

Михаил Рубин

ТЕХНИКА ВЕДЕНИЯ КАРТОТЕК

Карточки с информацией — нехитрое изобретение, без которого очень трудно провести исследование, написать книгу или научную работу, эффективно решать изобретательские задачи. Эта статья не только о том, что без хорошо организованной информации невозможно заниматься творчеством — это очевидно. Нам хотелось бы сделать акцент на процессе формирования и развития новой идеи. Именно этим акцентом статья отличается от многих других публикаций о ведении личных картотек.

Статья о ведении личных картотек будет полезна всем, кто начинает свой творческий путь: школьникам, студентам, слушателям курсов и преподавателей ТРИЗ — ТРТЛ (теории решения изобретательских задач и теории развития творческой личности). В основе работы — опросы преподавателей и разработчиков ТРИЗ — ТРТЛ о личном опыте ведения картотек

ЖИЗНЬ И КАРТОТЕКИ

1. ИСТОРИЯ ОДНОЙ КАРТОЧКИ

Жизнь на земле тесно связана с геологическими процессами: составом воздуха, земной коры, океанов. Эта мысль Владимира Ивановича Вернадского легла в основу новой науки — биогеохимии, быстро получившей мировое признание. А начиналась эта наука с обычной карточки:

КАРТОЧКА 1. «В самом конце прошлого века английский натуралист доктор Карутерс наблюдал над Красным морем грандиозное переселение саранчи с берегов Северной Африки в Аравию. В течение трёх дней плотные тучи насекомых, закрывая Солнце и производя тревожный шум, непрерывно проносились над головой наблюдателя. Обычное в этих местах, часто повторяющееся явление поразило Карутерса своими размерами, и он решил определить количество насекомых в одной из туч, пролетавшей над ним 25 ноября 1889 г. Оказалось, что туча занимала пространство в 5967 квадратных километров и весила 44 миллиона тонн». (*Лев Гумилевский*. Вернадский. Изд. 3-е, «Молодая гвардия», 1988. С. 5.)

Это сообщение английского журнала «Природа» за 1890 год Вернадский прочитал, разбирая одновременно коллекции камней в минералогическом кабинете. Казалось бы, информация Карутерса могла бы заинтересовать энтомологов, физиологов или биологов, но как раз для них она прошла незамеченной. В.И. Вернадский — геолог. Сорок четыре миллиона тонн (это вес только одной из многих туч) — без малого вес всего количества меди, свинца и цинка, добытых человечеством за XIX век. Это поразило Владимира Ивановича. Горный хрусталь, кварциты и топазы, которыми занимался Вернадский, на какое-то время отошли на второй план. Из стопки заранее за-

готовленных чистых карточек он взял одну, выписал данные Карутерса, пометив страницу, том, год и название журнала, и положил карточку в боковой карман.

КАРТОЧКА 2. «Дома, выгружая из кармана заметки, вырезки, библиографические справки, Владимир Иванович находил кусочек времени, пока не позовут обедать, разложить по папкам, ящикам и полкам собранный за день материал. Владимир Иванович быстро распределил всё, что было в кармане, и только для заметки Карутерса не находил места.

Смеясь над забавным затруднением, в которое поставил его английский натуралист, он вынул из нижнего ящика новую папку, положил туда карточку, взял перо, чтобы сделать надпись на белом ярлыке синей крышки, и задумался: «Организмы? Разное? Смесь? Или число и мера в живой природе?»

Несколько минут, а может быть целый час, Вернадский ловил в возбуждённом мозгу идею, таившуюся среди множества фактов и выводов, переполнявших его ум... в дверь давно уже стучали, приглашая к обеду.

Владимир Иванович подвинул к себе папку, твёрдо написал на крышке и корешке «Живое вещество», поставил папку самой крайней в ряду.

И вдруг так долго не укладывавшаяся в слова острая мысль охватила Вернадского радостью огромного открытия.» (*Лев Гумилевский*. «Вернадский», изд. 3-е, «Молодая гвардия», 1988. С. 9–10).

Приведении творческой картотеки очень важно, чтобы отбираемая информация была интересна не столько своим фактическим содержанием, сколько новым образом, идеей. Как правило, такая информация вызывает ощущение неожиданности, удивления, радости.

