К тому же, что простые исполнители работают с идеями второго порядка вовсе не потому, что сами они не способны предложить лучшие идеи, а потому, что они умеют приступить к работе над новой идеей сразу же после её возникновения; для того, чтобы начать работу, им не нужно сверхвдохновения и сверхидей. Точно так же исполнитель может упорно заниматься какой-то проблемой именно потому, что способен решить её; тогда как человек с идеями начнёт выискивать более лёгкие пути для решения проблемы, ибо он слишком ленив и совершенно не приспособлен к упорному труду. Лучшей научно-исследовательской бригадой будет та, которая включает человека с идеями и исполнителя: они должны работать совместно...» (Боно, 2005).

Как видите, вывод, сделанный в конце, не соответствует «сколковскому». **Исполнитель не должен и не имеет права грабить «человека с идеями», но их синтез видится очевидным и разумным. Инвестировать надо не в грабителя чужого интеллектуального труда, а в сформированные на паритете команды, где гармонично взаимодействуют генераторы идеи и технологи, осуществляющие эти идеи и проекты.**

Разумеется, де Боно упрощает.

Развивать надо не только организатора команды, но и генератора, чтобы он мог видеть задачи, достаточные для удовлетворения своего ума и возможностей такой команды. Воплощение идеи в жизнь – это целый набор задач, требующих повседневного творческого решения не от одного лишь «генератора идей», но и от так называемых «технологов».

Рассуждения на похожую тему находим ещё в 1960-х годах в трудах основоположника кибернетики, выдающегося американского математика Норберта Винера. Он писал:

«Я не придерживаюсь мнения, что **человек науки** должен замкнуться в башне из слоновой кости, жить исключительно жизнью интеллекта, быть совершенно безразличным к применению, какое могут получить его идеи. Напротив, он **должен оказывать непосредственное влияние на отчуждаемые от него результаты** и не должен превращаться в простой инструмент, питающий идеями других людей, которые могут не видеть возможностей, какие он видит, и которые просто заинтересованы в непосредственных результатах в соответствии с неким собственным кодом...

Вообще хороший организатор может достигнуть гораздо большего надлежащим подбором людей, чем постоянными приказами. **Выбирайте людей, достаточно заинтересованных в выполнении возложенной на них задачи, чтобы их не нужно было подгонять.** Человек, из которого может выработаться действительно хороший учёный, будет предъявлять к себе гораздо более строгие требования, чем те, которые вообще могут прийти в голову руководящему им администратору.

Последний достигнет гораздо большего, проникнувшись духом научной работы, поняв её всесторонне и творчески и действуя как коллега, который заслужил право давать советы в силу своего большего понимания дела и своего опыта, чем тогда, когда он действует наперекор своим подчинённым. **Человек, который на собственном опыте выявил трудности определенной проблемы, не склонен принимать указания от того, кто, по его мнению, не обладает этим опытом и не знает этих трудностей...**» (Винер, 1961).

То же самое можно и даже необходимо сказать в применении к изобретателю и изобретательству.

* * *

«Для воспитания профессионалов, способных решать сложнейшие научно-технические, экономические и политические задачи... требуются и специальные методы их подготовки. Среди множества аспектов этой проблемы рассмотрим один, являющийся, на наш взгляд, центральным для всей методологии в целом.

Не секрет, что в учебном процессе подготовки любых специалистов используются специально подобранные задачи, которые отвечают следующему ряду требований: способствуют лучшему усвоению лекционного материала, упрощают процесс оценки полученных знаний, позволяют наибо́льшим образом выработать необходимые навыки. Таким образом, стремление к оптимизации учебного процесса приводит к тому, что перед студентами разыгрывается «театр абсолютной истины».

Неявно закладывается представление о том, что лекционный и учебный материал есть единственная и непреложная истина, сомневаться в которой – недопустимый грех. **В учебных курсах отсутствуют представления об альтернативных концепциях, лишь временно уступивших первенство в процессе познания. Погоня же за наработкой навыков приводит к образованию устойчивых стереотипов.** В результате мы впадаем в противоречие. Ясно, что необходимо учить студентов не только тому, как совершенствовать навыки, но и как разрушать стереотипы, являющиеся источником психологической инерции. **Прекрасным инструментом разрушения стереотипов являются парадоксы.**

Парадокс является вызовом нашему разуму, требующим немедленно разрешить возникающее противоречие. И вместе с тем он позволяет совершенно по-новому взглянуть на привычное, увидеть проблему под другим углом зрения, помогает лучше понять альтернативные концепции и парадигмы. Парадокс вырабатывает у учащихся активное отношение к получению знаний. Разрешая противоречия, они обнаруживают, что это прекрасный путь к созданию новых технических и научных решений. И нет причин бояться сообщать студентам о существовании ещё не разрешенных парадоксов, так как они раскрывают новые горизонты познания.

Вместе с тем, поскольку каждый учебный курс перегружен, то можно пойти по пути создания специального учебного предмета, в котором можно сконцентрировать основные парадоксы и противоречия фундаментальных и прикладных дисциплин, а также методы их разрешения...» (Ёлкин, 1999).

Проблема назрела и даже перезрела. Ещё Эвальд Васильевич Ильенков писал:

«Представим себе на минуту такую школу поварского искусства, где будущих поваров старательно обучают смакованию и поеданию готовых блюд, но не дают ученикам даже заглянуть в кухню, где эти блюда приготавливаются...

Между тем мы слишком часто поступаем именно так, преподавая детям (и не только детям) основы современной науки, современных знаний. Мы не даем им заглянуть в «кухню науки», не помогаем им рассмотреть тот процесс, в ходе которого сырой, ещё не переваренный и не пережёванный материал жизни постепенно превращается в систему «чистых» теоретических абстракций, дефиниций, правил, законов и алгоритмов.

Потом мы удивляемся (или, наоборот, не удивляемся, что ещё хуже), когда прилежно зазубривший все эти премудрости отличник становится в тупик, едва перед ним возникнет та самая «неумытая и неприкрашенная» действительность, полная трудностей и противоречий, из гущи которой когда-то были извлечены с помощью мышления те самые «чистые истины», которые он зазубрил, не думая, не видя в них никакого реального, предметного смысла» (Ильенков, 1991. С. 45–46).

Это хорошо понимают многие современные педагоги и учителя. А в сравнении с советской школой – в школе нынешней, как мы подчёркивали, указанные проблемы ещё более обострены. Доктор педагогических наук Андрей Викторович Хуторской задаётся вопросом:

«Какова причина десятикратного уменьшения креативного потенциала учащихся за время их обучения в школе? Одна из главных причин – сложившаяся система образования, которая фактически не ориентирована на развитие творческих способностей. Подтверждением тому является выполненный нами анализ действующих образовательных стандартов, а также учебной литературы. Так, число заданий в учебниках, которые предполагают продуктивную деятельность учащихся, составляет обычно не более 3 % от общего числа таковых. Общий объём творческого компонента федеральных общеобразовательных стандартов для начальной школы занимает 3 % от его общего объема, а в средней и старшей – и того меньше.

Таким образом, прослеживается закономерность: имеющаяся система отечественного образования обеспечивает не более чем 3-процентный уровень творчества. Ученический потенциал в этом отношении оказывается как минимум в 10 раз большим...»⁶

«Возможно, что причин снижения креативности несколько, – размышляет тот же автор в статье 2007 года «Куда и как уходит творчество в начальной школе?», размещённой на его персональном сайте. – И одна из главных – это, конечно, массовая система действующего обучения. Согласно которой педагог культивирует на своих уроках не «всплески искр» учеников, а освоение ими заданных норм, правил, содержания. Главная миссия педагога как представителя государства – подведение разношерстных людей под некие общие начала. Делается это по простой и объяснимой на первый взгляд причине – обеспечение сохранности и стабильности государственно-общественной системы, создание условий для продолжения работы его механизма.

Неужели невозможно совместить индивидуальное творческое развитие и устойчивость целостность общества? Ради этой цели годы, столетия и десятилетия ведутся исследования, разрабатываются теории, применяются методики. Что-то получается, но как-то мало и недостаточно широко.

В этих условиях любое творческое педагогическое движение, научное исследование или учительская инициатива являются той «каплей, что камень точит». Если удаётся помочь творчески самовыразить себя одному, двум, десяти школьникам или педагогам, уже хорошо. Получится распространить творческую инновацию на несколько школ – замечательно. А если в творческих делах и мероприятиях принимают участие многие города и страны, вот уже и подход к решению проблемы на государственно-общественном уровне».

Независимое мнение зарубежного специалиста на этот счёт: «Лишь незначительное число людей обладает естественной склонностью к нешаблонному мышлению, однако при желании любой может развить в себе определённые навыки к мышлению такого рода. Обычно ортодоксальное образование не ставит себе целью развить в человеке навыки нешаблонного мышления. Более того, оно намеренно препятствует их развитию, подгоняя свои требования под рамки экзаменационных» (Боно, 2005).

Современная методика эвристического обучения по А.В. Хуторско-му справедливо «основывается на открытых заданиях, которые не имеют однозначных «правильных» ответов... Творчество – всегда выход за рамки, изменение существующих знаний, пониманий, норм, создание нового содержания, не включённого предварительно в программу усвоения. Поэтому в эвристическом обучении контролю подлежит не столько степень усвоения готовых знаний, сколько творческое отклонение от них»⁷.

⁶ Хуторской А.В. Эвристический потенциал отечественного образования и педагогический условия его реализации // Тезисы выступления на Бюро Отделения философии образования и теоретической педагогики РАО, 30 сентября 2008 г.

⁷ Хуторской А.В. Дидактическая эвристика – теория и технология развития одарённости учащихся // ТехноОБРАЗ 2007: Технологии непрерывного педагогического образования и творческого саморазвития личности одарённых учащихся и сту-

* * *

В этой книге нами продолжена тема методологии развития творческих способностей, привития навыков нешаблонного, парадоксального, эвристического мышления – иными словами, как бы это парадоксально ни прозвучало, некоторые правила отклонения от правил.

Мы хотели бы вместе с читателем создать некоторые опорные конструкции, облегчающие формирование творческой мысли, если выразиться ещё более образно – «арматуру». В предыдущих книгах – «Инженерная эвристика» и – «Самоучитель игры на извилинах» – нам это в определённой степени удалось.

Задача тренингов, проводимых авторами этой книги не первый десяток лет, – преодоление установочного мышления. Увы, но большинство людей слышат и видят только то, что намерены услышать и увидеть. При этом реальность они не воспринимают во всём её многообразии, а извлекают из общего потока информации сведения, к которым предрасположены в силу опыта или развитого навыка, то есть по инерции.

Эта книга о том, как преодолеть эту инерцию, или «леность ума», о которой писал ещё А.С. Пушкин. **Человек творческий должен иметь свою собственную, независимую, подчас даже парадоксальную точку зрения.** Она может в будущем даже совпасть с видением коллег, друзей, сослуживцев, но ни в коем случае не стоит поддаваться лени в настоящем, следовать путём наименьшего сопротивления сейчас. Там, где речь идёт о творческих процессах, нельзя действовать по шаблону и отказываться от независимости мышления.

Мечтать – не вредно, а играть – полезно

Об IQ и развивающих играх

В 2011 году во всемирную электронную паутину (в том числе – в русский сектор) былаброшена информация о том, что «развивающие игры являются пустой тратой времени, поскольку совершенно не повышают IQ (intelligence quotient) взрослых людей. Это доказывает (якобы – *Авт.*) крупное исследование с участием 11 000 человек, проведенное в Великобритании...». Конечно, трудно ожидать от бульварной электронной прессы чего-то вразумительного и рационального. Но ссылка на «крупное исследование», да ещё и «учёных» мужей, цепляла за оставшиеся в наличии извилины доверчивых пользователей Интернета, как это всегда делает негатив и «фэйк», и как вообще вчерашние советские люди могут быть традиционно доверчивы к слову прессы.

Если же внимательнее присмотреться к «вбросу», то становится ясно, что речь там идёт не о всех развивающих играх, а только компьютерных, и даже не о всех компьютерных, а лишь определённых, специально разработанных:

«За последние пять лет появилось обилие «развивающих» компьютерных игр, в аннотации к которым говорится, что они «повышают интеллект» и позволяют «сохранять мозг молодым». В этой связи руководство научно-популярной программы *Bang Goes The Theory*, выходящей на телеканале BBC One, предложило учёным провести исследование, которое должно было определить, насколько *эти игры* (выделено нами – *Авт.*) действительно развивают мозг и улучшают такие способности человека, как память, логика, пространственное воображение. Исследование возглавил Эдриан Оуэн, ведущий специалист по исследованию мозговой деятельности Кембриджа. В эксперименте, который был широко разрекламирован в телепередаче, приняли участие 11 430 человек в возрасте от 18 до 60 лет. Результаты работы опубликованы в журнале *Nature*. Данное исследование показало, что никакого повышения своего IQ участники эксперимента не получили. Перед началом эксперимента каждый участник прошёл тест на оценку интеллектуальной деятельности мозга. Тесты были разработаны при участии британских учёных из Медицинского исследовательского совета и Общества борьбы с болезнью Альцгеймера. Затем испытуемые в течение шести недель каждый день хотя бы по десять минут «развивали мозг», играя в специально разработанные интеллектуальные игры на специальной страничке на сайте BBC. Всего участники эксперимента могли играть в двенадцать игр, половина из которых требуют таких способностей мозга, как планирование, решение задач и анализ, а другие шесть – кратковременной памяти, внимания, знания математики и интерпретации визуальной информации».

Из этого следует лишь тот печальный факт, что разработанные игры были вовсе не столь развивающими и интеллектуальными, как того хотелось. Но совершенно не следует, что традиционные действительно интеллектуальные игры, известные веками, не способны существенно повлиять на развитие. С нашей точки зрения, из этого «исследования» может следовать печальный факт, что IQ – хоть и признанный (с лёгкой руки отца-основателя Уильяма Льюиса Штерна (1871–1938), его продолжателя Ганса Юргена Айзенка (1916–1997) и их коллег), но весьма условный критерий для оценки таланта и степени развития. В лучшем случае **тесты Айзенка дают лишь какой-то один срез, одну из проекций действительной картины интеллектуального вектора личности.**

Считается, что IQ – количественная оценка интеллекта человека: уровень интеллекта испытуемого относительно уровня интеллекта среднестатистического человека такого же возраста. Тем более странны и смешны таблицы, пестрящие данными об IQ Платона, Лео-

нардо да Винчи, Лютера, Декарта, Канта, Галилея, Свифта, Сервантеса, Гёте... Вы, должно быть, уже поняли – почему?

Академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой геометрии и топологии факультета математики Высшей школы экономики Виктор Васильев несколько лет назад в своём видеоинтервью на ряде примеров показал несостоятельность тестов Айзенка:

«...Вот задачи на «исключение лишнего», в которых из нескольких слов нужно указать одно, по какому-либо признаку отличающееся от остальных. Например, в другой книге «Know Your Own IQ» (в переводе «Классические IQ тесты») Айзенк просит подчеркнуть лишнее слово: Испания, Дания, Германия, Франция, Италия, Финляндия. Его ответ: «Дания», – поскольку здесь это единственное королевство. (Не спешим смеяться: оригинальное издание книги Айзенка вышло в 1962 году.)

Если человек ответил так же, как и Айзенк, то он тем самым всего лишь демонстрирует стандартность своего мышления, быструю и предсказуемую реакцию на несложный раздражитель. Чуть менее плоский человек сто раз задумается, прежде чем ответить. Например, в том году Испания была среди этих стран единственной военной диктатурой, Германия – единственной расколотов страной, Финляндия – географически отрезана от всей остальной группы... Существует несметное множество возможных решений каждой подобной задачи. Чем вы умнее, тем вероятнее, что ваше решение не совпадет с авторским.

Практический смысл здесь только в одном: тому, кто даёт «правильный» ответ по тесту, будет легче вписаться в усреднённую систему образования и общаться с людьми, которые мыслят так же, как он. В общем, Айзенк тестирует идеальную усреднённость...

Собственно, ещё Эдвард де Боно в самом конце известной книги о латеральном мышлении утверждал: «По своей природе **обычные тесты умственных способностей не могут выделить людей, обладающих развитым нешаблонным мышлением. Обычно такие тесты основаны на том, как опрашиваемые отвечают на поставленные вопросы: человек считается умным, если он отвечает на вопросы примерно так же, как и другие умные люди.** В каждом случае правильным ответом считается наиболее здравый ответ, обладающий наиболее высокой степенью вероятности. В то время как нешаблонное мышление связано с маловероятными ответами и непроторенными путями исследования. Вот конкретный пример задания такого рода, встречающийся почти во всех тестах: найти в серии портретов человека с нестандартными чертами лица. Человек с живым воображением, как правило, может вполне обоснованно доказать, почему один какой-то портрет отличается от других, но его аргументация не совпадает с намерениями руководителя теста. В результате ответ считается неправильным, что и расценивается соответствующим образом; в то время как следовало поощрить этот ответ за выбор творческого подхода к заданию.

