

торый будет их там ждать. Подъезжают, а Е. К. разгуливает по улице с собакой. Увидев автомобиль, Е. К. закричал: «А я и не готов. Через 5 минут соберусь!». Фактически же вышел к машине через 15 минут. А. И. ему и говорит: «Так как ты нарушил договоренность, то я запрещаю тебе курить в машине до Горького. Давай сюда твои сигареты». Пришлось вынуть их и отдать (а Е. К. был заядлый курильщик). Сам же А. И. тут же закурил, угостил попутчиков, кроме Е. К., и делал это неоднократно по пути до Горького. Добрались в городе до вокзала, вышли на площади, Е. К. и говорит: «Вот теперь я понял, что договоренность действительно надо соблюдать!».

11. В брежневские времена на одном из банкетов С. Б. Кормер и А. И. прилюдно поспорили на бутылку коньяка, кто быстрее надует резиновый шарик до того момента, как он лопнет. Состязание началось при большом числе болельщиков. У Кормера шарик раздувался быстрее. Однако кто-то из присутствующих ткнул этот шарик чем-то острым, и он лопнул. И хотя С. Б. протыкающего не видел, но тут же произнес: «Я проиграл, ставлю бутылку, но должен при всех сказать, что даже на банкете ты окружаешь себя подхалимами».

12. Проводился физический пуск самого мощного в мире ядерного реактора БИГР. Установка ядерно-опасная, эксперимент первый, приехали с других предприятий члены приемной комиссии. Все участники пуска, будучи тщательно отобранными и записанными в наряд на особо опасные работы, находятся в напряжении в пультовой реактора. Один из основных разработчиков реактора М. И. Кувшинов стоит у пульта и руководит регулировкой повышения мощности реактора. Вдруг появляется А. И., которого нет в наряде. М. И., увидев его, тут же громко произносит: «Вас нет в наряде, прошу уйти отсюда». Все ждут реакции начальника отделения. Он медленно подходит к Кувшинову и спокойно говорит: «Миша, у меня очень легкая рука. Поэтому, если я тут, то никаких неприятностей не будет. Осторожно пускай». И действительно физпуск БИГРа прошел нормально.

13. Как-то сотрудники ВНИИЭФ приехали на конференцию в Алма-Ату и решили там зайти в магазин. Впереди всех широким шагом двигался Е. К. Бонюшкин, за ним А. И. и остальные. Подойдя к двери магазина и увидев выходящую из него женщину, Евгений Кузьмич галантно сделал шаг назад, распахнул одну половину двери и с поклоном пригласил даму проходить. Но женщина с громким воплем бросилась внутрь магазина. «Бонюшкин, что ты делаешь? – закричал А. И. – Зачем пугаешь женщин? Это же не Европа, это – Азия!»

## **16. НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**

Проведение научных исследований предполагает периодическое изложение их результатов в научно-технических отчетах, в виде статей в журналах, заявок на изобретения, а также докладов на соответствующего профиля конфе-

ренциях, симпозиумах и совещаниях. Недаром в академических институтах количество публикаций в году служит одним из основных критериев оценки эффективности деятельности научного сотрудника и инженера. В 1950-е годы и в начале 1960-х открытое предоставление широкой научной общественности информации о результатах каких-то НИР и ОКР во ВНИИЭФ не очень поощрялось по нескольким причинам. Во-первых, возникала возможность заинтересованным иностранным службам выявить из анализа комплекса сведений состояние разработки той или иной проблемы и коллектив сотрудников, занимающихся ею. Во-вторых, позволяло раскрыть организацию, где проводятся данные исследования. Поэтому в те времена, если давалось все же разрешение на опубликование, то изымались из статьи фамилии коллег, которых авторы благодарили за оказание той или иной помощи при выполнении и описании работы. Публикация же представлялась не от ВНИИЭФ, а от Института атомной энергии (ИАЭ), что порой вызывало недоразумения. Некоторые читатели (особенно москвичи), ознакомившись с содержанием статьи и желая что-то уточнить по ней, приезжали в ИАЭ с целью поговорить с авторами. Но их-то там не было, а прибывшие ссылались на данные из публикации (или связавшись с редакцией) и настойчиво требовали встречи с авторами.