Радость — может, ради этого ощущения люди и занимаются творчеством. Заметка Карутерса высветила Вернадскому контуры пути, по которому ему ещё предстояло идти не одно десятилетие. Папка с синей крышкой постепенно пополнялась новыми карточками. Кораллы, известковые водоросли, непрерывные, на тысячи километров, плёнки планктона в океане — эти массы живой материи вполне могут соперничать с массой горных пород. Аналогия между живой и неживой материей подсказала Вернадскому идею применения методов исследования минералов для изучения состава живой материи. Так, например, стало известно о микроэлементах в живых организмах. С годами примеры из папки с надписью «Живое вещество» на белом корешке перекочевали в лекции, статьи и книги.

Мысль о нераздельном взаимодействии живой и неживой материи давала Вернадскому ключ к новым открытиям и гипотезам. Неразрешимой проблемой, например, до сих пор остаётся загадка возникновения жизни на Земле. Неожиданный подход к ней нашёл Владимир Иванович. Общепринято, что неживая материя вечна во Вселенной. Но тогда можно предположить, что вечна и живая материя! Вопрос о возникновении жизни снимается, таким образом, сам собой. Вот как об этом пишет сам Вернадский:

КАРТОЧКА 3. «Мы теперь знаем, что материально Земля и другие планеты не уединены, а находятся в общении. Космическое вещество постоянно в разных формах попадает на Землю, а земное уходит в космическое пространство. А Жизнь в латентном состоянии — в спорах, семенах или цистах (циста — временная форма существования одноклеточных растений и животных) — может сохраняться

неопределённое время, возможно, и геологические века... ясно, что никакой логической необходимости в признании самозарождения нет для объяснения начала жизни на Земле». (*Лев Гумилевский*. «Вернадский», изд. 3-е, «Молодая гвардия», 1988. С. 145).

Всё та же, знакомая нам, логика самой первой карточки: если 44 миллиона тонн живого вещества может регулярно перемещаться с Северной Африки в Аравию, то логично допустить перемещение живого вещества и между планетами и звёздными системами. По сей день у гипотезы Вернадского находятся ярые защитники и последователи.

Большинство творческих личностей высокого уровня вели свою личную картотеку.

Личную картотеку использовали в своей работе очень многие творческие личности. Жюль Верн, например, собрал картотеку в 20 тысяч карточек, каждая из которых объёмом примерно в ученическую тетрадь. Неудивительно, что герои его произведений обладали феноменальной памятью. Картотека В.А. Обручева содержала почти полтонны аккуратно исписанных листочков тетрадного формата. Кеплер открыл свои законы движения планет исключительно за счёт картотеки наблюдений Тихо Браге, который собирал их течение четверти века. Хорошо известно, что В. Суриков, как и большинство художников, делал эскизы с натуры для своих будущих картин — своеобразная картотека типажа и образов. Аналогичные картотеки, только в иной форме, ведут, обычно, и писатели.

КАРТОЧКА 4. «Ещё в 1826 году в нежинской гимназии Гоголем была начата «Книга всякой всячины, или Подручная энциклопедия». Основное место в «Книге» занимали записи фольклора, выписки из исторических документов... пословицы и загадки. В гоголев-

ской «энциклопедии» встречаются этнографические заметки о быте украинских крестьян, записи поверий, свадебного обряда, описания различных блюд и т.д. Примечательно, что «Книгу всякой всячины» Гоголь продолжал вести на протяжении нескольких лет и после окончания гимназии. Многие из материалов, имеющихся в «Книге всякой всячины», были использованы Гоголем в «Вечерах на хуторе близ Диканьки» и даже в «Миргороде». (*Гоголь Н.В.* Собрание сочинений: В 4-х т. Т. 1. Москва: Изд. «Правда». 1968. С. 5.)

Ясно, что в зависимости от вида творческого труда изменяется и вид «карточки». Это может быть не только листик плотной бумаги небольшого формата, но и журнальные статьи, конспекты книг, фотографии, слайды, эскизы, коллекции насекомых или семян, записи фольклора — практически любой способ фиксации информации.

2. ЗОЛОТЫЕ ПЫЛИНКИ ИНФОРМАЦИИ

Решение научных и инженерных задач, обучение и привлечение к творчеству, работа художников, композиторов, писателей — везде необходима картотека того или иного вида. Вот, например, строки из «Золотой розы» К.Г. Паустовского: «Каждая минута, каждое брошенное невзначай слово и взгляд, каждая глубокая или шутовская мысль, каждое незаметное движение человеческого сердца, так же как и летучий пух тополя или огонь звезды в ночной луже, — всё это крупинки золотой пыли. Мы, литераторы, извлекаем их десятилетиями, эти миллионы песчинок, собираем незаметно для самих себя, превращаем в сплав и потом выковываем из этого сплава свою «золотую розу» — повесть, роман или поэму». Эту мысль Паус-

товского о работе литераторов смело можно отнести к любому виду творчества. В этом мы ещё не раз убедимся.