Тесты, на основании которых можно было бы выявить человека, обладающего развитым нешаблонным мышлением, несомненно, могут быть составлены. Но они должны включать наблюдения над способностью человека к работе, манерой выполнения задания, учитывать гибкость его подхода к проблеме и умение избегать разного рода ловушек, то есть такие тесты должны быть составлены не по стандартной схеме вопросов и ответов» (Боно, 2005).

И вот, комментируя результаты «исследования», упомянутый Эдриан Оуэн⁸ заявил, что они «получились чёткими»: «По (полученной) статистике, нет никаких существенных раз-

⁸ Вероятно, сам Эдриан Оуэн осознаёт несовершенство прежней методики оценки, поэтому сотрудники Кембриджского института исследований познания и мозга «опирались на результаты исследований с использованием сканирования» «извилины»: «И таким образом нам удалось разработать тесты, которые охватывают практически все отделы головного мозга, начиная с префронтальной коры, отвечающей за сложные психические и поведенческие функции, и заканчивая гиппокампом, отвечающим за память», – сообщил Оуэн в 2010 году.

личий в развитии интеллекта у тех, кто играл в наши развивающие игры, и тех, кто в то же самое время просто сидел в Интернете».

Ну да! Чётче не бывает! Вот только кто и с какими целями размещает в русскоязычном пространстве для доверчивых товарищей взрослых столь «научные» сведения?!

«Миллионы из нас играют в развивающие игры, предполагая, что это позволит нам лучше решать повседневные задачи и развивать мышление, но до сих пор не было никаких свидетельств того, что это действительно так, – рассказал ведущий программы Bang Goes The Theory Даллас Кэмпбелл. – Мы решили проверить экспериментальным путём, насколько полезны развивающие игры, чтобы ответить на вопрос, стоят ли они наших денег. Теперь у нас есть ответ».

У нас тоже есть ответ. **Надо играть в реальные развивающие игры, и начинать это делать в весьма юные годы, для достижения лучшего эффекта.** И не надо верить всему тому, что пишут на интернетовских заборах (например, в блогах)!

Нам не стоит особого труда разоблачить дутую сенсацию, вспомнив хотя бы о шахматах и успехах знаменитых шахматистов.

Шахматная традиция. Логика и азарт в настольной игре

«Древняя игра под названием «шахматы» заслуживает самых лестных слов. Когда в каждой студенческой комнате можно будет найти шахматную доску и фигуры, появится надежда на то, что со временем исчезнет постоянная скудость истинных государственных умов», – писал Коген Томас, английский философ и педагог, на рубеже XVI и XVII веков (!) в «Сборнике советов студентам о том, как сохранить здоровье и пополнять знания».

Франсуа-Андре Даникан Филидор (1726–1795) – не просто величайший французский шахматист XVIII века, чья книга «Анализ шахматной игры» выдержала 42 издания уже только при жизни автора и десятки на разных языках мира – после, но и знаменитый в своё время музыкант, композитор, основатель французской школы комической оперы – в этом жанре он создал 33 произведения.

Его современник – английский гроссмейстер Джордж Атвуд (1745–1807) – крупный физик, изобретатель, член Лондонского королевского общества.

Карл Эрнст Адольф Андерсен (1818–1879) – крупнейший немецкий шахматист из числа некоронованных чемпионов, опять же профессор математики и доктор наук, композитор и языковед.

Эмануэль Ласкер (1868–1941) – не просто немецкий шахматист и чемпион мира, сохранявший этот титул за собой целых 27(!) лет, но и признанный математик, чьим именем названа даже соответствующая теорема, автор философских и литературных работ. Причём в шахматы он начал играть в раннем детстве и сперва стал чемпионом мира, а уж потом, восемь лет спустя – доктором математики.

Кубинский шахматист Рауль Хосе Капабланка (1888–1942) начал заниматься шахматами по наитию тоже в очень раннем детском возрасте, по его же собственным словам, обучился правилам в три дня и долгое время не касался теории шахматной игры, опираясь лишь на собственный опыт и чутьё. В Колумбийском университете он несколько лет изучал химическое машиностроение, но, бросив учёбу, сделал карьеру дипломата и отдал этой службе 30 лет жизни (хотя, конечно, слава шахматного виртуоза открывала перед ним любые двери), прекрасно разбирался в театре и музыке.

Нидерландский гроссмейстер Махгилис Эйве (1901–1981) – не просто победитель великолепного Александра Алёхина, а двадцать лет спустя и Бобби Фишера, но также известный математик, доктор наук, специалист в быстро прогрессирующей послевоенной отрасли знаний – по компьютерным технологиям, автор научных трудов в части автоматической обработки данных.

ВОПРОС № 1



Уже упомянутый как отец кибернетики, Норберт Винер считал, что инженерные кадры этой новой отрасли производства воспитаны в годы Второй мировой войны по ходу защиты английских городов от налётов германской авиации. Почему он так считал (и был в этом абсолютно прав)?

Советский мастер шахматной игры Михаил Ботвинник (1911–1995), унаследовавший мировую шахматную корону после Алёхина, был доктором технических наук, автором исследований в области электротехники, но, самое главное, вдохновителем одной из самых первых работающих компьютерных программ в области шахматного творчества. Она так и называлась «Пионер».

Даже редкий шахматист удивляется, когда узнаёт, что так называемые «дорожные» шахматы изобрёл Льюис Кэрролл, предпочитавший эту игру остальным и превративший приключения Алисы в Зазеркалье в партию со своими правилами. «Он был не только математиком и писателем, но и незаурядным лингвистом. Он с юных лет внимательнейшим образом вникал в смысл и этимологию едва ли не каждого употребляемого им слова, не говоря уж о том, что колледж Крайст-Чёрч он окончил с отличием не только по математике, но и по классическим языкам. Игру в слова он полюбил рано и изобрёл множество словесных головоломок, словесных игр и шифров... Игру «Миш-Мэш» Кэрролл изобрёл летом 1880 г. Смысл её... состоит в том, что «один игрок предлагает «ядро, сердцевину» (nucleus), т. е. сочетание двух или более букв, таких как «gr», «emo», «imse», а другой игрок пытается найти «законное» слово, содержащее это ядро, или сердцевину. Так, слова «magpie», «lemon», «himself» являются законными словами, содержащими «сердцевины» «gr», «emo», «imse». «Мне пришло в голову, что можно придумать игру из букв, которые нужно передвигать на шахматной доске, пока они не сложатся в слова», – писал Кэрролл 19 декабря 1880 г.» (Галинская, 1995). В скобках заметим, что двумя десятилетиями ранее соотечественник писателя Джон Спилсбери изобрёл популярные и по сей день ныне пазлы. Головоломка Спилсбери представляла собой разрезанную на взаимосопоставимые кусочки географическую карту. Но и шахматное поле чем не карта?!

Сильными – для своего времени и круга общения – игроками были поэты М.Ю. Лермонтов и Н.А. Некрасов, немалый интерес к этой великой игре питали писатели Л.Н. Толстой и И.С. Тургенев, химик Д.И. Менделеев, художник И.Е. Репин, композитор Н.А. Римский-Корсаков и математик П.Л. Чебышёв.

«Тургенев был искусный шахматист, теоретически и практически изучил эту игру и хоть давно уже не играл, но мог уступить мне королеву и всё-таки выигрывал», – сообщал Я.П. Полонский о 65-летнем Тургеневе.

Что интересно, Николай Алексеевич Некрасов и Иван Сергеевич Тургенев слыли ещё и успешными преферансистами, а преферанс – одна из наиболее интеллектуальных азартных игр. Хотя, если в случае с Некрасовым это граничило с манией, Тургенев останавливался своевременно. Среди заядлых и удачливых картёжных игроков баснописец Иван Андреевич Крылов (1769–1844): за десятилетия участия в азартных играх он не только умудрился осесть в «чёрных списках» полицейских управлений, но и неплохо заработать – куда больше, чем ему давала литературная слава. Среди картёжников – легендарный итальянский авантюрист и мыслитель Джакомо Джироламо Казанова (1725–1798): он получил прекрасное по тем временам образование как юрист, являл знание медицины, химии, математики, был талантливым писателем и переводчиком.

«Первым представителем русской науки, о шахматной деятельности которого имеются сведения, был Павел Львович Шиллинг (1786–1837) – выдающийся русский электротехник, изобретатель электромагнитного телеграфа. Разносторонне одарённый – дипломат, востоковед, изобретатель – он был также сильным шахматистом, вызывавшим своей игрой не глядя на доску удивление современников, смотревших на это как на чудо. Не надо забывать, что в то время игра не глядя на доску вообще казалась чудом... Встретившись со знаменитым французским физиком Ампером, он с завязанными глазами выиграл у него партию», – констатировал А.Наркевич (Шахматы в СССР. – 1953. – № 1).

Сохранилось такое средневековое свидетельство распространённости шахмат у русских: «В Исфагене в чайных люди часто играют в шахматы. В этой игре персы уступают только москвитам, считающимся лучшими шахматистами во всей Европе» («Путешествие в Персию», 1634 г., анонимный английский автор). Что любопытно, церковь на Руси, напротив, веками боролась с этой замечательной игрой, например: «Святаго вселенского шестого собора правило 50 и 51 запрещает всякое игранье. Толк. Пятьдесятное убо правило собора сего возбраняет играти всем и причетником, и мирским человеком зернью и шахматы, и тавлеями, и влириями, рекше костью, и прочими таковыми играми. 51 правило всякое игранье возбраняет и отметаает и причетникам, и простым людям» («Стоглав», Гл. 92 «Ответ об игрищах еллинского⁹ беснования»).

Исследователи славянских древностей приводят факты и из ещё более древней истории: «В Новгородскую Кормчую – свод церковных и светских законов XIII в. – был включён любопытный документ, названный «Святительское поучение новопоставленному священнику», в котором, в частности, говорится: «Ни почитай возбраненных книг, или доселе чему научился еси, неведомые словеса, чары и лечьбы, коби или игры, дивы творя баснии звягомых, леки и шахматы имети да ся останеши, ни коньнаго уристания не зри»¹⁰. То есть человек, избранный на должность священника, должен был кроме всего прочего отказаться от азартных игр, к которым отнесены и шахматы. Запрет на игру в шахматы пришел на Русь из Византии. За игру в шахматы священнослужителя даже могли лишить сана. В Паисиевском сборнике (конец XIV – начало XV в.) прямо говорилось: «Аще кто от клирик или калугер, или епископ, или прозвитер, или диакон играет шаматы или леки, да извержется сана. Аще дьяк или простец да примут епитимью 2 лета 10 хлебе и 10 воде... а поклона на день 200, понеже игра та от беззаконных халдей, жрец бо идольский тою игрою пророчествовашет о победе ко царю от идол, да то есть прельщенье сатанино»¹¹. По всей видимости, светские русские люди мало обращали внимания на эти запреты. «Археологи при раскопках многих русских городов находят шахматные фигуры во всех хронологических слоях, начиная с XI в. К примеру, в Новгороде на одном только Неревском раскопе число шахматных фигурок возросло с каждым новым культурным слоем. Так, в слое 70–80-х гг. XIII в. шахматы найдены на территории трёх усадеб, столетие спустя – в 50–70-х гг. XIV в. – они обнаружены уже в пяти домо-владениях, а в начале XV в. – почти в каждой из 10 раскопанных усадеб. Трудно себе представить, что всё жители этих усадеб отбивали по 200 поклонов каждый день, отмаливая грех шахматной игры. Видимо, церковь была в силах следить лишь за священниками, не рискуя лишать любимой игры светских людей...»¹²

Из процитированных поучений следует, что настольная игра рассматривалась церковниками как средство предсказания, пророчества, исходящего от языческих богов, то есть, с их точки зрения, идолов и бесов, к игроку, включая земных царей. Да и сами фигуры могли походить на человекообразных и зооморфных «еллинских» кумиров. Подоплёка могла на деле быть и куда прозаичнее. В шахматы можно было с азартом проиграть и своё, и церковное имущество.

В западных странах дело обстояло не лучше. «Святой Бернар в 1128 году в уставе для ордена тамплиеров указывал на то, чтобы рыцари «брезговали шахматами так же, как и костями». Синодальные законы Одона, парижского епископа XII века, запрещают монахам

⁹ В значении не просто «греческого», а прежде всего «языческого». Тавлеи, упомянутые после шахмат, также разновидность древней шахматно-шашечной игры. «Стоглав» – сборник соборных решений, поделённый на 100 глав. Он принят царём Иоанном IV и Церковью в 1551 году в качестве кодекса правовых норм, определявших внутреннюю жизнь духовного сословия и его взаимоотношения с обществом и государством.

¹⁰ Памятники древнерусского канонического права // РИБ. Т. VI, ч. 1. СПб., 1880. С. 104–105.

¹¹ Смирнов С. Материалы для истории древнерусской покаянной дисциплины. М., 1912, № XXI. С. 136.

¹² Кузьмина О.В. Республика Святой Софии. – М.: Вече, 2008.

держат в помещениях шахматы. В 1208 году французский епископ де Сюли запретил духовенству вообще играть в шахматы, а Людовик IX (Святой) в 1254 году под влиянием духовенства издал эдикт, запрещающий играть в шахматы, провозгласив их бесполезной и скучной игрой...» (Гижицкий, 1958. С. 18–20). Хотя, например, испанский король Альфонс X Мудрый в 1283 году написал самый большой из известных по сей день средневековых шахматных трактатов, содержащий 150 цветных миниатюр, множество первых композиционных задач, а также описания разновидностей шахматной игры с разным количеством клеток на игровом поле – например, на 144-клеточном. Знаменитый восточный властитель Тимур предпочитал доску на 110 клеток. На протяжении веков, прежде чем шахматы приобрели современный вид, сменилось великое множество вариантов и фигур, и досок, а значит, и правил. Да и по сей день нет-нет, а появляются свежие предложения по модернизации ставшей традиционной игры.

Напомним, что в индийском первоисточнике, сохранившемся в древнеперсидском переводе (на пахлавийском) «Чатранг намак» III–VI веков н. э., этом первом шахматном учебнике, говорится о «чатуранге»¹³, в которой и вовсе использовалась игральная кость. И, похоже, не одна.

ВОПРОС № 2



Название прародительницы современных шахмат индийской игры «чатуранга» состоит из двух слов: «чатура» – четыре и «анга» – боевой порядок, отряд. Считалось, что эта игра развивает стратегическое мышление и название своё получила не от количества играющих в неё и не от количества углов игровой доски. Так что же дало название игре?

Любопытную развивающую игру предложил харьковчанин М.Л. Скоблов в марте 1989-го года. Большинство из наших читателей ещё застали «стариков, что стучат в домино». Игра, «мягко говоря», не считалась благородной именно из-за азарта. А домино, по одной из версий, произошло от древнегерманских пунктированных рун, гадания на рунах, связанного с понятием жребия¹⁴, Судьбы и Удачи.

Так или иначе, игра имела широкое распространение среди пожилых горожан, позволяла сохранять до преклонных лет хорошую память, да и мыслить логически. Фишки домино размечены в семиричной системе – 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Изобретатель обратил внимание на то, что музыкальная гамма состоит из семи нот. Если заменить цифры-точки на звуки-ноты – получится музыкальное домино: «Может применяться для обучения музыке и нотной грамоте учащихся младших классов в игровой форме. В комплект игры входят набор косточек домино с нанесёнными на них нотами (в виде нотного стана или названия нот) или сочетаниями нот. Так, кость 4–1 будет теперь «соль-ре» или «ре-соль», поскольку во время игры используется прямой и обратный порядок – кость домино разделена пополам, на одной

¹³ В персидском произношении «шатранг», а когда арабы в свою очередь заимствовали игру у персов, – «шитрандж», «шатрандж». «Мат» – арабское выражение: дословно – «умер». Арабы уже в VIII веке практиковали игру «вслепую». От них шахматы попали в Испанию, оттуда – во Францию при Карле Великом, и далее – в Скандинавию. На Русь шахматы проникли непосредственно с Востока, независимо от прочих европейцев (Гижицкий, 1958, С. 11–17).

¹⁴ Хотя, например, у эллинов жребии одно время не выбрасывали перед собой, а вслепую вынимали из мешка и взвешивали, чей перевесит.

половине – «соль-ре», на другой «ре-соль». В комплект игры может входить чистый нотный стан, на котором пишется мелодия, которую игроки обязаны «исполнить» во время игры». На новом уровне сложности – развиваем мы идею Скоблова – ноты можно и нужно заменить семью аккордами...

