

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПОДБОРА КАДРОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С РЕШЕНИЕМ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ



ВЛАДИМИР АНИСИМОВ,
ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК,
ВЕДУЩИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК,
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ

REZUMAT

Îmbunătățirea metodologiei de încadrare pentru realizarea lucrărilor legate de soluționarea problemelor inventive. La selectarea celui mai bun candidat din numărul de pretendenți pentru o anumită poziție (asociată de necesitatea rezolvării unor probleme complexe cu componentă de inventică), pentru o evaluare mai obiectivă a calităților acestora, sunt propuse noi unități de măsură pentru determinarea valorilor aptitudinilor lor creative în domeniul invențiilor și metodologiei pentru determinarea valorilor acestora. În acest sens, se propune crearea noilor științe corespunzătoare: **Absimetria** – știința capacității unei persoane de a rezolva probleme cu componentă de inventică (denumirea este derivată din traducerea din limba engleză a cuvintelor: *capacitatea unui specialist de a rezolva probleme cu componentă de inventică*, din acestea rezultând unitatea de măsură – „abis”, iar simbolul (E) provenind din grecescul „eureka”; **Ingeniometria** – este

știința inteligenței rapide. Simbolul acesteia este litera (R), iar unitatea de măsură – „akm” (din cuvintele „corect” și „ingeniozitate” în engleză); **intmetria** – știința intuiției. Simbolul acesteia este litera (I), iar unitatea de măsură – „int”.

Cuvinte-cheie: *creativitate; educație; ingeniozitate; intuitiv; soluții inventive de probleme; brevete pentru invenții.*

ABSTRACT

Improving the Framing Methodology for Performance of Works, Related to Solution of Inventive Problems. When selecting the best candidate from the number of applicants for a certain position (associated with the need to solve complex problems with an invention component), for a more objective assessment of their capabilities, new units of measurement of their creative skills in the field of inventions and the methodology for determining their values are proposed. In this regard, the creation of the ap-

appropriate new sciences is proposed: **Absymetry** – the science of a person’s ability to solve problems with an invention component (the name is derived from the English translation of the words: the ability of a specialist to solve problems with an invention component, resulting in the unit of measurement – “abys”, and the symbol (E) proceeding from the Greek “eureka”; **Ingeniometry** – is the science of quick wits. Its symbol is the letter (R), and the unit of measurement – “akm” (from the words “correct” and “ingenuity” in English); **Intmetry** – the science of intuition. Its symbol is the letter (I), and the unit of measurement – “int”.

Keywords: *creativity; education; ingenuity; intuitive; inventive solutions to problems; patents for invention.*

Введение

Вопросам изучения мозга, умственных способностей человека (в том числе его памяти), а также вариантам их развития в современном мире уделяется большое внимание [1...11,13,14]. Отдавая должное успехам специалистов, работающих в этой области (например, из тестов на IQ взяты идеи использования геометрических фигур, а также учет потраченного времени), следует отметить, что по ним не определяется способность решать изобретательские задачи. В работе «Тайны мозга...» [7] прямо сказано: «Человек, мыслящий творчески, может не иметь высокий IQ... Эти тесты не отражают многих ваших способностей, в том числе изобретательность». Складывается впечатление, что к этой области подходит такое мнение: «Ели то, чем вы занимаетесь в науке, один ученый считает белым, другой – черным, а третий – движением в тупик, то на самом деле вы находитесь на переднем крае науки». И это не потому, что у них разное образование, или просто личные антипатии друг к другу. Это следствие сложности изучаемого объекта. В науке постоянно идет процесс

вытеснения старых гипотез новыми, и это происходит даже в точных науках, не говоря уже о творческих способностях человека (пример с развитием науки о свете приведен в приложении № 1).

Есть области, в которых сделано очень много изобретений, так как они сложные и находятся на стыке многих и далеких друг от друга наук. Автор работал и изобретал в двух таких областях (указано количество только тех изобретений, на которых выданы патенты):

- неразрушающий контроль изделий и объектов: аварии из-за выхода их из строя связаны с большими убытками и/или человеческими жертвами; за 20 лет сделано 70 изобретений;

- нетрадиционная энергетика: на данный момент сделано 35 изобретений за 17 лет.