Путь к творчеству проходит через создание личных картотек или коллекций с уникальной идеей, новой и неожиданной тематикой. Этот путь прост и доступен. Именно поэтому многим кажется, что он не может привести к сильным результатам. Истинная причина отказа от ведения личной картотеки — боязнь риска: а вдруг из всего этого ничего не выйдет.

КАРТОЧКА 5. Из картотеки Н.Ю. Мурашковского (г. Елгава, Латвия)

«У крокодилов много особенностей. Например, в ротовой полости нет у них слюнных желёз, нет и мочевого пузыря, а в желудке взрослых особей всегда находится много камней. Зачем они? Предполагают, что камни облегчают плавание, придавая животному большую устойчивость».

«Юный натуралист». 1990. № 1. С. 37.

Из подобных примеров Н. Мурашковский составляет учебные задачи и даже проводит по ним небольшие занятия со взрослыми. Совсем маленьким ребёнком он решил стать врачом и начал собирать картотеку по биологии. К тому времени, когда у него появилась карточка про крокодилов, ему уже исполнилось шесть лет.

Сбор личной картотеки — удобная и эффективная форма привлечения детей к творчеству, точнее к одному из очень важных этапов творческой деятельности.

Одно время мне даже казалось, что личная картотека, подобно волшебной палочке, может сформировать из ребёнка творца. Впрочем, так оно и есть: личная картотека — это прямой путь к исследовательской, творческой

работе. Сложность лишь в том, чтобы картотека регулярно велась и развивалась. Самая же большая трудность: желание вести картотеку должно исходить от самого ребёнка. Нажим взрослых тут мало поможет.

У меня нет универсальных рецептов, позволяющих привлечь детей к ведению личных картотек, но некоторым опытом я всё же поделюсь.

Педагог или родитель должен САМ вести личную картотеку творческого характера. Причём, ребёнок это должен видеть.

Тема картотеки должна строиться на глубоком внутреннем мотиве ребёнка (желании стать врачом, любви к весёлым комиксам или фокусам, уверенности в существовании НЛО и т.д.)

На первом этапе главное для ребёнка — освоить чисто технические приёмы ведения картотеки: вырезать, наклеивать, надписывать карточки... С самого раннего возраста ребёнка можно приучать к печатающей машинке или к ЭВМ для оформления карточек.

Не удивляйтесь и не расстраивайтесь, когда «глубокий внутренний мотив» ребёнка довольно быстро иссякнет. Ищите новый мотив, новую тему, новый способ привлечь ребёнка к ведению картотеки. Недопустимо учить вести картотеку насильно, ценой полного отворачивания к этому занятию.

Ни при каких обстоятельствах нельзя заставлять ребёнка вести картотеку. Лучше сделайте паузу в месяц, несколько месяцев, год. За это время необходимо постоянно повышать значимость той картотеки, которая была собрана.

Можно выделить немало мотивов, способствующих ведению картотеки ребёнком: повторение того, что делают взрослые, одоб-

рение и интерес со стороны взрослых (особенно близких), любопытство к новому занятию, использование картотеки взрослыми, соревнование, использование картотеки в какой-то деятельности, использование картотеки для игр, создания игрушек, фокусов или просто полезных и необходимых вещей. Ребёнок всегда будет искать ясную и осязаемую пользу от картотеки не когда-нибудь в будущем, а сейчас, в крайнем случае — завтра.

Иногда педагоги на моих семинарах удивляются: что тут нового? О важности и полезности картотеки знают все. Нужно добавить лишь две особенности творческих картотек:

- ◆ речь идёт о сборе картотеки ИДЕЙ, а не просто информации;
- ◆ работа над картотекой должна генерировать **НОВЫЕ ИДЕИ**.

Одно из главных отличий творческой картотеки — её уникальность. Я ничего не имею против сбора бабочек, этикеток, марок, банок из-под пива или вкладышей от жвачек. Просто мы сейчас с вами говорим совсем о другом — о творчестве. Я хотел бы, чтобы читатель ясно видел отличие творческой картотеки от обычного коллекционирования. Для этого, собственно, и написана эта статья.