Вспоминается по ассоциации такая история. В 1811 году композитор Буальдьё, бывший дирижёром и композитором французского оперного театра при дворе императора Александра Первого, отъезжал из Санкт-Петербурга на родину, во Францию. Свои рукописи он вёз в трёх сундуках, помеченных как раз названиями трёх нот – «Си», «Ми» и «Соль». Бдительные таможенники приняли эти наименования за некий подозрительный шифр, который расшифровали как «си милль сольда», что в переводе означало «шесть тысяч солдат». Это было понято как передача сведений о русской армии Наполеону. Композитор был арестован. Освободило его только вмешательство очень высоких лиц. Заставь дураков Богу молиться...

Удалось ли самому М.Л. Скоблову пробить своё изобретение, нам не ведомо. Но в лихие 90-е были расставлены уже совершенно иные приоритеты развития страны.

ВОПРОС № 3



На двух сдвинутых торцами шахматных досках – правой и левой (так, что игровое пространство стало 8 на 16 клеток) – выстроены в два ряда белые и чёрные. Как изменятся правила шахматной игры при игре «двое на двое»? Если поставить такой мысленный эксперимент затруднительно, осуществите его с фигурами в руках – в настольном варианте.

Между прочим, несколько лет назад германские специалисты из Тюбингенского университета методом функционально-резонансной томографии проводили сканирование мозга шахматистов в ходе разыгрывания ими партий. Исследования показали: при этом у тех, кто периодически занимается игрой в шахматы, оказываются «активированы» оба полушария мозга. Это и неудивительно, поскольку сколь бы ни была логически выверена игра, сколь бы она ни развивала абстрактное мышление, эмоциональная составляющая её неистребима, и даже самому хладнокровному игроку не избавиться от чувств и переживаний.

Внесению же дополнительных эмоций в шахматную игру способствовало изобретение манчестерским механиком Томасом Брайтом Уилсоном двойных шахматных часов. Новинка была опробована уже в 1883-м году на очередном Лондонском турнире.

Как читатель, должно быть, знает, между правым и левым полушариями происходит балансировка мысли. Рационалистическое полушарие консервирует, кристаллизует, закрепляет ту область знания, куда прорывается соседнее полушарие («творческое»).

«Проблема принятия решений в стрессовых ситуациях издавна привлекала людей, вынужденных по роду своих занятий часто действовать в состоянии неопределённости, когда выбор одной из нескольких приемлемых альтернатив (такой несложный во время теоретических дискуссий!), оказывается, заставляет проявлять силу характера – ведь выбор делается по мотивам, которые самому до конца осознать трудно. Для тех, кто в своей повседневной работе сталкивается с необходимостью мыслить быстро, решительно, порой на грани риска, не всегда имея возможность на ходу исправить все минусы принятого решения (а действовать надо было непременно!), для этих людей шахматы представ-

ляют отличную игровую модель для развития способности ориентироваться в потоке самой разнообразной информации.

...К сожалению, традиция рассматривать шахматы только как игру видимыми пешками и фигурами всё ещё сильна в сознании не только любителей, но и шахматных теоретиков, которые совершенно игнорируют их философское содержание...» – отмечал выдающийся советский гроссмейстер Давид Бронштейн в «Самоучителе шахматной игры».

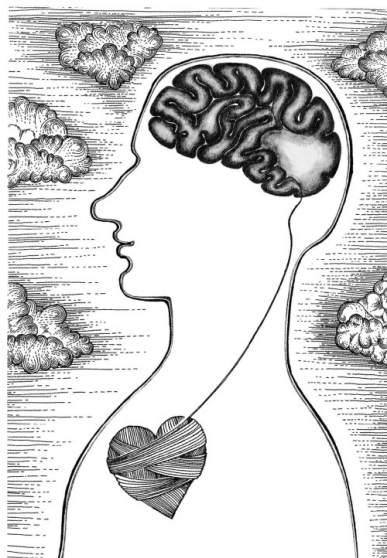
Что тут скажешь? Приходит на память знаменитый фильм-притча Ингмара Бергмана «Седьмая печать», где рыцарь Антониус Блок играет партию в шахматы со Смертью на протяжении всего повествования. «Играет» в буквальном и переносном смыслах. Вспоминается и рассказ из серии «Хроники Амбера» – «Синий конь и танцующие горы» – Роджера Желязны, где представитель Порядка и представитель Хаоса ведут между собой игру, напоминающую трехмерные шахматы. При этом фигуры олицетворяют ключевые фигуры в судьбе Вселенной, а ходы – процессы, происходящие с ними или при их участии.

Зоолог Томас Генри Хаксли (1825–1895) – один из ярких сторонников теории эволюции Дарвина и увлечённый шахматист – писал: «Шахматная доска – это мир, фигуры – явления Вселенной, а правила игры – то, что мы с вами называем законами природы!»

Такое мнение, однако, оспорил Норберт Винер, но именно шахматы и навели его на нижеследующие размышления ещё в 1950-е годы¹⁵. Этот математический гений сформулировал, на наш взгляд, одну из основных причин разрыва между учёным, изобретателем и прочим обществом. И в ней раскрыта загадка, почему большинство из наших коллег в области науки и на поприще изобретательства – «не от мира сего»:

«...Что касается природы дьявола, то известен афоризм Эйнштейна, представляющий собой больше чем афоризм и действительно являющийся положением, выражающим основы научного метода: «Бог коварен, но он не злонамерен». Здесь слово «бог» употреблено для обозначения тех сил природы, которым присущи свойства, приписываемые нами его очень смиренному слуге – дьяволу, и Эйнштейн имеет в виду, что эти силы не обманывают. По-видимому, этот дьявол по своему характеру близок Мефистофелю. Когда Фауст спросил Мефистофеля, что он такое, Мефистофель ответил: «Часть силы той, что без числа творит добро, всему желая зла». Иначе говоря, дьявол не безграничен в своей способности обманывать, и учёный, который в исследуемой им Вселенной ищет стремящуюся запутать нас позитивную силу, напрасно теряет время. Природа оказывает сопротивление стремлению раскрыть её тайны, но она не проявляет изобретательности в нахождении новых и не подлежащих расшифровке методов, с тем чтобы затруднить нашу связь с внешним миром.

¹⁵ Wiener N. The Human Use of Human Beings. Cybernetics and Society. London: Eyre and Spotswood, 1954.



Это различие между пассивным сопротивлением природы и активным сопротивлением противника наводит на мысль о различии между учёным-исследователем и воином или участником состязаний. Учёный-исследователь должен всегда проводить свои эксперименты, не боясь, что природа со временем раскроет его приёмы и методы и изменит свою линию поведения. Следовательно, его работа направляется его лучшими намерениями, тогда как игроку в шахматы нельзя сделать ни одной ошибки, не обнаружив, что бдительный соперник готов извлечь из этого все выгоды, чтобы нанести ему поражение. Таким образом, шахматный игрок руководствуется скорее худшими, чем лучшими намерениями. Возможно, это утверждение представляет собой результат личного предубеждения, так как я нашёл возможным для себя эффективно работать в науке, в то время как игрока в шахматы из меня не вышло вследствие моей постоянной небрежности, проявляемой в критические моменты игры.

Учёный склонен, следовательно, рассматривать своего противника как благородного врага. Такая точка зрения необходима для его деятельности как учёного, но она может превратить его в игрушку в руках беспринципной военщины и политиканов. Следствием этой позиции является трудность понимания учёного толпой, ибо для толпы больший интерес представляют индивидуальные противники, чем такой противник, как природа.

Мы погружены в жизнь, где мир в целом подчиняется второму закону термодинамики: беспорядок увеличивается, а порядок уменьшается. Всё же, как мы видели, второй закон термодинамики, хотя и может быть обоснован в отношении всей замкнутой системы, определённо не имеет силы в отношении её неизолированных частей. В мире, где энтропия в целом стремится к возрастанию, существуют местные и временные островки уменьшающейся энтропии, и наличие этих островков даёт возможность некоторым из нас доказывать наличие прогресса...» (Винер, 2001. С. 30–31).

Да, наверное, изобретательские центры, «скупсовские» лаборатории, шарашки, лучшие из кафедр вузов, НИИ и НИПИ и т. д. – сущие острова в современном океане наживы и рынка, но всё же и «в шахматах, как и в любой другой сфере человеческой деятельности, проявление индивидуальности столь же необходимо, сколь естественно. В то же время в шахматах сохраняется опасность потерять самообытность, индивидуальность. Тем не менее каждый крупный шахматист – это личность. В облике шахматиста сплавлено всё – богатство воображения, стремительность решений и действий, отношение к нравственным ценностям, индивидуальность характера...» – считал тот же Д. Бронштейн.

* * *

В фантастическом рассказе Уильяма Дж. Шеперда «The Chessmen» (1978) описываются сталинские времена. Шахматные фигурки, сделанные неким умельцем из Рыбинска, имеют особый вид: чёрные – «буржуинов», белые – коммунистов. Но у шахмат есть дьявольская неpolitкорректная особенность. Чёрные всегда выигрывают, выступай за белых хоть Капабланка, хоть Алёхин с Ботвинником, вместе взятые. Набор как-то оказался непосредственно у Сталина, и тот, проиграв белыми, отправил артефакт в печь.

Это гротеск, конечно. Но высвечивающий шахматный детерминизм, способы преодоления которого неоднократно рассматривались нами прежде в ряде книг и журнальных публикациях (Инженерная эвристика, 2012. С. 185–188). Так был предложен ряд модификаций и пространства для игры, и фигур, а также использование различных видов игровой кости, в том числе и с шахматными символами на боковых гранях. С учётом этого поменяются и правила традиционных настольных игр, возникнет целый класс новых – не уступающий известным – игр, в которых логика вынуждена подстраиваться под постоянно меняющиеся случайным образом обстоятельства¹⁶.

«Почему деятельность одних людей всегда богата новыми идеями, в то время как у других, ничуть не менее образованных, она в этом отношении бесплодна? – задаётся основополагающим для нашей темы вопросом Эдвард де Боно. – Ещё со времен Аристотеля логическое мышление превозносится в качестве единственно эффективного способа использования разума. Однако крайняя неувловимость новых идей показывает, что они совсем не обязательно рождаются в результате логического процесса мышления. Некоторым людям свойствен другой вид мышления, который наиболее просто определяется тем, что приводит к созданию самых элементарных идей. Последние становятся очевидными только после того, как уже найдены».

Эту же мысль прежде озвучил и Альберт Эйнштейн: «Открытие не является продуктом логического размышления, даже если окончательный результат привязан к строгой логической структуре», – говорил он, подразумевая, что уже после свершения этого самого открытия происходит подгонка под логику: как бы его можно было вывести «по всему формальным правилам».

В книге «Использование латерального мышления» Боно как раз и предпринимает попытку исследовать особый вид хода мысли, показывает, что именно логический ход – шаблонный, то есть обычный. «Нешаблонное» мышление Эдвард де Боно, будучи доктором медицины, называет анатомически – латеральным (то есть «обходным»). Далее автор повторяет давнюю мысль Оливера Хевисайда, который не предполагал отказываться от вкусного ужина, даже если не знал, как он приготовлен. Так и Эдвард де Боно пишет в предисловии к своему исследованию, что «полезность нешаблонного мышления ни в коей мере не зависит от того, соответствует ли эта модель действительности или нет. Даже если она соответствует действительности, это совершенно не отразится на умении пользоваться нешаблонным мышлением, как не сказывается знание техники на умении шофера водить машину. Ведь никому же в голову не придёт предположить, что правильное использование логического мышления зависит от всестороннего понимания деятельности мозга».

¹⁶ См. статьи Нурахмеда Латыпова и Дмитрия Гаврилова: «Столбовые шахматы» (Компью-терра. – 1996. – № 40); «Цитадель – вероятностные башенные шашки» (Компью-терра. – 1996 – № 45); «В какие шахматы играли наши далекие предки» (Левша. – 1996. – № 9). См. также: Гаврилов, Д. Столбовые шахматные игры и фактор удачи // «Компьютер в школе», 1998 – № 2; Хайдаров Ж.С., Латыпов Н.Н., Гаврилов Д.А. Св. RU № 6337 U1, «Настольная игра», 6 А 63 F 3/00, заявка № 95113117/20 от 18.07.95, бюл. № 4 от 16.04.98.

Автор ссылается на некоторые «новые способы преподавания математики», которые нам представляются, впрочем, хорошо забытыми с античности – старыми. А сложившиеся «традиционные» вовсе не так традиционны, как «методы непосредственного развития ученика, представляющие ему возможность самому испытать чувство удовлетворения своими достижениями».

Это – по Боно – «в значительной степени развивает гибкость ума, ибо активно стимулирует ученика на рассмотрение той или иной проблемы с самых различных точек зрения и показывает, что существует множество путей получения правильного результата. Со временем те же принципы обучения, которые связаны с всеобщей основой нешаблонного мышления, могут быть распространены и на другие виды обучения» (Боно, 2005).

«Вариативные» игры, включающие фактор вероятности, по нашему мнению, тоже действенный способ обучения и развития нелинейного хода мысли.

ВОПРОС № 4



Представьте себе, что каждый ход в картёжной партии сопровождается выбросом на стол игральной кости, 4 боковые грани которой содержат символы четырёх мастей, а на 2 других грани нанесены пары символов – «чёрная» (пики, кресты) и «красные» (черви, бубны). Поставьте мысленный эксперимент.

Как изменятся при этом правила любой, прежде известной вам в деталях, картёжной игры?

ВОПРОС № 5



Каковы могут быть правила и устройство для игры, в которой вбрасываются сразу два игральных кубика, причём на гранях одного – латинские буквы, на гранях другого – арабские цифры?

ВОПРОС № 6



Каковы могут быть правила игры с костью, на гранях которой изображены попарно-параллельно: мальчик и девочка, мужчина и женщина, старика и старуха? Предложите максимальное число вариаций.

Действительно, в седьмой главе работы «Использование латерального мышления» Эдвард де Боно рассматривает роль случайности в истории научных открытий и технических изобретений. Анализируя её, он приходит к выводу о высокой значимости игровой деятельности для развития латеральных способностей мышления:

«...Случайность может предоставить возможность увидеть нечто такое, чего никогда не стали бы искать намеренно.

Этот фактор и определяет роль случайности при выработке новых идей. А коль скоро это так, то могут существовать методы ускорения этого процесса. По-видимому, идеальным методом ускорения является игра. Однако последняя должна быть абсолютно бесцельной, без какого бы то ни было плана и направления. Так же как тщательная организация эксперимента является попыткой подтолкнуть природу на путь логического исследования, так и игра представляет собой попытку ускорить процесс случайного возникновения какого-то явления, которое мы бы никогда иначе не нашли. **Забавляться игрой – своего рода эксперимент со случайностью.** Такого рода игра далеко не лёгкое дело, ибо малейшие сознательные усилия во время игры разрушают её назначение быть свободной игрой.

Ценность игры в данном аспекте не вызывает сомнения. Именно свобода от планов и целей позволяет случайности столкнуть друг с другом такие явления, которые иначе никогда бы не соединились, позволяет создать такую цепь событий, которая иначе никогда бы не создалась. Кажущаяся бесполезность игры, как правило, отталкивает людей от подобного занятия. **Шаблонно мыслящие люди стыдятся играть, в то время как если чего и следует стыдиться, так это неумения играть.**

Джеймс Клерк Максвелл, один из величайших научных и математических гениев, любил играть. Он мог в разгаре званого обеда, забыв об окружающих, заняться игрой со столовыми приборами, лучом света, отраженным от стакана или капли воды. Максвелл знал цену игре; ещё будучи подростком, он услышал лекцию одного художника, который добился успеха именно с помощью игры. С этого и началась его научная карьера. Играя булавками и нитками, Максвелл установил, как с их помощью можно начертить овал (тут ошибка автора или переводчика: этими средствами проще всего начертить эллипс, сходный с овалом внешне, но существенно иной по математическим свойствам – Авт.), а отсюда пришёл к объяснению законов отражения света. В те времена он был ещё настолько молод, что его доклад в Эдинбургском королевском научном обществе вынужден был читать кто-то другой, поскольку человек в коротких штанишках ещё не мог выступать с кафедры.

Почему дети перестают играть? Возможно, потому, что таинственный мир, в котором происходят чудеса, превращается в обыденный мир, где каждая вещь имеет объяснение. Скучая от поверхностной осведомлённости, дети прекращают игру. Если же ребёнок не довольствуется поверхностными объяснениями, то вещи никогда не станут настолько известными, чтобы игра с ними стала скучной. Возможно, что игра активно не одобряется логически мыслящими взрослыми, которые уверены в её бесполезности и определяют время возмужания как обязанность заниматься полезной деятельностью.

Во время игры идеи возникают сами собой и, возникнув, порождают новые. Идеи не следуют одна за другой в логической последовательности, однако если разум не предпринимает никаких попыток управлять ими и в то же время достаточно любопытен, чтобы следовать за ними, то идей будет более чем достаточно. Полезность идеи может проявиться не сразу; как правило, это происходит спустя некоторое время. Даже если никакой конкретной

идеи в голову не приходит, тем не менее общее знакомство с ситуацией, возникающей в процессе игры, может оказаться весьма ценной предпосылкой для дальнейшего развития идей».