Неразрушающий контроль является частью области интроскопии (видение внутри непрозрачных сред). Это направление с развитием ультразвуковых и рентгеновских методов (в сочетании с развитием компьютеров) позволило создать приборы для просмотра и измерений органов внутри человека. Соответственно были изобретены и внедрены ранее невозможные методы лечения. Применительно к неразрушающему контролю можно отметить, что если ультразвуковой метод показывает наличие большого дефекта, который не находит рентгеновский метод, то это очень опасный дефект в виде тонкой трещины.

В настоящее время идет процесс увеличения доли энергии от нетрадиционных источников. При этом каждый вид из них имеет свои индивидуальные особенности, подробные характеристики которых не относятся к данной работе; поэтому очень кратко – только об энергии ветра. Эта энергия – самая плохо предсказуемая по главным параметрам: времени появления, продолжительности, и величине мощности, причем, по последней

– с большим диапазоном изменения величины. Использованием этой энергии занимаются давно (возможно, что первый вариант – это движение под парусом), и казалось, что там все уже исследовано – и теоретически, и экспериментально. Однако в работе [12] показано, что рекомендации по целесообразности использования энергии ветра, основанные на измерении его энергии по средней величине его скорости, дают значительно заниженные результаты. Для разработки оборудования для получения энергии от нетрадиционных источников, а также при выборе комбинации из них для отдельно расположенного потребителя, большое значение имеет способность специалиста решать изобретательские задачи.

При назначении специалиста на должность учитывают его опыт работы и другие характеристики. В науке занимаемая должность периодически объявляется вакантной. При проведении конкурсов на нее учитываются ученые степени, звания, и количество научных трудов. И при совпадении у двух претендентов ученых степеней и званий именно количество печатных трудов становится главным критерием. В то же время для выбора из многих претендентов именно того, который лучше других сможет решать изобретательские задачи, нужно проводить сравнение именно по этому критерию. В настоящей работе предлагается методика количественной оценки таких способностей специалиста.

Использованные методы, в том числе выбор параметров, единиц измерений, и методик определения величин параметров

Основываясь на общеизвестном выражении «Наука начинается там, где начинают измерять», для количественной оценки параметру нужно дать название, ввести единицу измерения и ее обозначение, и предложить ме-

тодику определения, в состав которой должен войти список параметров, влияющих на способности специалиста решать изобретательские задачи. Из слов перевода выделенной части предыдущего предложения на английский язык можно составить единицу измерения – «abis». Главным является нахождения решения, поэтому из греческого слова «эврика» можно взять букву «Е» для обозначения, а чтобы ее не путали и другими вариантами ее использования, взять ее в скобки – (Е). Соответственно получается и название: *Абисметрия – наука о способности человека решать изобретательские задачи*. Естественно, чтобы что-то имело право называться наукой, должна быть предположена целая область исследований (в данном случае – по влиянию на результат измерений различных факторов, в том числе: условия проведения измерений, а также внешние факторы – погода, объемная плотность электрических зарядов на рабочем месте и др.). То, что внешние факторы значительно влияют на результаты работы, хорошо иллюстрирует реклама 80-х годов прошлого века одной из компаний США, в которой было сказано: «Наш центр – наука и техника, окруженная апельсиновыми рощами, и омываемая теплым морем. Центр расположен в местности, располагающей к творческой деятельности».

Логично предложить, что на величину этого параметра у специалиста будут влиять: количество уже решенных им изобретательских задач, показатель образованности, стаж работы, связанной с созданием нового, а также его сообразительность и интуиция. Нужно предложить общую формулу расчета, а также по каждому из них необходимо принять решение о единицах измерения каждого показателя с учетом его особенностей. С первым показателем (количество уже решенных им изобрета-

тельских задач) – можно предложить просто использовать количество сделанных им изобретений – N_1 . Следует отметить, что практически у активно работающего изобретателя в каждый конкретный момент времени есть изобретения, на которые он оформляет пакет документов для патентного ведомства, а также находящиеся в стадии рассмотрения; кроме того, есть и уже признанные изобретениями в патентном ведомстве его страны, и опубликованные, а также изобретения, на которые он получил патенты. Количество патентов, выданных в других странах патентования одного и того же изобретения, количество изобретений не увеличивает. Поэтому следует считать N_1 как количество тех изобретений, которые официально признаны изобретениями, то есть по первым полученным изобретателем патентам, так как даже опубликованные могут быть оспорены по новизне (в пределах определенного срока, после которого и выдают патент на изобретение).