Ведение личных картотек — удобная и эффективная форма привлечения к творчеству не только детей, но и взрослых.

II. ТЕХНИКА ВЕДЕНИЯ КАРТОТЕК

3. КАРТОТЕКА КАРТОТЕК

Первая же проблема, с которой вы столкнётесь при сборе картотеки — по какой тематике отбирать информацию. Мы не решим этот вопрос вместо вас. Сделаем иначе: устроим что-то вроде вернисажа тем для картотек.

Этот «вернисаж» устроен, главным образом, по результатам анкетирования преподавателей и разработчиков ТРИЗ. Смотрите, может быть, что-то покажется близким и привлечёт ваше внимание.

ИНЖЕНЕРАМ И ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ можно рекомендовать несколько разделов для личной картотеки:

- ◆ по своей специальности;
- ◆ примеры сильных изобретений из разных областей, примеры к законам развития технических систем и другим разделам ТРИЗ — ТРГЛ;
- ◆ новые научно-технические эффекты и технологии;
- ◆ фонд задач, неисправностей, отказов, нежелательных эффектов своего производства;
- ◆ «для души» (примеры из фантастики, афоризмы — всё, что просто понравилось и хочется сохранить).

Для инженера недостаточно иметь картотеку только по своей специальности. При решении сложных задач прямая информация часто оказывается неэффективной. Трудная задача тем и трудна, что отраслевая (специальная) информация не даёт подсказки. Нужна картотека **СИЛЬНЫХ** решений из разных областей.

Работа с картотекой — это постоянный тренинг, необходимый для поддержания «рабочей формы» изобретателя. Картотека сильных решений инженера — это и более глубокое изучение ТРИЗ, и пополнение фонда задач-аналогов, и уточнение (развитие) механизмов ТРИЗ.

КАРТОЧКА 6. Из картотеки А.М. Ускова (г. Тамбов). Семинар М.С. Рубина, А.В. Тригуба, Тамбов, 1991, «Самосвал на круче».

Из глубоких карьеров могучие самосвалы взбираются по извилистой, с крутыми подъёмами дороге, напоминающей спираль серпантина. И получается: до обогатительной фабрики всего-то 2–3 километра, если напрямик, а по дороге — все 10. Теперь изобретена дорога, по которой самосвалы могут взбираться на любую кручу. Дорога эта напоминает одновременно лифт и канатную дорогу для горнолыжников. Но при этом поднимаются по ней автомобили... своим ходом. Самосвал въезжает на горизонтальную платформу необычного лифта, и его колёса оказываются в сцеплении с особым роликовым устройством. Оно трансформирует вращательное движение колёс в поступательное движение всей платформы по уложенным на откосе карьера направляющим».

«Юный техник», 1984. № 6.

Эту информацию можно использовать как аналог для других ситуаций: на горных дорогах, в многоэтажных гаражах — везде, где необходимо поднимать автомобиль. Хороший пример на применение ИКР и использование ресурсов.

ПРЕПОДАВАТЕЛИ И РАЗРАБОТЧИКИ ТРИЗ ведут самые разнообразные картотеки. Приведу только часть тем из тех, что мне известны:

- ◆ картотека иллюстраций (примеров) к различным разделам ТРИЗ — ТРГЛ;
- ◆ картотека типичных ошибок по отдельным разделам ТРИЗ — ТРГЛ, сбои механизмов ТРИЗ;
- ◆ картотека учебных и производственных задач;
- ◆ картотека решённых производственных задач, которые можно использовать в учебном процессе для взрослых и детей.

КАРТОЧКА 7. Из выпускной работы О.А. Дубрович, 9-й класс, семинар Ю.С. Мурашковского, М.С. Рубина, Рига, 1991. Задача. По бокам автомобилей устанавливают зеркало заднего вида. При проезде через узкие места (гараж, ворота, переулок) зеркало может задевать за препятствие и разбиться. Как этого избежать?

Известное решение, описанное в различных вариантах в советских и зарубежных изобретениях: зеркало делается подвижным и закрепляется достаточно мощной пружиной. По условиям задачи корпус зеркала делается штамповкой из пластмассы — это сильно упрощает технологию и снижает затраты. Однако при этом возникает противоречие: пружина должна быть сильной, чтобы зеркало не дрожало и не сбивалось при движении автомобиля, и должна быть слабой, чтобы зеркало легко сложилось при наезде на препятствие, без разрушения его пластмассового корпуса.