Далее по тексту Боно оговаривает, впрочем, существенный психологический момент: «...трудность игры без видимой цели состоит в том, что она нередко воспринимается как пустая трата времени; и никто не утешается тем, что впоследствии она может принести дивиденды» (Боно, 2005).

Конечно, как гласит пословица, «без труда не выловить и рыбки из пруда»! Игра должна совершить множество циклов, прежде чем на её основе произойдёт прорыв в новое измерение проблемы, родится новая идея.

Из практики ролевых и деловых игр

«Деловая игра – это создание ситуации выбора и принятия решения, в которой воспроизводятся условия, близкие к реальным. В ней предполагаются такие роли участников, которые позволяют им осмыслить, пережить и освоить новые функции. В игре содержится конкретное событие или явление, подлежащее моделированию, и допускается отнесение игрового времени к любому периоду (настоящему, прошедшему, будущему). Как правило, деловая игра – это модель отрезка будущей профессиональной деятельности обучающихся. Это имитация управленческой, исследовательской, педагогической реальной деятельности учителя, руководителя учебного заведения.

Отличительными признаками деловой игры можно назвать: имитацию в игре реального процесса с помощью модели; распределение ролей между участниками игры, их взаимодействие друг с другом; различие интересов у участников игры и появление конфликтных ситуаций; наличие общей игровой цели у всего коллектива, которая достигается в процессе взаимодействия игроков и объединяет всех её участников; учёт результатов деятельности; реализацию в игре цепочки решений, каждое из которых зависит от предыдущего, а также от решений, принимаемых другими участниками игры.

Несомненным достоинством деловых игр является то, что они соединяют теорию и практику, способствуя формированию в том числе и профессиональных знаний, и практических умений. Игры повышают интерес к изучаемому предмету, так как они сопровождаются положительными эмоциями.

Деловые игры можно сгруппировать следующим образом:

1. «Разминочные» игры типа «мозговой атаки», «клуба знатоков», тематические развлекательные игры. Их задача заключается в том, чтобы раскрепостить интересы и воображение участников, активизировать игровую и коллективистическую мотивацию, ориентировать на нестандартный подход к изучаемому материалу.

2. Ситуативно-ролевые игры. Включают в себя анализ конкретных ситуаций и их ролевое проигрывание.

3. Конструктивно-ролевые, проблемно-ролевые, дискуссионные игры. Целью их использования является формирование навыков принятия и эффективного исполнения деловых ролей, обучение взаимодействию и сплочённости, продуктивному сотрудничеству, участие в выработке коллективных решений.

4. Творческие игры. Это коллективное творчество по созданию технических, художественных, изыскательских и т. п. проектов. Включение учащихся в эти игры способствует развитию творческого потенциала, воспитанию инициативности, смелости, настойчивости, ответственности.

Имеются и другие классификации деловых игр: управленческие, исследовательские, учебные и т. д.» (Ситаров, 2004. С. 238–243).

ВОПРОС № 7



На дворе XIX век. Фабрики на Урале оснастили паровыми машинами, а по реке решили пустить пароход. Но мешают сваи, вбитые в дно. Сваи когда-то служили плотиной или фундаментом мельницы. Это стволы лиственницы – дерева, которое в воде не гниёт, а становится всё более прочным. И таких стволов, крепко затянутых илом, из дна реки торчит множество по всей ширине несколько рядов. Стволы мешают пароходам. А поблизости лишь захудалая деревенька. Как освободить фарватер?

Этот вопрос взят нами из рукописи книги «Теория решения изобретательских задач (учебное пособие 1 уровня)». Авторы: А. Гин, А. Кудрявцев, В. Бубенцов, А. Серединский.

Решение, к слову, не единственное – в августе 2012-го мы проверили это в ходе интеллектуальной деловой игры, которую проводили в «Сколково» для 130 представителей высшего звена управления группы «ЛУКОЙЛ» в рамках Дня профессиональной подготовки.

Идеальный конечный результат (ИКР – термин из ТРИЗ): «Сваи сами выйдут». Устройство должно отсутствовать, а функция должна выполняться. Вода несёт с собой колоссальную силу. Мужикам, жившим в деревне рядом, сказали: «Вытащите сваи, получите денег!» Ну, мужики пришли, попробовали выдернуть, не получается. Попробовали на лодках – по двое, не получается. Как быть? Тогда один из них проделал следующее. Как только образовался тонкий слой льда, он подошёл (на лодке) к каждой свае, и привязал к ним по бревну. И так сделал со всеми сваями. Зима наступала. Во время зимы лёд утолщался, и привязанное бревно вмерзало в лёд. Когда наступила весна, лёд тронулся. А это колоссальная сила. Лёд тянет с собой бревно, а бревно – сваи.

Быть может, наш читатель обнаружит ещё какие-нибудь ответы, не прибегая за отсутствием дорог, людей и финансов к переводу реки в новое русло, строительству плотины и т. д.?

На семинарах по междисциплинарным исследованиям **мы разбираем множество задач и в большинстве случаев убеждаем участников в «неединственности» правильного ответа.**

Например:

Сергей. Почему зебра полосатая? С такой окраской её видно издалека! Зачем ей бросаться в глаза, ведь вокруг полно хищников? Это противоестественно!

Дмитрий. Я думаю, что, когда она стоит, её видно хорошо. Но сомневаюсь в том, что её хорошо видно, когда она движется. Представим себя наблюдателем в вагоне быстро едущего поезда – картинка за окном будет просто смазана. Мелькание зебриных полос смазывает её лошадиный профиль в глазах хищника. Если пятнисто-полосатые тигры или леопарды с гепардами нападают из засады, их раскраска служит маскировке в неподвижном состоянии, а полосатость зебры помогает ей в состоянии движущемся.

Основные враги зебр – львицы, охотятся прайдами. Есть загонщик, а есть ловчий-ловчая. Загонщик вспугивает стадо, но у ловчего велика вероятность промахнуться, двигаясь наперерез мельтешащему копытному. Только одна из десяти атак увенчивается успехом.

Я слышал также версию, что такая чёрно-белая разливка якобы спасает зебр от насекомых, но довольно странно, что прочие обитатели Африки от слонов и жирафов до прочих однотонных млекопитающих не обзавелись в ходе эволюции таким же «антикомариным» инструментом – бинарно расцвеченной шкурой, а исключительно зебры.

Сергей. Моя семья экспериментально обнаружила на даче, что мухи не пролетают через занавесь из лески, на которую надеты продолговатые (эллиптические) бусины размером порядка 1 см. Хотя расстояние между бусинами по горизонтали несколько сантиметров. Явление странное! Это очень напоминает некую зебристость. И подтверждает версию о насекомых. Хотя и к хищникам может иметь отношение. Но этого я не проверял. Наверное, надо раскраситься в полоску и поехать на сафари.

Дмитрий. Можно потренироваться на кошках домашних. Зрение их ничем от львиного не отличается. Выпускаешь своих котов на даче, одеваешь матроску и делаешь несколько кругов...

Сергей. Боюсь, что придётся долго тренироваться, чтобы бегать со скоростью зебры. Проще – выбраться на сафари.

Красота ответа и историческая практика в большинстве случаев являются критерием для выбора между вариантами.

Solyaris. Царица Савская поставила перед царем Соломоном задачу: указать, какой из двух совершенно одинаковых букетов цветов живой, а какой – искусственный. Цветы нельзя трогать и нюхать. Внешне цветы совершенно неразличимы. Как Соломон решил эту задачу?

Дмитрий. Решить нужно немедленно? Или можно подождать, пока живые цветы не начнут увядать. Хотя бы до наступления сумерек, живые цветы должны сами закрыть лепестки с наступлением темноты.

Если ждать нельзя, надо потушить на время весь свет в том помещении, где находятся цветы. А потом – снова зажечь факела или снять занавеси с окон... Древние не знали, что пчёлы, которых пригласил Соломон, ориентируются в немалой степени и на окраску цветка, а не только на ароматические качества. А раз внешне цветы одинаковы, пчёл приглашать бесполезно, есть вероятность, что пчела сядет на искусственный букет.

Solyaris. Правильный ответ – Соломон использовал пчёл. В чём различие между живым и неживым букетом? В том, что живой букет является источником цветочного аромата – запахового поля. И для его обнаружения необходимо вещество, которое бы реагировало на это поле. Соломон приказал открыть окно в сад, и пчёлы слетелись к живому букету, то есть он использовал пчёл в качестве вещества – обнаружителя поля.

Ну а для того чтобы поставить точку в этой задачке и узнать, прав ли был Соломон, то есть смогут ли пчелы отыскать живой цветок по запаху, наверное, необходим натурный эксперимент...

Дмитрий. «Правильный», но не единственный, как мы видим. Наличие или отсутствие «светового поля», изменение освещённости, это ещё более очевидный вариант...

Solyaris. Тогда ещё один вопрос. При сборе урожая клюквы используют специальные приспособления – «грабилки», но вместе с ягодами в ведро попадают и листья и мелкие веточки. Предложите быстрый и надёжный способ отделения ягод от случайно попавшего мусора в домашних условиях.

Дмитрий. Бросить в воду, за счёт разности в обтекаемости, весе и смачиваемости ягоды, листья и ветки образуют несколько слоёв у поверхности воды. Можно просто заморозить смесь, а потом опустить в воду. Замёрзшие ягоды уйдут на дно, и будут всплывать по мере размораживания.

Solyaris. А если мочить нельзя?

Дмитрий. Пустить смесь по наклонной плоскости. Ягоды скатятся прежде веток и листьев. За несколько раз можно рассортировать... и т. д.

Вы готовы попробовать свои силы? Если «да», то прежде, чем продолжить чтение, узнав начальные условия задачи, и перед тем, как заглянуть в конец этой книги, где мы привели некоторые ответы, постарайтесь выдать и собственные решения. Вдруг они будут ещё красивее наших?

ВОПРОС № 8



Можно ли наполнить ведро три раза, ни разу его не опорожнив?

С одной стороны – это пример неполноты начальных условий задачи. С другой – множественности правильных ответов.

Можно наполнить даже больше трёх раз. Просто между наполнениями будет значительный промежуток времени, необходимый для испарения жидкости. Её никто не выливает, она исчезает сама!

А поскольку в исходном контексте не сказано, чем наполнять ведро, то первый раз оно наполнено окружающим газом, потом туда можно насыпать (до краёв) пористый наполнитель – адсорбент с определённой насыпной плотностью и, наконец, залить в ведро воду, которая займёт пространство между наполнителем и внутри него. Все три раза мы чем-то ведро наполнили, но ни разу не опорожнили.

Приведём и третье решение, известное в виде суфийской притчи «О наполненном сосуде»:

«К некоему богачу пришёл голодный суфий. Богач велел дать ему большую миску супа, а когда суфий поел, спросил, сыт ли он. Услышав утвердительный ответ, он приказал дать суфию ещё и мяса. Тот съел всё дочи́ста и на вопрос богача снова ответил, что наелся. Тогда ему принесли кувшин молока, который тут же был выпит до дна. Богач засмеялся и спросил: «Зачем же ты говорил, что сыт, если не прочь был поесть и ещё?» Тогда в ответ суфий взял кувшин и доверху наполнил его камнями. «Полон ли кувшин?» – спросил он богача. «Конечно», – ответил тот. В промежутки между камнями суфий насыпал, сколько мог, песку и спросил снова: «Теперь полон?» – «Ну, теперь-то уж наверняка!» – воскликнул богач. Тогда нищий налил в кувшин воды, наполнив его и в третий раз».

Как пример неединственности решений, вот классическая ТРИЗовская задача, подобрана Г.С. Альтшуллером в качестве примера эффективного инженерно-технического мышления ещё в 1980-м году. Она справедливо перекочёвывает из пособия в пособие.

В резервуарах для хранения нефти имеются потери из-за ее испарения. Известен способ хранения, по которому поверхность нефти закрывают плавающими экранами. Испарение резко уменьшается, если зазор между экраном и стенкой мал. Но стенка деформируется под действием меняющейся нагрузки и мешает свободному движению экрана. При большом зазоре экран двигается свободно, но нефть сильно испаряется. Как быть?

Чтобы крышка на поверхности нефти в баке не заедала, предложено сделать «крышку» из пены, которая заполнит часть пространства над поверхностью нефти (Михайлов, 2003, № 7). Было также предложено насыпать на поверхность нефти плавающие мелкие шарики, которые бы образовали своеобразную крышку.

Биолокация, в частности «лозоходство» – древнейшая традиция изысканий (на «новоязе» – «мониторинга») подземных вод, а также решения многих других проблем горного дела, к сожалению, почти полностью забыта под натиском цивилизации. Но из старинных «лозоходство» далеко не единственный метод. На одном из семинаров по междисциплинарным исследованиям мы попросили наших слушателей придумать ещё какие-нибудь быст-

рые и доступные простому смертному способы нахождения водяной жилы, например для того, чтобы выкопать банальный колодец.

Идей тут может быть много, включая следопытные. Надо исследовать почву и посмотреть на поведение растений и насекомых, на жизнь которых влияет влажность и, следовательно, испарение воды, проникающей в почву из подземного источника – картина произрастания первых и передвижения вторых будет неравномерная, топологическая. Чёрный тополь, камыш, хвощ, крупнолистный щавель растут вблизи подземных родников; мать-и-мачеха кучно растёт над родниками; лютик растёт дорожкой прямо по ходу жилы. На использовании живых сил Природы основано современное учение «Пермакультура» от англ. *permanent agriculture* – «Долговременное сельское хозяйство», система взглядов на проектирование окружающего человека пространства, а также система ведения сельского хозяйства. Сторонники учения есть в разных странах, включая Японию, Австралию, Австрию. Главным образом там, где с особой тщательностью следят за экологией.

Конечно, на сегодняшний день единственно надёжный способ такого рода изысканий – бурение на воду. Ибо вода может залегать на разных глубинах. Озвученные предложения применимы до глубины порядка 10 метров. А точнее, 5–7 метров. Но и в этих случаях всё равно бурят (обычно бьют) пробную скважину. Самое плохое не то, что воды нет, а то, что она, может быть, и есть, но не надлежащего качества. Более того, вода может быть разного качества на разных горизонтах. Вот и приходится «колотить» дыру глубже, чем хотелось бы, а затем вытаскивать трубу и проверять воду на разных «уровнях». Так что задача будет решена в полном объёме весьма нескоро, но иногда помогают и такие вот элементарные изобретательские решения.

Изобретательность проявляется в самых разных областях. Наш коллега, автор ряда удачных изданий на тему развития творческого мышления, Анатолий Александрович Гин приводит задачу о Персее и Медузе Горгоне из книги Е.Черниховича «Винни-Пух решает вслух»:

«Древнегреческий герой Персей должен был убить Медузу Горгону, не глядя на неё – иначе бы он окаменел. Как Персей решил эту задачу – известно из мифа: Персей сражался с Горгоной, глядя на её отражение в своём медном щите.

Мы предлагаем усложнить задачу: предположим, окаменеть можно не только от взгляда Медузы, а и от её страшного вида – тогда и зеркало не спасёт.

Как же быть? Противоречие: Медузу надо увидеть, чтобы убить, и нельзя увидеть, чтобы не окаменеть.

Возможный ответ: использовать кривое зеркало – в нём она будет скорее смешная, чем страшная.

А теперь ещё усложним задачу. Предположим, что можно окаменеть от ужаса, увидев Медузу даже в кривом зеркале. Как быть?

Возможные ответы: определять местоположение Горгоны по тени; облить её чем-то очень пахучим и ориентироваться по запаху; пусть на неё лает собака (она не окаменеет – ведь не человек) – а Персей по повороту головы собаки будет знать, где Медуза...»

Справедливости ради – Медуза обращала в камень всё живое, и собака бы вряд ли помогла. А можно ли было заново усыпить проснувшуюся Медузу? Как вы полагаете? Уж если боги Гермес с Аидом одолжили Персею пару своих вещей, почему бы и нет – окропить Горгону можно было бы вполне подходящим для этого зельем, парализующего действия!

ВОПРОС № 9



Фермеры южноафриканской провинции Трансвааль ежегодно терпят значительные убытки. Стада павианов нападают на плантации, едва поспевают урожай мандаринов. Не помогают ни сторожа, ни собаки, ни ружьё. К ним обезьяны привыкают. Как фермерам защитить плоды и спасти урожай?

Посмотрим, что предлагали в своё время по этому поводу студенты МИФИ на факультативных занятиях по развитию изобретательских способностях (2006 г.) своему лектору и одному из авторов этой книги Сергею Владимировичу Ёлкину.

Первый же шуточный ответ почти попал в цель: «Привести медведа:)). Решение, вероятно, основывалось на личной аналогии, было эмпатическим.