Для определения величины показателя образованности (обозначим как N_2) необходимо учитывать вид учебного заведения (обозначим как M_1 : например, наличие ученой степени – 500 баллов, университет – 300 баллов, колледж – 200, гимназия – 100); а также M_2 – среднее количество изучаемых предметов в семестре, M_3 – количество семестров за период обучения, M_4 – средний балл по полученным оценкам. Если у человека есть ученая степень, то $M_1=500$ баллов. Для определения показателя образованности N_2 предлагается следующая формула:

$$N_2 = M_1 + M_2 * M_3 * M_4.$$

На данном (начальном) этапе развития этой науки можно пользоваться и такой формулой. Далее необходимо будет разработать таблицу более точных оценок, так как колледжи и университеты по своему рейтингу могут значи-

тельно отличаться друг от друга.

Стаж работы, связанной с созданием нового, обозначим как N_3 , удобнее определять в месяцах (для соизмеримости с другими величинами).

Остаются два параметра: сообразительность и интуиция, по которым тоже необходимо вводить единицы измерения и методики определения их величин. Логично предложить для их измерения определять долю найденных правильных решений из общего количества возможных вариантов решений. Сообразительность можно обозначить буквой (R), а единицей измерений выбрать «акт», – от слов «правильно» и «сообразительность» на английском языке. От второго из этих слов на русском языке получается название: *Сообметрия – наука о сообразительности*. Начнем с того, что сообразительность бывает трех видов: если по какой-то информации удалось сообразить, что уже произошло, или что может произойти, то такую сообразительность можно назвать информационной, а если сообразительность привела к созданию нового (например, объектов или процессов), то ее можно назвать *созидательной* сообразительностью (в настоящее время используют слово «изобретательность»; если она содержит элементы обеих предыдущих, то логично назвать *комбинационной* (примеры приведены в приложении № 2). Следует отметить, что соотношение между ними очень индивидуально. Для решения изобретательских задач нужна именно *созидательная* сообразительность, поэтому далее будет рассматриваться именно она. Для измерения ее величины человеку дают, например, задачу на определение количества возможных комбинаций фигур из двух разносторонних треугольников, изображенных на рисунке 1 (пример комбинаций приведен на рисунке 2). Комбинации из них образуют

присоединением треугольников друг к другу в точках, обозначенных кружочками. Поворачивать можно только маленький треугольник, и только на угол, кратный 90°. Измеряют время T_1 в минутах, которое ему понадобилось для ответа. Записывают названную им величину A_1 – количество найденных комбинаций из этих двух треугольников. Затем определяют величину сообразительности (R) по формуле: $(R) = 100 * A_1 / (A_2 * T_1)$, где: A_1 – количество найденных комбинаций из этих двух треугольников, $A_2 = 96$ (количество возможных комбинаций из этих двух треугольников).

В процессе своей деятельности человеку приходится регулярно пользоваться своей сообразительностью, и из истории известны методы ее стимулирования (приложение 3).

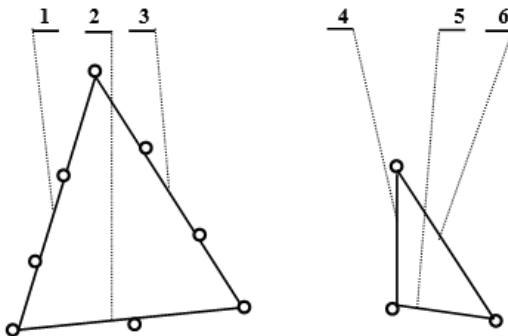


Рис. 1. Разносторонние треугольники для экспериментального определения величины сообразительности

Интуицию можно обозначить буквой (I), а единицей измерений выбрать «int» – просто начала этого слова. Соответственно получается и название: *Интметрия – наука об интуиции*. Методика измерения предлагается следующая.