В работе Оли Дубрович описано несколько вариантов решения этого противоречия. Одно из них: пружина делается слабой, но дополнительно устанавливается небольшой магнит, исключающий дрожание зеркала.

◆ картотека разборов учебных задач по АРИЗ;

◆ тематические картотеки по отдельным разделам и подразделам ТРИЗ — ТРГЛ (например, по тому или иному стандарту, эффекту, приёму, шагу АРИЗ, по переходу от идеи решения к готовому проекту, по механизмам перехода в надсистему и т.д.);

КАРТОЧКА 8. В алгоритме решения изобретательских задач рекомендуется после получения идеи построить таблицу типа «расположение частей — агрегатное состояние изделия»

(АРИЗ-85-В, шаг 8.3 г). Два примера к этому подшагу.

«Роберт Вуд, вращая сосуд с ртутью, в начале XX века получил вогнутое параболическое зеркало. Однако небольшие сотрясения и изменения скорости вращения искажали точность параболической поверхности. По а.с. 712251 сосуд вращается на поверхности жидкости другого сосуда. Увеличивая число вставленных сосудов, можно добиться любой точности вращения жидкого зеркала. Можно использовать для изготовления зеркал в гелиотехнике и для телескопов».

«Изобретатель и рационализатор», 1981, № 7. С. 8 «Жидкий телескоп».

«Телескоп из... горячего воздуха создан в ЮАР. Местным физикам удалось сконструировать телеобъектив, который вместо обычных стеклянных или зеркальных линз образует изображение с помощью газовых линз. Такая линза создаётся вращающемся тубусом. Его горячие металлические стенки нагревают заключённый в цилиндре воздух, который становится тем теплее, чем ближе к стенкам. Благодаря нагреву показатель преломления воздуха изменяется; таким образом создаётся линзовый эффект».

«Юный техник», 1991. № 2. С. 41.

♦ картотека анекдотов, иллюстрирующих механизмы ТРИЗ. Анекдоты создают яркий образ, позволяют слушателям немного расслабиться во время занятий.

КАРТОЧКА 9. Из картотеки С.С. Литвина (Санкт-Петербург) о необходимости решать центральную проблему, а не её последствия.

Двое джентльменов гуляют вдоль Темзы. Вдруг крик: «Спасите!» Один из джентльменов бросается в реку, вытаскивает на берег ребёнка и передаёт его своему приятелю для оказа-

ния первой помощи. Вдруг — снова крик. Джентльмен бросается в воду и спасает второго ребёнка. Когда джентльмен вытаскивал из воды третьего ребёнка, то увидел, что его приятель куда-то уходит и спросил:

— Куда же Вы?

— Вы тут пока поспасайте детей, а я выясню, кто их бросает в реку.

♦ картотека изобретений в фантастике; иллюстрации к разделам ТРИЗ-ТРГЛ фантастических произведений.

КАРТОЧКА 10. Р. Хайнлайн. Рассказ «На ощупь». Сб. «Дверь в лето», Нижегородский филиал СП-ИКПА, 1991. С. 299.

Пример на идеальность и использование ресурсов. На Луне в результате аварии затерялась слепая девочка — виртуозная пианистка, гастролирующая с концертами на Луне. С Земли с ней установили радиосвязь, но пеленгатор не в состоянии определить место, откуда ведётся передача. Как можно быстро найти девочку-пианистку? Запасы жизнеобеспечения его скафандра ограничены.

Площадь Луны разделили на 82 квадрата — по числу клавиш концертного рояля. На каждый из квадратов направили узкий луч (типа лазерного) с соответствующей звуковой тональностью. Девочка сообщила, что слышит «ре бемоль» и тем самым определила место своего нахождения.

♦ картотека афоризмов:

КАРТОЧКА 11. Из картотеки С.С. Литвина (Санкт-Петербург). «Когда разгибают палку, её обязательно перегибают в другую сторону». Пословица

«Знание некоторых принципов легко возмещает незнание некоторых фактов». Клод Андриан Гельвеций.

◆ изобретательские задачи для детей из сказок, мифологии, детских журналов:

КАРТОЧКА 12. Из картотеки В.О. Дженжера, г.Оренбург (семинар А.А. Нестеренко и М.С. Рубина для учителей, Петрозаводск, 1991).