Павианы, несомненно, боятся крупных кошачьих, это заложено на уровне инстинкта. Но хищники могут напасть на людей. Значит, надо создать иллюзию присутствия хищника. Это можно сделать либо звуком, либо запахом (собрав фекалии в цирках и зверинцах), либо тем и другим одновременно, либо попеременно, а в качестве показательного выступления, которое бодрит «психику» павианов, на их глазах исполинской кошке скармливают одного из обезьяньих сородичей «под мандариновым соусом».

Лектор, впрочем, хотел обойтись без введения в задачу ещё одного внешнего персонажа и решил навести слушателей на рассуждения категориями ТРИЗ: «Идеальный конечный результат (ИКР) – это эвристический приём, уменьшающий влияние психологической инерции и позволяющий ориентироваться на самое лучшее из решений на основе сформулированного противоречия или, другими словами, ИКР – это когда техническая система сама выполняет полезную функцию. Противоречие для нашей ситуации: с одной стороны, павианы крадут мандарины, а с другой стороны – павианы не должны красть мандарины. Т. е. ИКР – павианы должны сами себя отпугивать. Как это реализовать?»

Слушатели выдали каскад решений:

а) Попробовать поставить зеркала, но не думаю, что это окажется эффективным методом: как бы ни было, павианы сообразят, что «там» не настоящие «агрессивно настроенные» собратья.

б) Можно использовать запись голосов павианов во время «поединков», охоты и т. п. Лучше всего – если известно, как кричит павиан, защищающий свою территорию. Тогда другие будут бояться идти на конфликт.

с) Известно, как павианы помечают свою территорию? Думаю, «стандартно». Нельзя ли «пометить» ферму, будто её территория принадлежит другому павиану?

д) А что, если кормить павианов? Как кабанов – организовать специальные места, куда складывать пищу... Вряд ли они после этого совсем перестанут совершать набеги на фермы, но, по крайней мере, больше удастся спасти...»

«Можно приручить несколько наиболее агрессивных и сильных павианов, чтобы они считали эту территорию своей и отгоняли сородичей. А если уж они задумают использовать эту землю, чтобы организовать свой маленький гарем, то можно применить насильственные методы...»

«а) Мандарины сами охраняют себя. Вывести породу мандаринов, которые отпугивают павианов (химически, конечно). Нужное вещество может содержаться в кожуре (но павианы могут научиться их чистить), а лучше – только в листьях растений, не давая обезьянкам приближаться.

б) Павианы сами охраняют мандарины. Использовать обученных павианов для охраны плантаций. Выдрессировать павианов, чтобы они «знали», что поедание мандаринов одним влечёт за собой наказание всем. Была такая баечка – в клетке пять обезьян, висят бананы (мандарины). Когда кто-нибудь из обезьян пробует съесть кусочек, то всех обливают холодной водой. Обезьяны усвоили. Одну заменяем на необученную. При попытке «новичка» сорвать плод – остальные препятствуют. Заменяем ещё одну обезьяну. При её попытке сорвать плод остальные обезьяны «окучивают» очередного новичка, в т. ч. и не обливая водой ни разу обезьяна из предыдущего опыта. Постепенно в клетке остаются только необлитые обезьяны, не предпринимающие никаких попыток полакомиться. (Байка заканчивалась фразой «Почему? А потому, что тут так принято!») Выдрессировать вожakov стада, и они будут охранять плантации «будь здоров»! А со временем это станет традицией».

Ведущий занятия озвучил два контрольных ответа:

1. Фермеры ловят одну из обезьян, красят её в необычный цвет и отпускают на волю. Освобождённая обезьяна стремится вернуться в свою стаю, но её соплеменники, испуганные приближением дикого зверя, пускаются наутёк. Окрашенная же обезьяна, не зная, что выглядит не так, как ей положено, преследует свою стаю...¹⁷

2. Фермеры высадили среди мандариновых деревьев лимонные. Любители сладких плодов стали приходить в бешенство, когда раскусывали кислые фрукты. Приблизительно через полгода после начала эксперимента павианы полностью разочаровались в этих плантациях. Так люди победили своих «предков».

ВОПРОС № 10



Одновременно с Майклом Фарадеем (1791–1867) вплотную к открытию электромагнитной индукции подошёл другой великий учёный, физик, математик и химик в одном лице – Андре Мари Ампер (1775–1836). Чтобы избежать любых погрешностей от сотрясения приборов, оба учёных вынесли свои гальванометры в соседние помещения. Ампер вдвигал железный сердечник в катушку и шёл смотреть, не отклоняется ли стрелка гальванометра... И почему-то ничего существенного не усмотрел. А Фарадей – усмотрел и стал автором открытия. В чём секрет, ведь оба были маститые и опытные учёные? Представьте себя тем или иным учёным и мысленно воспроизведите опыт шаг за шагом.

¹⁷ См. старый советский мультфильм «Фока – на все руки дока», где, впрочем, избавлялись аналогичным образом от волчьей стаи, нарядив отловленного вожака в шутовской костюм.

ВОПРОС № 11



В 1991 году в ряде районов США вдруг с неожиданной быстротой начала распространяться очень редкая инфекция – болезнь Лайма. Многолетние охранные нормы, благотворно повлиявшие на фауну, привели к росту числа мышей. Только среди них раньше и замечалась эта болезнь. Это привело к размножению клещей – переносчиков болезни. А благодаря массовому распространению туризма клещи стали чаще кусать людей. Придумайте метод борьбы с клещами, который полностью удовлетворил бы общество защиты животных. Хорошо бы, чтобы мыши сами уничтожили клещей (Михайлов, 2003, № 82).

В «Сборнике творческих задач по биологии, экологии и ТРИЗ» (сост. В.И. Тимохов. СПб., 1996) предложено подкладывать грызунам около их нор кусочки ваты и тряпок, смоченные инсектицидом против паразитов. Грызуны заносят эти куски в норы и дезинфицируют их от паразитов, которые у них в норах развелись и которых разносили эти грызуны.

Как по-вашему, читатели, почему это «решение» не может считаться в полной мере красивым? Кто-нибудь готов предложить своё?!

На наших семинарах по «Междисциплинарным исследованиям», в том числе и сетевых, соблюдается паритет. Не только ведущий или преподаватель, включая авторов этой книги, могут выносить на обсуждение интересные задачи изобретательского толка, но и любой участник семинара способен предложить рассмотреть ту или иную проблему или занимательный вопрос. Обычно знание некоторых научных принципов замещает эрудицию, поскольку нельзя объять необъятное и быть сведущим решительно во всех областях знания:

Solyaris. Круговая сеть пауков поражала уже не одно поколение учёных, художников своей формой и целесообразностью. Хороша она и в техническом отношении: сравнительно большая площадь перекрывается с наименьшей затратой паутинового шёлка. Вместе с тем сеть эластична и в то же время прочна: выдерживает порывы ветра и рывки бьющейся добычи. Чтобы надёжно удержать добычу, сеть должна быть достаточно клейкой. Но как же тогда бегущий по паутине паук сам не приклеивается к собственной ловушке?

Дмитрий. Рассуждаю. Тут дело может быть либо в пауке, либо в свойствах сети, либо в том и другом.

У паука может быть не такая площадь соприкосновения с паутиной, как у жертвы – раз.

Паук может особым образом перемещаться по паутине, так быстро или резко, что не успевает прилипнуть – это два.

Ещё я подозреваю, что не все нити паутины похожи одна на другую – это три. Скажем, паук оставляет для себя безопасные нити, опознавая их тем или иным способом, хотя бы «на вкус». Одни нити биохимически обработаны так, что липнут, а другие – нет.

Он может вырабатывать микродозы вещества X, которым смазывает себя и гарантирует от прилипания – это четыре.

Какая из этих версий более правильная – не знаю. Вдруг работает несколько факторов одновременно?!

Solyaris. Ответ верный, всё дело в свойствах паутины, существует два вида нитей. Центр сети, где обычно паук поджидает добычу, состоит из сухих нитей. От центра тянутся также сухие нити. Между наружной частью и центром располагается ловчая спираль, лип-

кие либо пушистые нити которой крепятся к сухим нитям. Именно ловчая спираль оказывается роковой для мух и других насекомых. Когда же паук бежит по своей сети, он хватается только за сухие нити.

Тогда ещё одна задачка «про пауков»:

ВОПРОС № 12



«Долгое время энтомологам казались загадочными действия некоторых видов пауков. Вроде бы чем незаметнее соткана паутина, тем лучше для её хозяина – чаще будут попадаться насекомые. Но есть странные утолщения на некоторых паутинах, явно демаскирующие их. Утолщённые места паутины имеют различную форму: то в виде кругов, то в виде крестов или линий. Зачем же пауку понадобилось это художество?»

И правда, читатель, а зачем?

А вот разбор нижеследующей задачи сделан учителем физики Сахбетдиновым Мансуром на «Креатив-бое» – учебно-деловой игре, в школе № 1186 г. Москвы 25 ноября 2010 года.

ВОПРОС № 13



Владелец одного небольшого ресторанчика в Америке был на грани банкротства. Основная причина – недостаток посетителей. Хозяин ресторана пожаловался на это как-то своему другу, а тот дал оригинальный совет.

Хозяин попробовал и через некоторое время клиентов в заведении было хоть отбавляй. Как Вы думаете, в чём заключалась эта идея?

«Давайте сразу условимся, – оговаривает учитель, – что повар в ресторане хороший, обстановка уютная и сервис соответствующий. Эти составляющие успеха любого подобного заведения общеизвестны.

Можно вспомнить принцип, сформулированный древними римлянами для управления народом: «Хлеба и зрелищ». Применительно к нашему ресторану, чтобы привлечь посетителей, можно добавить какую-нибудь развлекательную программу. Можно, например, добавить какую-нибудь шоу-программу. Но давайте не забывать, что ресторан находится на грани банкротства, а музыканты и танцоры, естественно, потребуют лишних затрат.

Использовать различные рекламные трюки? «Чем больше вы закажете сейчас, тем большую скидку вы получите при следующем посещении». То есть приходя в ресторан в первый раз, клиент не получает никаких льгот. А придя во второй раз и показав чек от предыдущего посещения, в зависимости от суммы он получает скидку. Но нам ведь надо привлечь

клиента именно к первому посещению. Да и вряд ли кто будет бережно хранить чеки из ресторана.

А если прятать каждый раз в каком-либо блюде, предположим, золотую монетку. Желание её отыскать будут пробовать разные блюда в надежде стать её обладателем. Но здесь мотивация для привлечения клиентов достаточно слабая. Люди ведь приходят в ресторан, чтобы покушать, а не искать клад.

Давайте будем опираться на имеющиеся ресурсы! Что мы имеем? Первое, это ресторан с приличной кухней, хорошим сервисом и приятной обстановкой. Второе, это потенциальные посетители, которых надо привлечь в наш ресторан. Давайте попробуем определить, зачем люди идут в ресторан? Главная причина уже прозвучала – чтобы покушать. При этом покушать вкусно, комфортно и недорого. Первые два качества у нас соблюдаются. Рассмотрим подробно третье условие – еда должна быть недорогой. Можно установить невысокую фиксированную цену на обед. Но тогда у клиента будет довольно небольшой выбор блюд. Ведь меню будет подгоняться под стоимость обеда, чтобы не превышать, как минимум, себестоимости использованных продуктов. У посетителей это вызовет явное неудовольствие. Ведь в ресторане, кроме всего прочего, они хотят иметь право выбора и готовы платить именно за то, что они сами хотят попробовать. А что, если усилить это желание самостоятельностью клиента и применить принцип самообслуживания? Приходя в ресторан, посетители заранее готовы платить за обед. Весь вопрос в том, сколько платить? А если распространить право выбора не только на составление меню, но и на стоимость еды? Пусть посетители сами решают, сколько стоят блюда, которые они заказали. Именно так и поступил владелец нашего ресторана. Слух о том, что в его заведении можно заплатить столько, сколько посчитаешь нужным, быстро распространился в округе. В результате клиенты, привлечённые необычной услугой, пошли сплошной чередой. При этом оказалось, что за некоторые блюда они платили гораздо больше, чем была их реальная цена¹⁸.

А 17 ноября 2012 года на презентации наших предыдущих книг – «Инженерная эвристика» и «Самоучитель игры на извилинах» – в Центральном доме литераторов один из авторов, Нурали Латыпов, на правах ведущего разбирал со зрителями такую изобретательскую задачу.

Ведущий. Один из самых занимательных вопросов на моей памяти, каковой был использован в отборочном туре игр «Что? Где? Когда?» начала 1980-х, был такого содержания:

«Очень часто в прежние времена поезда останавливались из-за того, что на рельсах вдруг оказывались коровы. Это происходило с такой завидной периодичностью, что случайностью назвать было никак нельзя. Почему коровы лезли на железнодорожные пути?»

Какие есть версии? Давайте по очереди...

1-й слушатель. Пастух плохо работал.

1-я слушательница. Трава росла между рельсов.

Ведущий. Кто ещё?

2-й слушатель. Гудок паровоза привлекал коров.

1-я слушательница. Коровы могли слизывать «соль», идти на запах.

Ведущий. Это резонно, ведь тогда биотуалетов не было, да и сейчас не всюду они есть.

3-й слушатель. У путей было много людей, было кому подоить.

Ведущий. Вот смотрите. Конечно, «идти на запах» – в этом есть резоны. Там всякие запахи могли быть, и человеческих испражнений, и пищевых отходов, если выбрасывали...

2-я слушательница. У коров не такое хорошее обоняние.

¹⁸ Эту и другие задачи можно найти на сайте: <http://www.trizway.com>

Ведущий. Да, вы правильно отсекали эти возможности. Согласен. Коровы – не собаки, и так далее... Знаете, что отличает хорошую учебную задачу? Я в Советском Союзе, к счастью, проходил многие школьные олимпиады, потом – преподавал в институтах сам. Задачи тогда умели составлять.

Отличительный признак правильно сформулированной задачи – в ней не бывает лишних данных. Грамотно поставленная задача (задача, как она понимается) – залог красивого решения. Например, в 1853 году американский повар Джордж Крум изобрёл чипсы (по другой версии, вообще картофель фри). Он стремился удовлетворить пожелание клиента, попросившего «хорошо поджаренный, нарезанный тонкими ломтиками, слегка солёный и хрустящий на зубах» картофель.

Второй признак – она основывается на знании, принципиально достижимом для ученика. Я вообще считаю, что правильный «чтогдакогдашный» вопрос должен быть основан на знаниях средней школы, не более того. Остальное вы должны из этих знаний достроить, получить прежде не известное.

Давайте подумаем, что у нас принципиального в условиях в плане «пространства-времени». Сказано, что дело было на железнодорожных путях прежних времён. Кто-нибудь может сказать, в чём принципиальные отличия с сегодняшним днём...

2-я слушательница. Поезда сейчас ходят быстрее.

Ведущий. Это правильно. Что ещё?

2-й слушатель. Были паровозы, потом – тепловозы, теперь – электровозы.

Ведущий. Это тоже понятно. Ещё?

1-й слушатель. Другие шпалы.

Ведущий. Что вы имеете в виду?

1-я слушательница. Раньше были деревянные шпалы, а сейчас есть и бетонные.

Ведущий. Это уже что-то. Так почему на деревянные шпалы коровы «клевали», а на бетонные – не «клюют»?

1-я слушательница. Деревянные были промаслены.

Ведущий. И что это за масло?

3-й слушатель. Это было токсичное масло. Коровы-токсикоманки. Сейчас бетонные шпалы обратно меняют на деревянные...

2-я слушательница. Коровам дерево ближе, у них стойла из дерева.

Ведущий. По менталитету, стало быть. И всё-таки я возвращаюсь к прозвучавшей идее о масле и о токсичности. Это маслянистое вещество называется «креозот». Антисептик...

Мой тесть-пенсионер держится в наше трудное время тем, что откармливает бычков и забивает их. И он обратил внимание, что если перед отправкой на рынок он вешает мясо на крюках в сарай из старых, списанных шпал, которые купил некогда по случаю, то ни одна муха на мясо не садится.

Креозотом пропитывают шпалы, чтобы насекомые не превратили бы дерево в труху. Вы, наверное, ходили по шпалам и могли почувствовать странный запах, особенно в жаркий день.

Креозотовое «амбре» отпугивает насекомых, но позволяет спастись от вьедливых и кровососущих мух и слепней пасущимся коровам.

«Креозот, креозотовое масло, Kreosotum, Creosotum (от греч. *kreas* – мясо и *sozo* – сохраняю). Под этим названием известны вообще смеси фенолов и ароматических углеводородов, выделенных из дестилатов дегтя. Впервые этим именем было названо вещество, выделенное Рейхенбахом из букового дегтя. Позже – в 1863, когда была получена из каменноугольного дегтя карболовая кислота. Главным свойством К. является его антисептическое и противопаразитарное действие, близкое к фенолу» – сообщает нам любая медицинская или химическая энциклопедия. Каменноугольный креозот применяется для консервирова-

ния дерева. В малых дозах, там, где есть движение воздушной массы, креозот человеку не опасен. Но, разумеется, он не для жилых помещений. Как правило, шпалы на путях либо меняют, либо пропитывают заново креозотом раз в восемь лет, в противном случае, как говорят железнодорожники, креозот «перегорает».