Человеку показывают пачку карточек, одна сторона которых – зеленая, а другая сторона у половины карточек – красная, а у другой половины – черная. В пачке оба вида карточек расположены перемешано. Человек должен

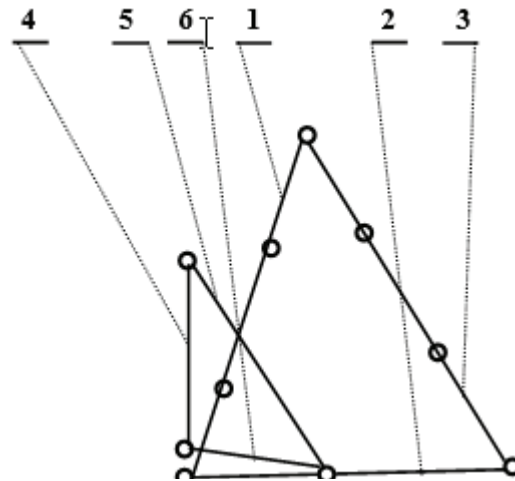


Рис. 2. Одна из возможных комбинаций из треугольников

по зеленой стороне каждой карточки угадать цвет ее обратной стороны. Предварительно его предупреждают, что чем быстрее он это сделает, тем лучше. Измеряют величину потраченного на это времени T_2 (в минутах), определяют количество V_1 правильных ответов; после чего абсолютную (пояснение – ниже) величину интуиции (I) определяют по формуле:

$$(I) = 100 * (V_1 / V_2 - 0,5) / T_2,$$

где: V_1 – количество карточек, цвета которых правильно угаданы, V_2 – количество карточек в пачке. Формула учитывает и такой вариант: человек знает, что количество карточек черных и красных – одинаковое, и если он на все карточки будет называть один и тот же цвет, то он точно половину угадает правильно; в таком случае по этой формуле его интуиция будет равно нулю. При проведении экспериментов по предлагаемой методике определения величины интуиции был такой необычный случай. Пачка карточек была большая (54 шт.). Приблизительно до первой половины пачки человек часто правильно угадывал цвета. После этого он (как потом выяснилось) вспомнил, что куда-то опаздывает. И думал о том, как бы

это быстрее закончить. И почти подряд пошли неправильные ответы. Поэтому результат по формуле для определения (I) считается по абсолютной величине. Получается, что можно считать, что интуиция имеет полярность (аналогично резус-фактору крови человека). Кроме того, если за время измерений что-то произошло, что может повлиять на результаты измерений, человек должен сообщить об этом. Эксперименты показали, что сообразительность и интуиция у большинства людей могут быть развиты. Пример статистической обработки результатов экспериментов приведен в приложении 4.

Исследование показало, что сумма показателей образованности N_2 и N_3 – стажа работы, связанной с созданием нового, может изменяться в больших пределах, поэтому в формуле для определения величины способности человека решать изобретательские задачи (E) сумма показателей $N_2 + N_3$ используется как подкоренное выражение по формуле:

$$(E) = N_1 + (R) + (I) + (N_2 + N_3)^{0,5},$$

где: (E) – величина способности человека решать изобретательские задачи в «abis», (R) – величина сообразительности в «акт», (I) – величина интуиции в «int», N_2 – показателей образованности в баллах, N_3 – стаж работы, связанной с созданием нового (в месяцах).

Полученные результаты

Пример практического использования

Два человека (первый и второй) претендуют на одну должность. У первого – признанных изобретений $N_1 = 12$; время решения задачи на определение количества комбинаций из двух треугольников $T_1 = 5$ минут, количество найденных комбинаций из этих двух треугольников $A_1 = 96$; пачка из 36 карточек, количество карточек, цвета которых правильно угаданы правильно, $B_1 = 20$; потраченное на это время $T_2 = 1,2$ минуты; ученой степени

нет, окончил университет ($M_1 = 300$); среднее количество изучаемых предметов в семестре $M_2 = 6$, количество семестров за период обучения $M_3 = 12$, средний балл по полученным оценкам $M_4 = 8$; стаж работы, связанной с созданием нового $N_3 = 5$ лет (60 месяцев).