Задача. За то, что Прометей передал людям частицу божественного огня из кузницы Гефеста, Зевс велел покарать титана: приковать его НАВЕЧНО к скале. Так и было сделано. Но однажды великий герой Геракл пришёл и освободил Прометея. Кончился гнев Зевса; он готов отпустить титана, но не хочет нарушать своё слово: Прометей должен быть НАВЕЧНО прикован к скале. Как поступил бог богов?

Противоречие: Прометей должен быть прикован к скале, чтобы не нарушалось слово Зевса, и не должен быть прикован к скале, чтобы быть свободным.

ИКР: скала САМА всюду следует за Прометеем, не мешая ему.

Ответ: Зевс велел сделать из звена цепи, которой был прикован Прометей, перстень, а в оправу вставить кусок той скалы, которой был прикован титан. Прометей носит это кольцо в знак нерушимости слова Зевса и его мудрости: Прометей НАВСЕГДА прикован той же цепью и к той же скале.

◆ «патентные скважины» — карточки по развитию отдельных технических систем, например, расходомеров, часов, тепловых труб, военной или спортивной техники;

◆ картотека по отдельным шагам жизненной стратегии творческой личности (ЖСТЛ): «встреча с чудом», о влиянии спорта на развитие личности...

◆ картотека психологических эффектов; психологическая инерция:

КАРТОЧКА 13. Из картотеки Г.С. Альтшуллера. Статья П.Г. Кузнецова «Искусственный интеллект и разум человеческой популяции» (приложение к книге Е. Александрова «Основы теории эвристических решений», изд. «Советское радио», 1975):

«И.И. Павлов отобрал группу собак, которые отработали условный рефлекс выделения слюны при виде круга, но не эллипса. На этих же собаках поставили новый опыт, который состоял в том, что в поле их зрения круг переходил в эллипс. Когда собаки не могли отличить круг от эллипса, они давали любопытную реакцию: «сильные» собаки отворачивались, стараясь не видеть противоречащего «факта», а «слабые» собаки приходили в истерику» (с. 219, 220).

Далее П.Г. Кузнецов объясняет с этих позиций поведение физиков в некоторых ситуациях. Похожая реакция возникает иногда и по отношению к «алгоритмизации творчества». Отсюда «отворачивание» и «истерика».

◆ картотека творческих коллективов («Битлз», импрессионисты и др.);

◆ картотека проблем развития производственных коллективов и фирм;

◆ картотека приёмов в журналистике;

◆ картотека приёмов в рекламе;

◆ «Антишкола» — картотека способов борьбы учеников с учителями (шпаргалки, подсказки, способы сорвать урок...) и ответных шагов педагогов;

◆ картотека педагогических приёмов.

КАРТОЧКА 14. Из работы А.А. Нестеренко «Педагогические приёмы», Петрозаводск, 1990.

Один из приёмов — «педагогический посредник». Педагог передаёт часть своих функций другому лицу или предмету: сказоч-

ному персонажу, кукле, игрушке, другому ребёнку или взрослому. В некоторых случаях, например, известные педагоги-воспитатели Никитины убеждали своих детей после их очередной проказы: плохо себя вели не они, их дети, а злой крокодил, в которого они на время превратились. А их ребёнок хороший, он на такие поступки не способен.

◆ картотека бытовых, житейских, исторических изобретательских ситуаций:

КАРТОЧКА 15. Из картотеки Г.С. Альтшуллера. Великие исторические деятели часто считались великими именно потому, что им была присуща способность смотреть и за пределами предложенной им группы альтернатив.

Например, царь Соломон сделал вид, что выбрал предложенную ему альтернативу (разрубить ребёнка пополам), а в действительности выбрал альтернативу, исключающую сбор информации (в форме реакции женщин, предьявлявших свои материнские права). Подобным же образом поступил и Карл Великий, введя новую альтернативу, состоящую в том, что взял корону из рук папы и сам возложил её себе на голову. Поступив так, он избежал двух плохих и, казалось, не оставляющих другого выбора, альтернатив — быть коронованным папой или отказаться от коронавания.

Д. Кривленд, В. Кинг «Системный анализ и целевое управление», изд. «Сов. радио», 1974. С. 43.

◆ картотека задач межличностного общения:

КАРТОЧКА 16. Ричард Бэндлер и Джон Гриндер. «Из лягушек в принцы. Нейро-лингвистическое программирование», Новосибирск, изд. Новосибирского университета, 1992. С 93–94.