Великий английский физик, нобелевский лауреат Джон Уильям Стретт лорд Рэлей признавался: «В математических исследованиях я обычно пользовался методами, которые представляются наиболее естественными для физика. Чистый математик будет недоволен, и иногда (нужно сознаться) справедливо, недостаточной строгостью изложения. Однако в этом вопросе имеются две стороны. Действительно, как ни важно в чистой математике постоянно придерживаться высокого уровня строгости изложения, для физика иногда предпочтительнее удовлетвориться аргументами, вполне достаточными и убедительными с его точки зрения».

Вот одна из многих, ставших популярными, задач на смекалку из собрания Е.И. Игнатьева. «Его по праву можно назвать классиком занимательного математического жанра. В своей книге, первое издание которой вышло в 1908 году, он собрал большое количество разнообразных задач на сообразительность по арифметике и геометрии... За 70 лет популярная математическая литература, изданная на русском языке, сильно обогатилась, и теперь многие задачи из книги Игнатьева широко известны...» – отмечал журнал «Квант» (1978. – № 11. – С. 54).

Прошло ещё 35 лет с тех пор, а интеллектуальный труд этого замечательного автора и по сей день востребован на книжном рынке и в школах России. И детский вопрос о комбинаторике «волка, козы и капусты» по сей день шевелит извилины дорогих соотечественников.

ВОПРОС № 14



«Отряд солдат подходит к реке, через которую надо переправиться. Но мост сломан, а река глубока. Вдруг командир замечает двух мальчиков, которые катаются на лодке недалеко от берега. Но лодка так мала, что может выдержать только одного солдата или только двух мальчиков – не больше! Однако все солдаты переправились через реку именно на этой лодке. Как это было сделано?»

Мысленный эксперимент – единственное подчас средство (из доступных человеку) выработать систему знаний о событии, которое либо не произошло в силу своей малой вероятности, либо требует значительных усилий по самой постановке опыта в реальности, или, наконец, связано с риском для жизни экспериментатора. Вы же не идёте вслед за мальчиками к реке!

Надо ли доказывать, что это средство стопроцентно относится к эвристическим?

ВОПРОС № 15



В одном из московских институтов в своё время проводили остроумный опыт. Взяли полсотни мышеловок, которые расположили поблизости друг от друга, и на каждую после взвода пружины клали по две массивные медные шайбы. Если бросить такую же шайбу на одну из мышеловок, она сработает, подбросив вверх две свои. Те, в свою очередь, могут разрядить ещё две мышеловки и так далее. Ответьте – какой процесс был смоделирован этим опытом, если в действительности для того, чтобы держать его в «узде», требуется выводить из него (процесса) половину тех объектов, которые изображают медные шайбы?

Мы знавали одного впечатлительного ребёнка, который после просмотра фильма «Кин-Дза-Дза», хотя сам не курил, стал носить при себе спички¹⁹ на случай похищения инопланетянами. Хотя вероятность этого события куда меньше, чем для той ситуации, о которой пойдёт речь, из этого парня вырос настоящий мужчина, поскольку у него сложился правильный ход мысли. Кто не подготовился – тот сам себе враг!

Всего предугадать, конечно, нельзя, как тот кирпич, что упадёт на голову за углом, но можно предусмотреть многое. Что есть ТРИЗовский принцип «заранее подложенной подушки», как не мысленный эксперимент?

Нижеследующая задача «о времени Ч» была вынесена нами на уже упомянутый семинар руководителей организаций группы «ЛУКОЙЛ» 30 августа 2012 года в Московской школе управления «Сколково», проходивший в форме деловой игры:

ВОПРОС № 16



1859 год. Астроном Каррингтон увидел на Солнце белые вспышки впервые за всю историю наблюдений за светилом. Вскоре ночь над Америкой стала днём, небо сияло, казалось, сами города охвачены огнем. Магнитометры зашкалило. Телеграф вырубился. Из аппаратов сыпались искры, жали телеграфистов. А 130 лет спустя история повторилась с более серьёзными последствиями. Квебек погрузился во тьму, 6 млн канадцев остались без электричества на 9 часов.

Если верить учёным из NASA, не исключена очередная катастрофа, связанная с супервспышками на Солнце. На Земле из строя выйдут все энергосистемы, а самые уязвимые элементы – трансформаторы – перегреются и расплавятся через 90 секунд после нового солнечного удара. Газопроводы и нефтепроводы замрут. Но и после замены электросетей они могут «не ожить»! Почему?

¹⁹ По сценарию Леонида Гайдая спички – «КЦ» на чатланском наречии – являлись валютой инопланетного мира.

Спрогнозируйте и другие последствия сверхмощных проявлений солнечной активности.

Ну что же, давайте мысленно перенесёмся к тому роковому часу и дадим волю воображению, как это всё может происходить!

Несмотря на то что значительная часть магистралей уже изготовлена из неметаллических материалов, наведённые интенсивным солнечным излучением токи, возникающие в большей части металлических трубопроводов, будут способствовать быстрой и массовой коррозии металлических частей коммуникаций (включая силовое электрооборудование промежуточных станций), что приведёт к их скорому и повсеместному разрушению, а значит, глобальной экологической катастрофе. Но это лишь часть айсберга.

В 2009 году NASA совместно с Национальной академией наук США сделало прогнозы по гипотетическому сценарию бомбардировки Земли зарядом плазмы и опубликовало доклад «Угрозы космической погоды: социальные и экономические последствия». По одному из сценариев, заряд плазмы, извергнутый нашей звездой, парализует все электрические сети и всё то, что работает от электричества. Электромагнитная катастрофа разразится на Земле без всякого предупреждения, планета окажется неподготовленной к такому бедствию. Колоссальные вспышки на Солнце, выбросы плазмы из солнечной короны приведут к геомагнитным бурям колоссальной силы и неминуемой катастрофе...

Вначале люди смогут наблюдать, как и в 1859 году, сияние, подобное полярному, только во много-много раз ярче. Из строя выйдут все энергосистемы, трансформаторы. Без электроэнергии останутся миллиарды людей (по крайней мере на той стороне Земли, что будет обращена к Солнцу). У второй половины планеты будет немного времени предпринять что-то с наступлением дня.

Перестанет поступать питьевая вода, отключатся бензоколонки, автономных систем питания в запруженных людьми госпиталях и больницах хватит ненадолго. «Полетят» все системы охлаждения и хранения продуктов. Миллионы людей, изнеженных благами цивилизации, могут погибнуть только из-за косвенных последствий паралича экономики, взрывов, пожаров, транспортного коллапса, антисанитарии и т. д.

Хотя подобная магнитная буря и происходила уже в 1859 году, но тогда промышленность, основанная на электрической и тепловой энергиях, ещё только начинала развиваться, и цивилизация не успела понести существенных потерь. Ныне мы уязвимы, как никогда!

Эксперты NASA говорят, что трансформаторы нельзя будет «отремонтировать» и заменить из-за глобальной остановки заводов-производителей. Мир будет отброшен в своём развитии, а восстановление, если удастся преодолеть панику и прочие неизбежные при такого рода психологических стрессах социальные проявления, пойдёт очень медленно и болезненно.

«Последствия внезапного солнечного шторма сравнимы с ядерной войной или падением гигантского астероида на Землю», – писал профессор Дэниель Бейкер (Daniel Baker), эксперт по космической погоде из Колорадского университета (University of Colorado in Boulder) и глава комитета NASA, ответственного за подготовку упомянутого доклада 2009 года.

ВОПРОС № 17



В сильных электромагнитных полях в воздухе вокруг силовых кабелей и других электрических устройств образуется озон. Озон воздействует (окисляет), разрушает полимерные оболочки-диэлектрики. Как бороться с озонной коррозией? (Михайлов, 2003, № 37) Эта задача переходила из книги в книгу, из сборника в сборник по ТРИЗ ещё с 1980-х годов, но и по сей день она не имеет однозначного, красивого решения. Читатели могут его найти сами и запатентовать.

ВОПРОС № 18



«Нам приказ страны Советов – победить полярный мрак и на севере далёком водрузить советский флаг!» – пели отважные исследователи в фильме «Семеро смелых». К чудесам Арктики можно отнести как полярную ночь, так и полярный день. ещё в V века до н. э. их существование в некоторых местах на Земле предсказал древнегреческий астроном Бийон из Абдеры. Самый короткий день во время полярной ночи в Мурманске длится всего 19 минут.

А как извлекать природные деньги из темноты или из бела дня на наших северных широтах? Для этой задачи тоже до сих пор нет удовлетворительного решения, но, быть может, читатели предложат свои варианты.

Продолжаем тему о мысленном моделировании.

«На учебном семинаре по ТРИЗ в 1980 году, проведённом для научно-инженерных работников НИИ и заводов Минска, впервые был испытан безопорный метод поиска новых фантастических идей. Суть его такова. Возьмите любой объект, любую ситуацию, и вы почувствуете, что образ объекта или ситуации как бы опирается на несколько твёрдых, незыблемых опор. Возьмём фотоаппарат. Он материален, создан для получения изображений в данном месте и в данное время, работает на принципе фиксации на пленке отражённого света и т. д. Опор много, некоторые из них даже не осознаются, по крайней мере без тренировки.

Новые идеи могут появиться, когда часть обязательных опор убирается. Вспомните, в древности представлялось, что Земля покоится на трёх китах. Потом китов (земную «опору») убрали, и появился совершенно другой образ Земли. По ассоциации с этой историей безопорный метод называют ещё методом «трёх китов». Для получения фантастической идеи по этому методу надо проделать четыре операции: выбрать объект и перечислить основные опоры, на которых держится образ объекта; убрать одну или несколько опор; получить новую идею; перенести её на родственный объект.

Возьмём в качестве объекта телефон. Главная функция телефона и главная опора образа телефона – связывать людей. Изменим эту опору, пусть телефон не связывает, а разъ-

единяет абонентов. Допустим, такой телефон создан, тогда достаточно один раз позвонить тому, кого вы по каким-то причинам терпеть не можете, и больше вы с ним никогда не встретитесь. (Прекрасный способ избавляться от плохих руководителей; если большинство подчинённых позвонит по такому телефону, то руководитель окажется в вакууме.) Теперь применим то же самое при анализе проблемы радиоконтакта с внеземными цивилизациями. А что, если в природе есть закон, допускающий ситуацию, когда при обнаружении сигнала от какой-либо звезды эта звезда перестаёт быть видимой, исчезает! Более развитые цивилизации об этом законе знают, поэтому и не посылают радиосигналов, а мы не знаем, вот и послали...» (Петрович, Цуриков, 1986. С. 167–168).

ВОПРОС № 19



В XVIII веке был предложен проект удивительного моста. Совершенно однородный по материалу, он, по замыслу, должен был опоясывать всю Землю. Затем предполагалось убрать из-под моста все опоры...

Что бы при этом произошло?

Языковые игры и творческое мышление

*Начало – есть «более чем половина» всего.
Аристотель из Стагиры, философ*

Вспомним «детство золотое»! Давно ли наши читатели перестали быть детьми? Но ведь когда-то были ими?! **Чтобы создавать новое, надо сознательно или бессознательно вернуться к состоянию детского удивления – без этого никакое эффективное творчество невозможно. Надо научиться заново осваивать, то есть «означивать» мир.**

Его «освояемость» немыслима без развития речи. На орудийную сущность языка и великую роль речи в развитии мышления указывал ещё в первой трети XX века знаменитый отечественный психолог Лев Выготский²⁰.

*Мальцом молил я всякий вздор —
Умом я не блистал;
Хоть много лет прошло с тех пор,
Умнее я не стал;
И не скудеет дурь моя,
Растёт как снежный ком,
И в мир иной отправлюсь я
Полнейшим дураком.*

(Песни Матушки Гусыни. С. 45)

Дети познают мир, начиная с самых абстрактных о нём понятий, взрослым останется лишь помогать им в этом. Именно о таком пути освоения окружающего мира ребенком говорят исследования крупнейшего специалиста в области детской психологии, выдающегося швейцарского учёного Жана Пиаже²¹.

ВОПРОС № 20



Существует старинная притча. В ней маленькому мальчику взрослые задают разные вопросы. На какой вопрос мальчик ответил тем, что просто разломил пополам сдобную лепёшку?

Точно такой же путь от предельно упрощённых, абстрактных понятий к более и более конкретным проделало и всё человечество, как о том свидетельствует, в частности, история философии, а развитие индивида, как известно, в общих чертах повторяет развитие вида.

Впрочем, независимо от своих современников – Выготского и Пиаже, в те же 1910–30-е годы Корней Иванович Чуковский отмечал:

²⁰ Выготский Л.С. Психология. – М.: Эксмо-Пресс, 2002. – 1008 с.

²¹ Пиаже Ж. Речь и мышление ребёнка. – М.: Педагогика-Пресс, 1994. – 528 с.

«Дети играют не только вещами, но и произносимыми звуками. Эти звуковые и словесные игры, очевидно, чрезвычайно полезны, так как в фольклоре детей всего мира они занимают заметное место.

Даже когда ребенок становится старше, у него часто возникает потребность потешиться и поиграть словами, так как он не сразу привыкнет к тому, что слова выполняют только деловую, коммуникативную функцию. Разные словесные игрушки всё ещё привлекают его, как привлекают куклы многих девочек, давно уже вышедших из «кукольного» возраста.

Вспомним наши русские потешки, созданные уже в школьной среде:

«Императрица Екатерина заключила перетурье с мирками».

«Челодой моловек! Не камняйтесь бросами, а то режимом заножу, будешь дрыжками ногать»²².

Дошкольнику такие словесные игрушки ещё больше нужны, так как пользование ими всегда знаменует, что ребёнок уже вполне овладел правильными формами слов.

Взрослые, кажется, никогда не поймут, чем привлекательны для малых ребят такие, например, незатейливые деформации слов, которые я позаимствовал в английском фольклоре:

*Жила-была мышка Мауси
И вдруг увидала Котауси.
У Котауси злые глазауси
И злые-презлые зубауси... и т. д.*

Дети именно потому и смеются, что правильные формы этих слов уже успели утвердиться в их сознании.

Мою песенку очень бранили в печати за «коверкание родного языка». Критики предпочитали не знать, что такое «коверкание» с незапамятных времён практикуется русским фольклором и узаконено народной педагогикой...» (Чуковский, 1970. С. 398–399).

В одном из первых критических откликов на работу писателя «О детском языке» (1909 года), т. е. ещё «до исторического материализма», некая барыня гневалась: «Что касается детского языка, то советую вам почитать Библию; там вы узнаете, как три тысячи лет назад премудрый Соломон доказал, что детского языка нет. А я, как мать многих детей, могу вам доказать, что дети по недостатку развития своих внешних чувств и своего ума умеют только картавить, то есть коверкать недослышанные слова взрослых... Сбоку приписка: “Вы забыли, что яйца курицу не учат”» (Там же. С. 190).

Но чему-то учит хотя бы исторический опыт!

²² В наше время добавляют «из крова пузо потечёт...»

Сыграем в «Путаницу»!

Образцы классической народной английской поэзии издаются уже более 250 лет подряд, некоторые из них имели хождение ещё в XV веке.

*Три юных привиденчества
Уселись на ступенчество
И ели бутербренчество
С маслом и варенчеством.
От пальцев до локтячества
Лоснячество, дилнячество.
О, что за поросячество
Такое объедачество!*

(Песни Матушки Гусыни. С. 91)

«Люди, когда веселятся, надевают на себя маски, гораздо смешнее, чем их лица. И говорят, что всё это весёлый маскарад. А мы делаем слова ещё смешнее, чем они есть на самом деле, и заставляем их прыгать...» – объясняет Додо-Кэрролл своей спутнице на звуковой дорожке детского дискоспектакля середины 1970-х «Алиса в Стране Чудес» с памятными песнями Владимира Высоцкого:

«Додо. Объявляю странные скачки!

Алиса. Почему странные?

Додо. А какие могут быть скачки в странном месте? Так... Рисуем на земле круг. Становитесь в строгом беспорядке!

Алиса. А куда бежать?

Додо. А куда хочешь...

Алиса. А как же мы узнаем, кто победил?!»

Песни написаны Высоцким ещё в 1973 году. Первоисточник обязывал – не писать по-кэрролловски было невозможно! Особенно если учесть, что ссылка на обложке пластинки на перевод прозаического текста Н. Демуровой весьма условна.

Вроде бы и для детей, а вроде бы и нет! «Что остаётся от сказки потом – после того, как её рассказали?» – строка вполне в духе мастера парадоксов Кэрролла²³, который «жить-то жил, а быть-то его не было».