У второго – признанных изобретений $N_1 = 20$, время решения задачи на определение количества комбинаций из двух треугольников $T_1 = 4$ минуты, количество найденных комбинаций из этих двух треугольников $A_1 = 96$; пачка из 36 карточек, количество карточек, цвета которых правильно угаданы правильно, $B_1 = 22$; потраченное на это время $T_2 = 1,1$ минуты; ученой степени нет, окончил колледж ($M_1 = 200$); среднее количество изучаемых предметов в семестре $M_2 = 5$, количество семестров за период обучения $M_3 = 8$, и средний балл по полученным оценкам $M_4 = 9$; стаж работы, связанной с созданием нового $N_3 = 15$ лет (180 месяцев).

У первого человека:

величина сообразительности (R):

$$(R) = 100 * A_1 / (A_2 * T_1) = 100 * 96 / (96 * 5) = 20 \text{ акт};$$

абсолютная величина интуиции (I):

$$(I) = 100 * (B_1 / B_2 - 0,5) / T_2 = 100 * (20 / 36 - 0,5) / 1,2 = 4,63 \text{ int};$$

показатель образованности N_2 :

$$N_2 = M_1 + M_3 * M_4 * M_5 = 300 + 6 * 12 * 8 = 876.$$

Величина способности первого человека решать изобретательские задачи:

$$(E) = N_1 + (R) + (I) + (N_2 + N_3)^{0,5} = 12 + 20 + 4,63 + (876 + 60)^{0,5} = 67,22 \text{ abis}.$$

У второго человека:

величина сообразительности (R):

$$(R) = 100 * A_1 / (A_2 * T_1) = 100 * 96 / (96 * 4) = 25 \text{ акт};$$

абсолютная величина интуиции (I):

$$(I) = 100 * (B_1 / B_2 - 0,5) / T_2 = 100 * (22 / 36 - 0,5) / 1,1 = 10,1 \text{ int};$$

показатель образованности N_2 :

$$N_2 = M_1 + M_2 * M_3 * M_4 = 200 + 5 * 8 * 9 = 560.$$

Величина способности второго человека решать изобретательские задачи:

$$(E) = N_1 + (R) + (I) + (N_2 + N_3)0,5 = \\ = 20 + 25 + 10,1 + (560 + 180)0,5 = 82,3 \text{ abis.}$$

У второго человека величина способности решать изобретательские задачи оказалась больше.

Заключение

Если сравнивать экономику двух стран, у каждой из которых нет своих энергоносителей, то получается, что вперед выйдет та страна, в которой лучше поощряется создание нового. Сравним Республику Молдову и Японию. В Молдове для поощрения изобретательства создана (по моему мнению) одна из лучших в мире патентных систем, в которой предусмотрены большие удобства для изобретателей (перечисление их выходит за рамки данной работы). Регулярно проводятся международные выставки по изобретательству, позволяющие специалистам познакомиться с достижениями друг друга, а также начать личные контакты, способствующие ускорению создания нового. Рекомендации изобретателям для активизации творчества приведены в приложении 5.

В частных фирмах в Японии есть планы по подаче новых идей. И даже материальное поощрение за бесполезные идеи: на радостях работник придумает что-то полезное. Что дает экономике изобретательство, видно из такого примера. Около 60 лет назад на Украине был изобретен высокопроизводительный способ непрерывной разливки стали. Японцы не поленились приехать, посмотреть на это чудо техники, и внедрить у себя. На 1990 г. в Японии 80% стали производилось этим способом. Американским компаниям оказалось дешевле купить сталь в Японии (и перевезти ее через Тихий океан!), чем купить у своего соседа. И в Японию пошли миллиарды американских долларов.

Выводы

1. В Республике Молдова созданы хорошие условия для облегчения решения изобретательских задач.

2. Ведение единиц измерения некоторых видов творческих способностей специалистов позволит более объективно принимать решения при назначениях на те должности, где требуется решение сложных изобретательских задач.

3. Творческие способности по созданию нового можно развивать.