«У Френка Фарелли в психиатрической больнице была молодая женщина, убеждённая в том, что она — любовница Иисуса. Вы должны признать, что это немножко необычное убеждение. Люди подходят, а она: «Я — любовница Иисуса». А, они, конечно, отвечают: «Хм-м-м!» и говорят: «Ну, неправда. Это у тебя просто мания... не так ли?» Если вы бывали в психиатрических больницах, то знаете — большинство психически больных очень компетентны в странном поведении и вызывании реакций у людей. Фрэнк обучил молодую сотрудницу социальной службы систематически вести себя определённым образом и запустил её туда. Больная говорит: «Вот, я — любовница Иисуса», а сотрудница оборачивается на неё и, скривившись, отвечает: «Да знаю, он всем про тебя рассказывает». Через сорок пять минут пациентка сказала: «Ну, вот что, слышать больше не желаю про эти дела с Иисусом!»

Интересная психотерапевтическая задача решена с позиций идеальности (больная сама отказывается от своего странного поведения) и с использованием ресурсов (мании об Иисусе).

- ◆ картотека детских подвижных игр;
- ◆ картотека о взаимодействии техники и природы;
- ◆ картотека катастроф и аварий;
- ◆ картотека задач и решений в художественных системах:

КАРТОЧКА 17. Из картотеки Ю.С. и И.Н. Мурашковых (г. Елгава, Латвия). «Художнику И.С. Телятникову в 1942 г. поручена разработка эскиза ордена Александра Невского. На ордене должен быть профиль Александра, причём такой, чтобы сразу было ясно, кто это. Однако не сохранилось ни

портретов, ни описаний внешности Невского. Как быть? На ордене изображён профиль артиста Н. Черкасова, незадолго до этого сыгравшего главную роль в фильме «Александр Невский». «Правда», 1984, 18 июля.

КАРТОЧКА 18. Из картотеки Ю.С. Мурашковского (г. Елгава, Латвия).

В «Неравном браке» Пукирев применил приём, поразивший современников. Это был дерзкий, революционный приём. Дело в том, что все фигуры этой картины были написаны им в натуральную величину, хотя по канонам академической живописи это допускалось лишь в исторической, но отнюдь не в бытовой картине. Он же своих невзрачных или неприглядных героев, взятых прямо из повседневности, вознёс таким образом на высоту героев античности, первосвященников, рыцарей, царей и цариц. Так что это была ещё и картина-манифест. (Говорят, — вспоминал Репин, — что «Неравный брак» Пукирева испортил крови не одному старику-генералу, а Н.И. Костомаров (известный историк. — В.А.), увидев картину, взял назад своё намерение жениться на молодой особе).

В. Алексеев. «Василий Пукирев. «Неравный брак». Семья и школа, № 6, 1990.

◆ картотека решения научно-исследовательских задач:

КАРТОЧКА 19. Из картотеки В.Р. Фей (США). О противоречиях в науке.

Явление разложения белого света в спектр было известно ещё до Ньютона, но оно было необъяснимо, так как приводило к противоречию: то, что падает на призму, должно быть белым светом (оно видно как белый свет), и должно быть не белым светом,

а смесью разных «светов» (так как именно они, а не белый свет, видны после выхода из призмы.

◆ картотека задач и решений в экономике;

◆ картотека решения задач в биологии;

◆ картотека биологических эффектов;

◆ картотека языковых проблем в мире;

◆ картотека проблем и закономерностей развития семейных отношений;

◆ женщина — творческая личность и семья:

КАРТОЧКА 20. Из картотеки И.Н. Мурашковой (Латвия).

«Психолог Т. Юферева решила узнать, как воспринимают московские подростки 13–14 лет положение мужчины и женщины в семье. Выяснилось, что женщина рассматривалась ими (особенно девочками) как глава семьи. Мужчин же и девочки, и мальчики воспринимали в первую очередь и в лучшем случае как помощника жены по хозяйству. «Приятно видеть мужчину в очереди в магазине, в прачечной», — сказала одна из девочек. Другие были более резкие в своих отзывах: «Мужчина — это три Т: тапки, тахта, телевизор...» «Мужчина — это не то, что женщина, он гораздо меньше работает, но гораздо больше ест».

Б. Кочубей. Осень патриарха // Семья и школа. 1990. № 5.

◆ картотека задач в бизнесе:

КАРТОЧКА 21. Из картотеки М.С. Рубина. Осётр и предпринимательство.