Исходное название рукописи этой книги было созвучно фразе самого знаменитого улыбчивого героя Кэрролла, Чеширского кота: «Все мы здесь не в своём уме». Рукопись долгое время бытовала под именем «О том, как двинуться умом». Позже мы выяснили, что «турбулентное мышление», то есть «вихревое, перемешивающее до глубин», тоже термин психиатрии.

Ну, что же, одарённые, талантливые люди зачастую объявляются сумасшедшими вместе с их идеями, хотя несколько позже, бывает, что и посмертно, их идеи переходят в стадию истин, не требующих доказательств.

И мы позволим себе эту метафоричность.

Напомним читателям некоторые строки в свете рассматриваемой темы:

Мне так бы хотелось, хотелось бы мне

²³ Псевдоним Чарльза Лютвиджа Доджсона (1832–1898), знаменитого английского логика, математика, писателя.

*Когда-нибудь, как-нибудь выйти из дому —
И вдруг оказаться вверху, в глубине,
Внутри и снаружи, — где всё по-другому!
<...>*

*Но что именно — право, не знаю.
Всё смешалось в полуденный зной:
Почитать? — Я сажусь и играю,
Поиграть? — Ну, я с кошкой читаю, —
Все равно я скучать ужасаю!
Сэр! Возьмите Алису с собой!*

(В. Высоцкий, «Песня Алисы»)

*Догонит ли в воздухе — или шалишь! —
Летучая кошка летучую мышь?
Собака летучая кошку летучую?
Зачем я себя этой глупостью мучаю?*

(В. Высоцкий, «Вторая песня Алисы»)

*Слезливое море вокруг разлилось,
И вот принимаю я слёзную ванну, —
Должно быть, по морю из собственных слёз
Плыву к слезовитому я океану.*

*Растеряешься здесь поневоле —
Со стихией одна на один.
Может, зря
Проходили мы в школе,
Что моря
Из поваренной соли?
Хоть бы льдина попалась мне, что ли,
Или встретился добрый дельфин!*

(В. Высоцкий, «В море слёз»)

*Вы мне по секрету ответить смогли бы:
Я — рыбная мышь или мышиная рыба?
Я тихо лежала в уютной норе —
Читала, мечтала и ела пюре,*

*И вдруг это море около,
Как будто кот заплакал!
Я в нём как мышь промокла,
Продрогла, как собака.*

(В. Высоцкий, «В море слез»)

Все должны до одного

*Крепко спать до цифры пять,
Ну, хотя бы для того,
Чтоб отмычки различать.*

*Кто-то там домой пришёл,
И глаза бонять поднитца.
Это – очень хорошо,
Это – единица.*

*За порог ступил едва,
А ему – головопорка.
Значит, вверх ногами два —
Твёрдая пятёрка.*

*Эх, пять, три, раз,
Голова один у нас,
Ну а в этом голове —
Рота два и уха две.*

*С толку голову собьёт
Только оплеуха,
На пяти ногах идёт
Голова – два уха!
Болова, колова, долова – два уха!*

(В. Высоцкий, «Путаница Алисы»)

Можете себе представить, как иные высоколбые чиновники в своё время вставляли палки в колёса даже этой невинной пластинке. И, надо полагать, не только потому, что одним из её создателей был неординарный поэт и автор-исполнитель. Да и сейчас, читая о новых инициативах Министерства культуры или образования, вспоминаешь часто староанглийскую такую эпиграмму.

*Он долго в лоб стучал перстом,
Забыв название тома.
Но для чего стучаться в дом,
Где никого нет дома?*

(Маршак, 1973. С. 630)

По воспоминаниям очевидцев за пластинку тогда прозорливо заступился один из авторов Гимна Советского Союза, замечательный детский писатель Сергей Михалков и сдвинул с мёртвой точки вопрос о музыкальном издании.

А ведь ещё в 1920–30-е годы по той же схеме едва не подвергся «общественному» ostracism тот же Корней Чуковский! Бытовал даже такой термин «чуковщина». «Среди моих сказок не было ни одной, которой не запрещала бы в те давние годы та или иная инстанция, пекущаяся о литературном просвещении детей. Сказка «Мойдодыр», например, была осуждена Главсоцвосом за то, что в ней я будто бы оскорбил... трубочистов. С этим приговором вполне согласилась обширная группа тогдашних писателей, в числе двадцати девяти (!) человек, которая так и заявила в «Литературной газете» в «Открытом письме М. Горькому»... С «Крокодилом» обошлись ещё проще: возвестили публично (в газетах и на

многолюдных собраниях), будто я изобразил в этой сказке – что бы вы думали? – мятеж генерала Корнилова... Впрочем, «Крокодил» был счастливчиком по сравнению с «Мухой-цокотухой», от которой не раз и не два спасали советских детей, – вспоминал писатель о 1930-х. – Какую же травму наносят мои стихи детворе? Оказывается, я с какими-то злодейскими целями перевел с английского «людоедские вещи», вроде «Робина-Бобина», «за подвигами которого... с ужасом следят дети». «Робин-Бобин», любимая потешка английских детей, известна в печати с 1744 года, и никогда никакого ужаса никому не внушала. Мой «Робин-Бобин» нынче благополучно печатается уже более четверти века в моих стихотворных сборниках – и я до сих пор не видел ни одного малыша, которому эта песенка внушила бы ужас» (Чуковский, 2001)²⁴.

Когда узнаёшь с удивлением о такого рода маразматических общественных реакциях, то волей или неволей начинаешь и сам искать намёки. Вот, скажем, как в «Песне Кэрролла» у Владимира Высоцкого. Это про Страну Чудес? Или же это про нас?

*Много неясного в странной стране,
Можно запутаться и заблудиться,
Даже мурашки бегут по спине,
Если представить, что может случиться.
Вдруг будет пропасть и нужен прыжок,
Струсишь ли сразу? Прыгнешь ли смело?
А? Э... Так-то, дружок, в этом-то всё и дело.*

Чуковский приводит следующий случай из своей практики:

«Я получил такое письмо: «Стыдно, т. Чуковский, забивать головы наших ребят всякими путаницами, вроде того, что на деревьях растут башмаки. С возмущением прочитали мы в вашей книжонке такие фантастические строки:

*Жабы по небу летают,
Рыбы по полю гуляют,
Мыши кошку изловили,
В мышеловку посадили²⁵.*

Зачем вы извращаете реальные факты? Детям нужны общепользные сведения, а не фантастика насчёт белых медведей, которые будто бы кричат кукареку. Не того мы ждём от наших детских писателей. Мы хотим, чтобы они разъясняли ребёнку окружающий мир, а не затемняли его мозги всякой путаницей!»

Я прочитал это письмо, и мне стало не то чтобы грустно, а душно.

Какое затхлое и безнадежное невежество! Дело не во мне и не в моих бедных стишках, а в огромном вопросе о принципах детского чтения, который нельзя же решать при помощи одного только обывательского «здорового смысла», потому что «здравый смысл» нередко бывает врагом всякой научной теоретической истины.

Признаться, я даже почувствовал к своему обличителю жалость: взять бы его за руку, вывести на солнечный свет и объяснить ему от души, без запальчивости, самыми простыми словами то, чего он не может понять в своем обывательском погребке.

²⁴ Вот и сейчас в современной России подвергают высочайшей цензуре пушкинскую «Сказку о попе и о его работнике Балде» за изображение культового служителя в неприглядном свете.

²⁵ Приводится отрывок из стихотворения «Путаница».

Если бы, кроме «здравого смысла», у него были какие-нибудь другие ресурсы, он увидел бы, что «путаницы», которые кажутся ему такими зловредными, **не только не мешают ребёнку ориентироваться в окружающем мире, но, напротив, укрепляют в нём чувство реальности, и что именно в интересах реалистического воспитания детей следует культивировать в детской среде такие стихи. Ибо так уж устроен ребёнок, что в первые годы его бытия мы можем насаждать в его душе реализм не только путём ознакомления с окружающим миром, но чаще и успешнее всего именно при посредстве фантастики...**» (Чуковский, 1970. С. 253–254).

Приведём же ещё некоторые, ставшие классикой, короткие стихи – такие, о которых писал великий знаток детской души:

*На короля глядеть в упор
Имеет право кошка.
И я могу на всякий вздор
Глядеть в своё окошко.*

(Маршак, 1973. С. 635)

*Среди ночи, на закате,
Солнце медленно встаёт;
Речки в гору воды катят,
И гнездо лягушка вьёт.
А бычок жует конфетку,
С ветки прыгая на ветку.*

(Песни Матушки Гусыни. С. 135)

*Человек в пустыне дикой
Задал мне вопрос на днях:
«Много ли растёт клубники
В океанах и морях?»*

*Был вопрос его нелёгок.
Я ему ответил так:
«Ну не меньше, чем селёдок
На деревьях и кустах».*

(Песни Матушки Гусыни. С. 39)

*Ехала деревня
Мимо мужика,
Вдруг из-под собаки
Лают ворота.
Я схватил дубинку,
Разрубил топор,
И по нашей кошке
Пробежал забор.
Лошадь ела кашу,
А мужик овёс,*

*Лошадь села в сани,
А мужик повёз.*

(Чуковский, 1970. С. 275)

*Улыбались три смелых девицы
На спине у бенгальской тигрицы.
Теперь же все три —
У тигрицы внутри,
А улыбка на морде тигрицы.*

(Маршак, 1973. С. 634)

Кстати, в исходном английском тексте последнего стихотворения

*There was a young lady of Niger
Who went to the ride on a tiger.
They went from the ride
With the lady inside
And the smile on the face of the tiger.*

юмор отражён даже в грамматике. По обычным английским правилам первое в тексте упоминание некоего предмета сопровождается неопределённым артиклем «a», указывающим, что пока не ясно, какую роль этому предмету предстоит сыграть. Определённый артикль «the» при первом упоминании слова *ride* – поездка – указывает: с этой поездкой уже всё ясно – она же и последняя.

Нам могут тут возразить: мол, авторы окончательно впали в детство, занимаются какой-то чепухой, и есть «философы посерьёзнее чуковских, михалковых и маршаков». Пожалуйста! Куда серьёзнее!

Фёдор Михайлович Достоевский: «Фантазия есть природная сила в человеке, тем более во всяком ребёнке, у которого она, с самых малых лет, преимущественно перед всеми другими способностями развита и требует утешения. Не давая ей утешения, или умертвишь её, или обратно, – дашь ей развиться, именно чрезмерно (что и вредно) своими собственными уже силами. Такая же натуга лишь истощит духовную сторону ребенка преждевременно».

Да! Начинать учить творческому мышлению надо, как минимум, со школы – если это не начали делать ещё в более раннем детстве родители. Потому что, лишая любого человека возможности в будущем творить, мы не только отнимем у него огромную долю радости жизни, не дадим ему реализовать свои способности и стать счастливым, но лишим и общество, цивилизацию чего-то, возможно, исключительного, выдающегося, неповторимого. Ведь творческие способности присущи индивидуальности каждого человека. Другой вопрос, а кто, собственно, будет учить? Есть ли сейчас среди взрослых достаточное число учителей и педагогов вроде Льюиса Кэрролла или Самуила Маршака, Корнея Чуковского или Николая Носова, Юрия Сотника или Бориса Заходера?

Кстати, влияние детских писателей на взрослую жизнь мы сейчас наблюдаем в громадном масштабе: капитализм в нашей стране построен в точности по детской сатирической книге Носова «Незнайка на Луне».

Эйнштейн говорил: если учёный не может объяснить, что он делает, пятилетнему ребёнку – значит, он шарлатан.

Попробуйте-ка, не прибегая к высоким материям, ответить: «Как сделался первый человек? Ведь его родить-то было некому?», или «А собаки нужны охотнику, чтобы на него зайцы не нападали?», или убедить ребёнка, что зебра не «лошадь в тельняшке», а месяц – это вовсе не «надкусанная луна» (Чуковский, 1970. С. 193–193, 207).

Размышление над детскими «загогулинами», попытка найти правильные ответы на детские вопросы и донести их понятным языком – тот путь, по которому стоит сделать первые робкие шаги любому читателю, сколь-нибудь заинтересованному в развитии у себя творческого, а лучше – парадоксального, мышления.

ВОПРОС № 21



Завершите эпиграмму, следуя логике:

*Театров много есть в Москве для взрослых и юнцов,
Но лучший – тот, где во главе товарищ Образцов.
Неприхотлив актёрский штат. Сундук – его приют.
Актёры эти не едят...*

ВОПРОС № 22



Завершите в рифму стихотворение из английской народной поэзии:

*Доктор Фостер отправился в Глостер
И сразу под дождь угодил;
Он вымок, к тому же
Измазался в луже
И...*

ВОПРОС № 23



Завершите в рифму и соблюдая логику повествования ещё одно стихотворение из английской народной поэзии:

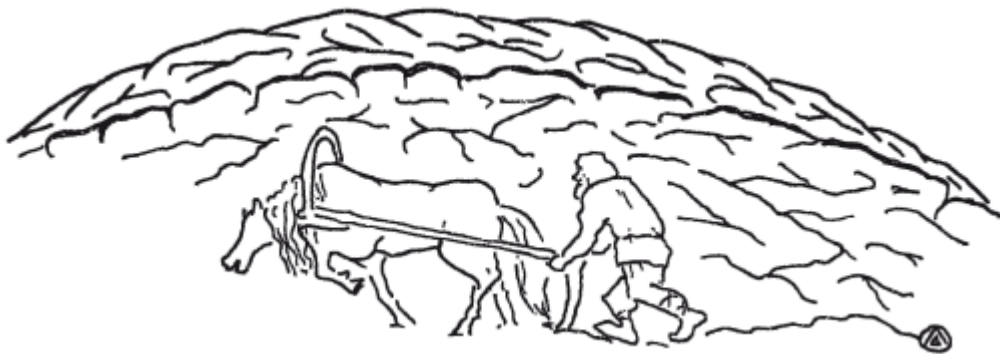
*Супруги Спрэт десятки лет
Прожили очень мирно:
Муж мясо постное любил,
Жена дружила с жирным.
И вот они за годом год
Так зачищали кости,
Что каждый день их тощий кот
...*

Факты об артефактах

Эффективным способом развития творческого мышления является выдумывание артефактов. Примерно 180 лет назад Оноре де Бальзак описал шагреновую кожу, исполняющую желания, но теряющую в размерах по мере исполнения этих желаний (соответственно истощалась и человеческая жизнь). Фёдор Сологуб в «Мелком бесе» вывел среди важных, но бессловесных персонажей серую недотыкомку, вьющуюся по углам, не имеющую ни определённой формы, ни содержания. Розовые очки, глядя через которые человек испытывает переполняющее его чувство радости, напрочь забывает о повседневных проблемах и заботах, «разработал» Клиффорд Саймак в «Пыльной зебре».

Карел Чапек представил такой эликсир бессмертия («Средство Макропулоса»), который герои книги (олицетворяющие человечество со всеми его недостатками и пороками) всё-таки отказываются принимать. Потому как никто из них не захотел бессмертия за счёт выхолащивания смысла этой смертной жизни. Братья Стругацкие затем развили эту идею в «Пяти ложках эликсира», обогатив исходник философскими и психологическими нюансами.

Трансляция идей – неизбежный и необходимый, равно как и их генерация, процесс, в том числе и среди современников. Бывает, что идея просто носится в воздухе. Вспомним хотя бы роман Сергея Снегова «Посол без верительных грамот», опубликованный в 1977 году, в котором сновидения зарегистрированы как средство общественной информации, и каждый может транслировать и опубликовывать собственные сновидения. Уже через несколько лет в произведении Кира Булычёва «Глубокоуважаемый микроб» описывается «инопланетная коробочка», осуществляющая перевод человеческих воспоминаний прямо из мозга в визуальную форму с последующей их продажей. Житель Великого Гусляра, города, рождённого фантазией Кира Булычёва, изобретательный профессор Иван Христофорович Минц разработал вакцину от тунеядства, заставляющую человека периодически и трудолюбиво работать во благо общества. Стоит капнуть всего лишь две капли в стакан – и самый отъявленный лентяй уже моет полы. Но, увы – прав был Парацельс, всё решает чувство меры...



Альтернативная разработка принадлежит Станиславу Лему, его «Альтруизин» можно описать так: «Психотрансмиссионный препарат, предназначенный для любых белковцев. Вызывает распространение всех чувств, эмоций и ощущений того, кто непосредственно их переживает, среди других существ, находящихся на расстоянии не более 500 локтей. Основан на принципе телепатии. Непередача мыслей гарантируется. На роботов и растения не действует... В соответствии с идеей изобретения альтруизин должен внедрить в каждое общество дух братства, дружбы и глубочайшей симпатии, поскольку соседи каждой счастливой особи тоже испытывают счастье». Вот только беда, оказалось, что боль тоже передаётся, теми же путями, как и счастье, как и в реальной жизни «в нагрузку».