Автор благодарит коллег по работе: Елену Быкову, Льва Калинина, Святослава Посторонкэ, Игоря Колесника и Ларису Морару – за большую разнообразную помощь, а также Ирину Докучаеву и Виктора Анисимова – за участие в экспериментах.

Следует отметить, что от большинства людей не просто получить согласие на потерю времени для измерения интуиции, и она редко у кого бывает более 5,5 int. Рекорд по величине (18,52 int) принадлежит Ирине Докучаевой, что, возможно, является наследственным (у ее отца Вячеслава Докучаева – 11,11 int).

Приложение №1

В кинофильме «Укрощение огня» было сказано: «Идет процесс познания. И его не ускорить ничем». Справедливость этого видна на примере изменения мнения науки в ответе на вопрос: «Что такое свет?». На основе экспериментов с разложением белого света в спектр, а также с четкими границами теней от предметов, Ньютон создал корпускулярную теорию света. И она считалась правильной, пока Гюйгенс не обнаружил волновые свойства света. И волновая теория считалась правильной, пока Столетов не обнаружил явление фотоэффекта, которое волновая теория объяснить не могла. В итоге была создана корпускулярно-

волновая теория света. В ее справедливости можно убедиться на таком простом опыте. В солнечный день возьмите карандаш и положите его на плоский экран (расположенный по возможности перпендикулярно солнечным лучам). Отодвиньте карандаш параллельно экрану на расстояние около двух диаметров карандаша. Ширина тени карандаша и ее четкие границы подтверждают корпускулярные свойства света. Отодвиньте карандаш на расстояние в двести его диаметров. Совсем другой вид тени подтверждает волновые свойства света.

Приложение №2

Примеры проявления сообразительности

1. Во время штурма крепости Измаил один из бастионов штурмовали бойцы под командованием Кутузова. После нескольких безуспешных атак Кутузов послал гонца к Суворову за подкреплением. Свободных солдат у Суворова не было, но он сообразил, чем можно помочь, и сказал гонцу: «Передайте Кутузову мой приказ: я назначаю его комендантом Измаила». Узнав такое, Кутузов изменил атаку, и его бойцы овладели бастионом.

2. После военного поражения царица Дидо вместе с группой своих людей высадилась на берег Африки. Она обратилась к вождям местных племен с просьбой выделить ей землю. И просила только то, что можно охватить шкурой вола. Ей разрешили. Она разрешила шкуру на узкие полоски, связала их по длине, и отмерила кусок земли.

3. Дэйл Карнеги приводит пример работы одного очень высокооплачиваемого работника (Шваб). Ему поручили поднять производительность труда на одном из заводов фирмы. Производственный цикл на этом заводе начинался с литья. Шваб пришел в литейный цех, узнал, что смена сделала 6 плавок, взял мел, нарисовал на полу огромную цифру 6, по-

сле чего уехал, не сказав ни слова. Работники завода терялись в догадках. Следующая смена сделала 7 плавок, стерла цифру 6, и написала свою цифру – 7. И между сменами началось соревнование.

4. М. Норбеков приводит пример лечения разбитого параличом императора – тот не мог шевелить ни руками, ни ногами. Нашелся лекарь, который сообразил, что для преодоления болезни необходимо, чтобы команды из мозга вызывали в мышцах силы больше, чем те, которые удерживают императора в параличе. И лекарь своими действиями вызывал эти силы тем, что злил императора, причем по принципу: чем дальше, тем больше. И император так сильно захотел своими руками назначить дерзкого лекаря, что преодолел паралич. Этот пример интересен еще и тем, что он показывает, сколько можно заработать на своей сообразительности. Когда лекарь запросил всего один час времени на лечение, и гонорар – маленький мешочек золота, то император, которого до этого безуспешно пытались вылечить много врачей, сказал лекарю, что гонораром будет караван из сорока верблюдов, груженых золотом.

Приложение 3

Примеры стимулирования сообразительности

1. Емельянов в своей книге «О времени, о товарищах, и о себе» (изд. Советская Россия, 1968г.) приводит пример материального стимулирования сообразительности: большая премия за решение задачи, – как значительно уменьшить время простоя домны при ее ремонте.