В Баку хорошо известна фамилия Тагиева — крупнейшего предпринимателя и нефтяного магната Азербайджана начала XX века. Как-то он столкнулся с проблемой: необходи-

мо организовать массовый отлов осетров. В начале века никаких проблем с сохранением популяции не было.

Трудность была в другом — организовать новый бизнес по добыче и продаже осетровых рыб и икры. Ещё неясно, насколько выгодным будет новый бизнес, как быстро он начнёт приносить прибыль. Безусловно, новый бизнес требует капиталовложений, но нельзя ли обойтись минимальными затратами, например, одной золотой монетой? На глазах у местного населения Тагиев выловил осетра, плывущего на нерест вверх по реке, вложил в жабры один золотой и выпустил обратно в реку. В этот сезон проблем с отловом осетров уже не было, как и во все последующие годы.

◆ картотека собственных идей и задач.

Список тематических картотек тризовцев можно было продолжать, видимо, до бесконечности — постоянно возникают всё новые темы и новые картотеки. Кроме творческих картотек, многие специалисты по ТРИЗ ведут вспомогательные картотеки: прочитанной или планируемой для чтения литературы, библиографии, личных планов, дневники, переписка и пр.

ТЕМАТИКА КАРТОТЕК УЧЁНЫХ, ПИСАТЕЛЕЙ, ХУДОЖНИКОВ ещё более разнообразна. Например, Корней Чуковский в течение нескольких десятилетий собирал картотеку детских высказываний. Трудно удержаться и не привести хотя бы пару высказываний из его книги «От двух до пяти»:

— «Ой, мама, какие у тебя толстопузые ноги!»

— «Правда, мама, троллейбус — это помесь трамвая с автобусом?»

Другую картотеку собирал К.Г. Паустовский: описания дождей, зорь, цветов. Дожди, например, бывают морозящие, слепые, обложные, грибные, спорые, полосовые, окатные, проливные. Константин Георгиевич мечтал составить словарь описаний явлений природы. К сожалению, он так и не успел сделать эту работу. Паустовский коллекционировал поэзию цветов, а Н.И. Вавилов интересовался теми же цветами с точки зрения изменчивости генетических признаков. «Мало кто видел, — пишет Вавилов, — белые, розовые и красные васильки, розовые и светло-розовые ландыши. Они редки так же, как и многие редкие минералы в природе. Н.И. Вавилов собрал крупнейшую в мире коллекцию семян культурных растений — 300 000 образцов с пяти континентов мира. Некоторые из этих растений уже исчезли. На основе своей коллекции Вавилову удалось определить происхождение культурных растений, выявить закономерности изменчивости видов, сохранить генотип исчезающих культур, получить новые виды растений с необходимыми признаками путём скрещивания культур с разных концов Земли.

Количество тем для ведения личных картотек действительно бесконечно. Однако до сих пор нет картотеки, в которой были бы собраны темы личных картотек с древних времён до нашего времени. Этот информационный фонд мог бы дать пищу для интереснейшего исследования, позволил бы пролить свет на множество вопросов. Как, например, изменялась форма картотек, чем интересовалось человечество в разные времена, каковы закономерности в смене тематики личных картотек? Картотеки — своеобразное зеркало развития цивилизации.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ТЕМА

Было бы любопытно проследить закономерности образования (возникновения, создания) информационных фондов цивилизации. Вот, например, Помпеи — чем не информационный фонд, сохранившийся благодаря извержению Везувия. Другой информационный фонд — описание патентов и изобретений — обязан стремлению изобретателей защитить свои авторские права. На основе этого фонда удалось создать ТРИЗ. Какие факторы способствуют образованию информационных фондов цивилизации? Можно ли отслеживать, как-то влиять на эти факторы или просто учитывать их в ходе исследовательских работ?

Знание закономерностей образования и развития информационных фондов цивилизации может подсказать наиболее актуальные темы для картотек, для исследовательских работ. Тем действительно очень много. Найти новую, наиболее актуальную и перспективную — вот в чём проблема.

Мир быстро изменяется. Надвигающаяся урбанизация, например, уже сделала неосуществимой идею Паустовского о создании поэтических описаний явлений природы. Просто уже не будет ТАКИХ зорь, лугов и дождей, какие были при Паустовском.

«Картотека картотек» — это шаг по пути создания и сохранения информационных фондов цивилизации.