Тот же Лем в «Звёздных дневниках Йона Тихого» описал незагорающиеся спички для детей, устройство для утилизации бесполезно растрачиваемой детьми энергии, жидкость для выведения неприятных воспоминаний и тормоз для предотвращения вращения планет вокруг оси.

Из артефактов за авторством Кэрролла вспомним навскидку некоторые: улыбка без Чеширского кота; веер, помахиванием которого можно уменьшить себя до лилипутских размеров; море из собственных слёз, которые надо сперва наплакать, а потом в них плавать; гриб, откусив с одной стороны которого – уменьшишься, а с другой – вырастешь.

Дмитрий Сорокин в романе «Оберег» о былинных временах сластолюбивого князя Владимира описывает простынь-самостилку. Полотно наподобие скатерти-самобранки, в развёрнутом виде предлагает вниманию воспользовавшегося ею голую деву. Была, по словам автора, изобретена восточными магами в одной стране, где князь извёл всех гулящих.

Наверняка знаком нашим читателям и неизменный пятак братьев Стругацкий из «Понедельника, начинающегося в субботу». Пятак возвращается, если им платить. Если его бросить, обронить, потерять, он остаётся там, где упал. Пятак возвращается в тот момент, когда сдача из рук продавца переходит в руки покупателя. Если при этом держать руку в одном кармане, пятак появится в другом кармане. Фантаст Сергей Лукьяненко придумал почтовый конверт, который можно отправить в прошлое. А Рэй Брэдбери в произведении «Чепушинки» вывел целый класс вещей артефактного толка. Штуковины, финтифлюшки, пустяковинки, барахлилки, штучки-дрючки, ерундовины и т. п. – предметы, являющиеся образом собирательным (как внешне, так и функционально). Данными предметами торгует прилетевший на Землю инопланетянин, изготавливающий их по одному ему известной технологии. Все предметы имеют разные модели, в зависимости от года выпуска – в разные года, люди по-разному представляли себе те или иные предметы.

Обозначить пока ещё неизвестное, но необходимое для выполнения уже сегодняшней задачи, как «штуковину» или «фактор икс» – распространённый изобретательский приём.

ВОПРОС № 24



Пораскиньте мозгами и придумайте какую-нибудь новую «ерундовину»! А если придумали, просчитайте последствия этого «изобретения». Есть ещё порох в пороховницах?!

В этой связи нельзя не вспомнить о стае золотых рыбок, которые мечут икру, и из каждой икринки вырастает новая рыбка, исполняющая только три желания. Такая обитала в аквариуме у того же доброго фантаста Кира Булычёва. Одни и те же желания, загаданные одной и той же золотой рыбе разными людьми, не отменяли друг друга, а исполнялись в порядке времени загадывания. И вот в зоомагазин Великого Гусляра завезли золотых рыбок. Жители раскупили их, и ну желания претворять в жизнь, то воду в кранах в водку превратят – то обратно. Был в Гусляре инвалид, и каждый о нём позаботился, но ему это не помогло – не было ноги – стало много ног, не было руки – стало несколько лишних...

Сигизмунд Кржижановский, современник Михаила Булгакова, решал квартирный вопрос в рассказе «Квадратурин». Его герой купил у «бабки на рынке» средство типа мази от клопов, которое расширяло жилые метры до чёрт знает каких пределов, стоит только перио-

дически мазать свою комнату по углам. Словом, он потерялся в пространстве. Этот незаслуженно забытый автор дал вторую жизнь множеству других артефактов, известных прежде. Тут и «Тридцать сребреников» – нечистые деньги Иуды, которые путешествуют по миру до сих пор и приносят несчастье тому человеку или государству, где задержится хотя бы один из них. И «Глаз грай», в античные времена всё-таки потерянный владелицами, пролежав столетия в земле, достался слепому человеку. Увы, прозрение наделило его и восприятием зловещих пророчиц. «Дымчатый бокал», напоминающий мельницу Сампо – невыпиваемый тёмный сосуд, на стенке которого надпись: сисясь её прочитав, человек всё пьёт и пьёт, а бокал наполняется кровавым вином сам собой – всё быстрее и быстрее. Когда же владелец заснул и опрокинул бокал во сне, наутро его ждал винный потоп. В конце концов бокал был утоплен в Дунае со всеми вытекающими последствиями...

Кто рассказал, где брод, перешёл реку дважды

Редко кто задумывается над тем, что многие известные крылатые фразы и пословицы, сродни парадоксальному «детскому» мышлению, имеют продолжения, которые в корне меняют привычный смысл:

«Собаку съели, хвостом подавились»;
«Кто старое помянет – тому глаз вон, а кто забудет – тому оба»;
«Старый конь борозды не испортит, да и глубоко не вспашет»;
«Ума палата, да ключ потерял»;
«О мёртвых либо хорошо, либо ничего, кроме правды»... и так далее.

Это свидетельство того, что справедливость любого выражения (тезиса, аксиомы и т. д.) не является абсолютной. Только мы, в отличие от детей, скованные своим опытом, не хотим в том себе признаться.

Попробуйте выбрать одно или несколько понравившихся выражений и вывернуть их смысл, доказать их ошибочность.

Потренируйтесь! Ведь не узнать броду, коли не сунуться в воду. Чтобы брод изучить, нужно ножки намочить...

В ходе проводимых нами семинаров случаются весьма креативные находки:

«Если тебя ударили по правой щеке, подставь левую... ногу и бей снизу в челюсть»;
«Дуракам – закон не писан. Если писан, то не читан. Если читан, то не понят. Если понят, то не так!»;
«Нет худа без добра, а без добра – сплошное худо!»;
«Делу – время, потехе – час, пора и пообедать»;
«Клин клином вышибают, да без молота не справляются»;
«Поспешишь – людей насмешишь, но всё успеешь»;
«Как аукнется, так и откликнется, да эхо надолго останется»...

«Метафоры в языке обладают выраженной эвристической функцией, имеющей значение не только в поэзии, но и во всех областях научной и практической деятельности. Их главная функция заключается в генерировании идей», – считал известный советский разработчик разных аспектов теории творчества Г.Я. Буш и цитировал при этом крупного англо-американского философа и математика Макса Блэка²⁶ (1909–1988): «Каждая наука должна начинаться с метафор и кончаться алгеброй, возможно, что без метафор никогда не было бы никакой алгебры...» (Буш, 1981); «Похвалить философа за метафору – всё равно что похвалить логика за красивый почерк», – остроумно замечал Блэк, но сам считал метафору начальным актом творчества, совместимым с серьёзным размышлением (Блэк, 1990).

ВОПРОС № 25



²⁶ Максим Чёрный родился в Баку, но уже в 1912 году вывезен родителями в Лондон.

В китайской классической литературе упоминается множество названий этого удивительного существа. Вот они: небесный блеск, добрый волшебник, чудесная пташка, ночной странник.

Назовите его.

Взрослые метафоры специально выдумывают, генерируют для каких-то определённых целей, текстов, выступлений, искусственно раскрашивают речь, а дети не задумываются – метафора это или нет. Из них парадоксальные словообороты льются как из рога изобилия.

«Детские» вопросы

Детский же вопрос, как правило, относится к тому, над чем товарищи взрослые как раз не задумываются, а принимают за данность. Классическое «Почему ветер дует? – Потому что деревья качаются» из разряда скорее философских, о соотношении причины и следствия, но в тупик могут завести и совершенно простые, обыденные вопросы.

– Почему говорят «подъём ноги»? – спросил пытливый ребёнок у Джанни Родари.

Тот почесал затылок и признался:

– Сегодня я не сумею тебе этого объяснить, сначала спрошу у лингвистов. Впрочем, таких странных образов пруд пруди: мы говорим «ножка стола», «спичечная головка», «хвост поезда». Тебе когда-нибудь доводилось видеть, как поезд виляет хвостом от радости, что скоро конечная остановка? (Родари, 1987. С. 94)

*«...Ну, а это что такое,
Непонятное, чудное,
С десятью ногами,
С десятью рогами?»
«Это Бяка-Закаляка кусачая,
Я сама из головы её выдумала».
«Что ж ты бросила тетрадь,
Перестала рисовать?»
«Я её боюсь!»*

Дали Мурочке тетрадь, стала Мура рисовать. Вот и Кэрролл, кто не помнит, придумал Невообразимого, а потом спрашивал у детей, как же он до такого додумался и что же это за «Бяка-Закаляка».

*«...Я напомним сейчас по порядку все пять
Самых главных и верных примет,
По которым легко может каждый сказать,
Есть поблизости Снарк или нет.*

*Свойство первое – вкус; он не слишком хорош:
Хоть и тонок, зато ограничен;
Словно пара отличных, но тесных галош —
А в оттенках совсем необычен.*

*Во-вторых, он не скор в пониманье острот,
И вздыхает в отчаянье хмуром,
Если кто-то рискнёт рассказать анекдот
Или, скажем, блеснёт каламбуром.*

*Признак третий: привычка так поздно вставать
(Это просто привычка, не лень),
Что садится он завтракать вечером, в пять²⁷,*

²⁷ Время традиционного английского чаепития.

А обедать – на завтрашний день.

*И такая примета – для купанья кареты²⁸:
Он их всюду таскает и даже
Почему-то считает, что эти предметы
Украшают любые пейзажи.*

*Признак пятый – зазнайство и вера в успех.
Подчеркну: надлежит отличать
Тех из них, кто пернат и клюётся, – от тех,
Кто усат и умеет рычать».*

(Льюис Кэрролл, «Охота на Снарка», пер. М. Пухова)

Поэма Кэрролла «Охота на Снарка» (1876), как сообщают биографы писателя, вызвала массу недоумённых вопросов у читателей. Ещё больше вопросов она вызвала у самого создателя.

«Спустя двадцать лет после её опубликования Кэрролл писал: «В чем смысл «Снарка»? Боюсь, мне нужен был не смысл, а бессмыслица! Однако, как вы знаете, слова означают больше, нежели мы полагаем, пользуясь ими, и поэтому книга должна означать нечто большее, чем рассчитывал сказать автор. Поэтому, какой бы смысл ни находили в книге, я его приветствую, в этом её назначение...»

Полное название (в моём переводе. – *И. Г.*) поэмы – «Охота на Снарка: Агония в восьми пароксизмах». В ней рассказывается о том, как на берег острова высаживается экипаж корабля во главе со своим предводителем Беллменом, чтобы завершить длительный поиск чего-то замечательного, что зовется Снарком. И хотя Беллмену и его спутникам известны пять примет Снарка, в ходе охоты на него они узнают из рассказа Бейкера, что Снарк неотличим от чего-то ужасного, что зовется Буджумом, и что встреча с ним грозит встретившему исчезновением...

«Когда ты прочтёшь «Снарка», – писал Кэрролл одной из своих приятельниц-девушек, – то, надеюсь, напишешь мне, как он тебе понравился и все ли было понятно. Некоторые дети в нём так и не разобрались. Ты, конечно, знаешь, кто такой Снарк? Если знаешь, то скажи мне, потому что я не имею о нём никакого представления...»

В качестве иллюстратора «Охоты на Снарка» Кэрролл пригласил известного в то время живописца, скульптора и автора церковных витражей Генри Холидея, с которым познакомился, когда тот расписывал церковный фриз в Оксфорде. Писатель полагал, что красота и изящество рисунков Холидея вполне смогут соперничать с красотой и изяществом иллюстраций Джона Тенниела к двум «Алисам». Иллюстрации Холидея, действительно, оказались превосходными, и Кэрролл был ими вполне удовлетворён. Однако, когда Холидей решил нарисовать Буджума, Кэрролл воспротивился и категорически отверг эту идею, ибо, как он объяснил художнику, Буджум невообразим²⁹, а следовательно, таковым он и должен остаться...

²⁸ Употреблявшиеся в старину купальни на колёсах. Затаскивались лошадьми по мелководью далеко в море. Прим. авторов: кабинки, открытые только в сторону моря, предназначались для того, чтобы никто с берега не мог разглядеть фигуру в мокрой одежде: неприлично! (*Прим. пер.*)

²⁹ По другой версии, Холидей всё же прислал Кэрроллу на одобрение рисунок «изобретённого» им Снарка, Кэрролл написал, что это чудовище восхитительно, но не может быть допущено на страницы книги, ибо Снарк непредставим! (*Кэрролл Л. Охота на Снарка. Погоня в восьми приступах // Техника – молодёжи № 11 1991 – автор вступления, перевода и примечаний Михаил Пухов.*)

Когда же самому Кэрроллу досаждали просьбами всё же разъяснить смысл «Охоты на Снарка», он отвечал на вопрос «отчего Вы не объясните «Снарка»» честно: «Оттого что не могу. Как можно объяснить то, чего не понимаешь сам?»» (Галинская, 1995).

Товарищи родители! Детский вопрос – это кладовая парадоксов! Ответ на детский вопрос должен быть парадоксален.

ВОПРОС № 26



Кошка съедает мышку за одну минуту. Сколько времени понадобится кошке, чтобы съесть шестьдесят тысяч мышек?

ВОПРОС № 27



В книге Корнея Чуковского «От двух до пяти» приводится такой случай. Четырёхлетнему Валерику в детском саду предложили нарисовать голубей. Он ничего, кроме домиков, рисовать не умеет. Как мальчик вышел из положения?

ВОПРОС № 28



В книге Корнея Чуковского «От двух до пяти» описывается такая ситуация: «Наташа принесла в детский сад из дому корейскую сказку «Ласточка». В книге есть картинка: к птичьему гнезду подбирается злая змея. Увидев картинку, приятель Наташи, пятилетний Валерка, набросился на змею с кулаками.

– Не бей! – закричала Наташа...»

Как девочка объяснила это требование?

ВОПРОС № 29



«Орнитология – мой профиль!» – рассуждал самоуверенный ученик. И на вопрос учителя зоологии: «Где чаще всего обитают дрофы, каков их ареал обитания?» ответил... Что же он ответил?

ВОПРОС № 30



– Почему от страха бледнеют? – детский вопрос.

– От страха «в кожных покровах сужаются кровеносные сосуды»: как будто кто-то перекрыл краны, через которые кровь подводится к коже. Как только страх пройдёт, краны открываются... (Родари, 1987. С. 93)

А теперь объясните, почему у страха глаза велики? Ведь зачастую, когда страшно, иные зажимаются.

«Изобретательство не сводится к решению проблемных задач в области техники, однако процесс изобретательства всегда содержит поиск решения в условиях неопределённости, дефицита информации <...> Процесс решения задач зависит в первую очередь от внутреннего состояния решающего, которое можно изменить психоэвристической активацией, мотивацией, усилением работы рецепторов, памяти, воли.

Мышление человека можно условно разделить на осознанно-логическое и интуитивно-практическое. В реальном осуществлении творческого процесса оба вида мышления всегда взаимодействуют в диалектическом единстве. Интуиция изобретателя не появляется, пока у него не появилась в мозгу модель проблемной ситуации. Ей предшествуют предварительные, нередко долгие и напряжённые размышления, поиски, пробы. Интуиция – награда за неустанное осознанно-логическое мышление.

Возникновению творческой интуиции может значительно помочь, например, ассоциация или аналогия. Такие подсказки работают как трамплин, помогающий преодолеть барьер рутинного мышления и найти догадку, называемую «инсайтом», «ага-переживанием», интуицией. Для эвристики исключительно важно изучение видов возможных подсказок, правил их выбора, условий возникновения догадки. В настоящее время в изобретательской практике проверены и оправдали себя следующие рекомендации:

- # генерирование ассоциаций и поиск аналогий, метафор;
- # использование приёмов игры, юмора, двусмысленностей;
- # тренировка в решении шарад, головоломок, ребусов, кроссвордов и т. п.;
- # систематическая тренировка перевода эмоциональных впечатлений в сферу сознания...

и т. д.» Эти и другие эвристические рекомендации и постулаты можно найти в работах «классика жанра» (Буш, 1977. С. 7–8).

Но мы, как следует из названия нашего издания, проводим скорее эвристические опыты, чем обобщаем весь опыт эвристики целиком. Поэтому самое время попрактиковаться с учётом только что сказанного на ряде вопросов и заданий. Теория без практики суха.

Есть ли среди наших читателей поэты? Есть ли у них чувство ритма и размера? Ибо сейчас у нас задача скорее стихотворного, а, может быть, больше ассоциативного характера.

Её мы озвучили, в буквальном смысле этого слова, на одном из традиционных турниров по брейн-рингу среди молодых специалистов «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» в апреле 2011 года. Мы пустили фонограмму популярной песенки Лепелетье («Жил-был Анри IV...») в исполнении Владимира Аркадьевича Канделаки – знаменитого советского бас-баритона, киноактёра и артиста оперетты.

*Жил-был Анри Четвёртый,
Он славный был король,
Любил вино до чёрта,
Но трезв бывал порой.*

*Войну любил он страшно
И дрался, как петух.
И в схватке рукопашной
Один он стоил двух.*

*Ещё любил он женщин
И знал у них успех,
Победами увенчан,
Он жил счастливей всех...*

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.