2. Солженицын в своих книгах описал, как начальник тюрьмы из окна своего кабинета показывает заключенному: «Видишь, как выглядит свобода? Решешь вот такую техническую задачу – и выйдешь на свободу».

3. Латинской пословицей «Необходимость обостряет разум» пользовался Сталин при организации обороны Москвы: многие его приказы о перемещении воинских частей заканчивались словами: «За невыполнение – расстрел». Доходило до того, что донесениям немецкой разведки о перемещении воинских частей не верили в немецком штабе, считая это невозможным.

4. Следует отметить, что решительность и сообразительность помогают друг другу так сильно, что их можно считать близкими родственниками. Каждый изобретатель общается с другими людьми, которым следует знать и такое выражение: «Одна оплеуха, вовремя

отпущенная, помогает лучше, чем десяток мудрых советов» (хороший пример этому приведен в книге «Крестный отец»). При этом следует учитывать, что вид оплеухи – физическая или моральная – имеет второстепенное значение. Резкая, а иногда и несправедливая критика со стороны любимой женщины, - это (скорее всего) попытка помочь любимому моральной оплеухой.

Приложение 4

Пример статистической обработки результатов экспериментов (определение цвета карточки по ее обратной стороне из массива 54 шт):

Таблица исходных данных:

Количество карточек, цвет которых определен правильно	30	33	32	31	30	30	32	33	32
Величина интуиции, int	5,55	11,11	9,26	7,41	5,55	5,55	9,26	11,11	9,26

По данным этой таблицы определяем величины:

- математическое ожидание: $(5,55 + 11,11 + 9,26 + 7,41 + 5,55 + 5,55 + 9,26 + 11,11 + 9,26)/9 = 8,22;$

- среднеквадратичное отклонение: $[(8,22 - 5,55)^2 + (8,22 - 11,11)^2 + (8,22 - 9,26)^2 + (8,22 - 7,41)^2 + (8,22 - 5,55)^2 + (8,22 - 5,55)^2 + (8,22 - 9,26)^2 + (8,22 - 11,11)^2 + (8,22 - 9,26)^2] / 8 = 5,24;$

- дисперсия: $5,24^{0,5} = 2,29.$

Приложение 5

Изобретателям для активизации творчества можно посоветовать следующее. Во-первых, не верить распространенному мнению, что изобретателем, как и поэтом, нужно родиться. Или получить какое-то особое образование. Человек, который придумал зонтик для мороженого, просто посмотрел, как люди прячут-

ся под зонтами от солнца, и сделал маленький зонтик для мороженого. Во-вторых, не бояться заниматься новым для себя: по статистике, больше половины революционных изобретений сделаны не специалистами данных областей. Из личного опыта могу добавить: настрой на решение задачи можно позаимствовать из подхода, с которым автор познакомился во время службы в воздушно-десантных войсках. Там на все разговоры о фантастической сложности задания был один ответ: «Что ты за десантник, если ты не можешь это сделать?».

Для нахождения простого решения конкретной технической задачи приходится рассматривать и сравнивать несколько возможных вариантов ее решения. Для того, чтобы их найти как можно больше, автором был разработан метод, которому было дано название «Метод минимальных требований». Руководствуясь словами И. Ньютона: «При изучении

наук примеры полезнее правил», рассмотрим его на конкретном примере. На столе на маленьком расстоянии друг от друга находятся два ящика (прямоугольной формы), которые неподвижно соединены со столом. В узкую щель между ними упала нужная вам железная гаечка. Нужно сформулировать минимальные требования – что обязательно надо сделать, чтобы достать гаечку? После правильной формулировки (она не приведена, чтобы читатели могли сравнить между собой предложенные ими варианты), выясняется, что можно использовать очень разные способы:

- длинной узкой линейкой вытолкнуть гаечку;
- через узкую трубку выдуть ее;
- взять пластину от сердечника трансформатора, установить на ее конце сильный магнит, и притянуть гаечку к пластине;
- наклонить стол по направлению щели, и постучать снизу под гаечкой.

И последнее. Не все удачные, и даже найденные с большим трудом решения признаются изобретениями. Эксперты работают по правилам, по которым они обязаны работать. Чем терять время и силы на споры с ними, лучше сделайте несколько других изобретений. Кроме того, никто из изобретателей не застрахован от того, что найденное им решение уже было кем-то найдено раньше, просто до экспертизы в АГЕПИ его не нашли. Автор на одну из первых своих заявок на изобретения в 1974 г. получил отказ по новизне: это решение нашли и опубликовали в другой стране – на 20 лет раньше.

В таких случаях надо вспоминать слова: «В науке нет широкой столбовой дороги. И только тот достигает ее сияющих вершин, кто, не страшась усталости, карабкается по ее каменистым тропам»; а также слова академика Патона, вынесенные на обложку одного из журналов «Изобретатель и рационализатор»:

«Большие планы немыслимы без изобретений, но и сами изобретения невозможны без грандиозных задач». Патент является документом, который подтверждает, что до вас никто этого не придумал. Многие предприниматели в новую технику вкладывают деньги только в том случае, если на нее есть патент.

ЛИТЕРАТУРА

1. АНОХИН, К. В. *Мыслящая гиперсеть*. Ж. «В мире науки», 2021, № 05/06, стр. 33...41.
2. ORNSTEIN, Robert, THOMPSON, Richard F. *The Amazing Brain*. Boston: Houghton-Mifflin, 1986.
3. BRAIN, R. Ward. *The Brain and Nervous System*. New York: Franklin Watts Company, 1981.
4. SILVERSTEIN, Alvin and Virginia. *The World of the Brain*. New York: Morrow Jr. Books, 1986.
5. Richard M. RESTAK, M. D. *The Brain*. New York: Warner Books, Inc., 1988.
6. БЛУМ, Ф., ЛЕЙЗЕРСОН, А., ХОФСТЕДТЕР, Л. *Мозг, разум и поведение*. Пер. с англ. – М., МИР, 1988.
7. БАППЕТТ, Сьюзан. *Тайны мозга. Как развить свои умственные способности*. Санкт-Петербург, Москва, Харьков, Минск. 1997, 160 с.
8. BRANDSFORD, John D., STEIN, Barry S. *The Ideal Problem Solver*. New York: W. H. Freeman and Company, 1984.
9. ROGER von OECH, PH. D. *A Whack on the Side of the Head*. New York: Warner Books, Inc., 1990.
10. ЕВДОКИМОВ, Е. Н.; ПОЛИЩУК, Н. К. *Способ исследования непроизвольного зрительного внимания*. Патент RU № 2698863 от 30.08.2019, Int. Cl. 9 A 61 B 5/00.
11. АФОНЬШИН, В. Е. *Способ оценки и развития координационных способностей*. Патент RU № 2659336 от 29.06.2018, Int. Cl. 9 A 61 B 5/00.
12. POSTORONCĂ, S. *Sistem de aprovizionare a consumatorilor cu energie electrică la genera-*

rea distribuită cu utilizarea surselor de energie regenerabilă. Cerere de brevet de invenție de scurtă durată № s 2018 0041 din 2018 05.03.

13. HO, WAN YUN, AGRAWAL, IRA, TYAN, SHEUE-HOUY, SANFORD, EMMA, CHANG, WEI-TANG, LIM, KENNETH, ONG, JOLYNN, TAN, BERNICE SIU YAN, MOE, AUNG AUNG KYWE, YU, REGINA, WONG, PEIYAN, TUCKER-KELLOGG, GREG, KOO, EDWARD, CHUANG, KAI-HSI-ANG, AND LING, SHUO-CHIEN (2021). *Dysfuncti-*

on in nonsense-mediated decay, protein homeostasis, mitochondrial function, and brain connectivity in ALS-FUS mice with cognitive deficits. Acta Neuropathologica Communications 9 (1) 9 9. <https://doi.org/10.1186/s40478-020-01111-4>

14. DOROTA M. JANKOWSKA AND MACIEJ KARWOWSKI. *Measuring creative imagery abilities* Creative Education Lab, Department of Educational Sciences, The Maria Grzegorzewska University, Warsaw, Poland.