Чтобы как-то утолить жажду пишущих, ежемесячно издавался тогда во ВНИИЭФ отраслевой журнал «Техническая информация», ограниченно распространяемый по предприятиям Минсредмаша. Изначально подготовка рукописей в открытый журнал проходила достаточно сложно в связи со специфичными требованиями каждого журнала касательно тематики статьи, объема рукописи, краткости, конкретности и четкости представляемого материала, количества и оформления рисунков. Следует напомнить, что в 1970–1980-х годах компьютеров в России еще не было и печатание производилось на ручных механических машинках. Такие машинки были в распоряжении секретарей подразделений или в специальных машбюро. Машинистки перепечатывали один и тот же текст после внесения в него нужных дополнений и изменений очень неохотно. А логика текста и красота представления материала виделись именно в напечатанном виде и потому обычно после первой печати изменения в текст вносились. Поэтому я обычно, написав ручкой первый вариант текста с серией исправлений, выжидал несколько дней и потом переписывал большими буквами текст еще раз «набело». Вот такой текст с минимумом правок я и отдавал машинисткам. Они печатали, как правило, три экземпляра текста; первый и второй экземпляры высылались после их рассмотрения комиссиями в адрес редакции журнала, а третий с размазанными буквами оставался у автора для контроля за прохождением рукописи или ответов редколлегии при возникновении у нее вопросов.

Так как подготовка рукописей в «большой» журнал носила достаточно ответственный характер, то я на первоначальном этапе своей «публицистической» деятельности составлял их для тренировки именно в этот журнал. Так, одной из первых моих статей совместно с Г. В. Склизковым была «Схема точного запуска

генераторов импульсных напряжений» (ТИ, 1960, № 10). Затем указанный журнал переименовали в «Труды ВНИИЭФ», в котором тоже опубликованы, например, такие мои статьи: «Безжелезный линейный индукционный ускоритель» (совместно с А. И. Павловским, Д. И. Зенковым, В. С. Босамыкиным и др.), 1968 г., № 1; «Импульсный трансформатор с плавной регулировкой длительности импульса», 1969 г., № 1. «Устройство для измерения распределения плотности тока в импульсных электронных пучках» (совместно с В. П. Царевым), 1969 г., № 4.

Набив руку, я стал направлять рукописи в редакции «больших» периодических журналов, получая, конечно, предварительно официальный документ на это (он назывался «Разрешение на информационный обмен»). В итоге лично мной и совместно с коллегами написаны и опубликованы более 100 статей в журналах «Приборы и техника эксперимента», «Журнал технической физики», «Атомная энергия», «Доклады АН СССР» и др., в виде препринтов ВНИИЭФ, в ряде научных сборников. В 21 публикации я являюсь единственным автором.

Престижным является представление результатов исследований и разработок в виде докладов на всесоюзных или международных научных конференциях, когда в отличие от журнальных статей нужно отвечать еще и на вопросы слушателей, обсуждать с ними материалы в кулуарах. При этом от взаимного общения с коллегами получаешь достаточно много новой информации как по научным работам, так и по частным вопросам функционирования того или иного коллектива, института, предприятия. Такими сведениями охотнее делятся с тобой, если тебя уже знают по большому числу публикаций и докладов. Я участвовал во многих научных конференциях как в качестве слушателя, особенно на начальном этапе моей деятельности, когда нам еще не рекомендовалось выступать по указанным выше причинам, так и докладчика в последующие годы. Первые два доклада я сделал от имени нескольких авторов на III Всесоюзной научно-технической конференции по газоразрядным приборам, проведенной 19–21 мая 1970 года в НИИ газоразрядных приборов в Рязани: «Четырехканальный разрядник на 50 кВ с наносекундной точностью включения» и «Система синхронного запуска с наносекундной точностью 48 многоканальных разрядников на 50 кВ». Следующим стал мой доклад «Двухмегавольтовый инжектор для импульсного бетатрона» на Всесоюзной конференции по разработке и практическому применению электронных ускорителей в Томске 5–7 сентября 1972 года, где я был вместе с Г. Д. Кулешовым. Естественно, что доклады затем публиковались в Трудах соответствующих конференций.

Позже я участвовал в качестве докладчика еще на 16 таких мероприятиях, включая ряд международных. Особенно запомнилась первая поездка за рубеж в 1996 году в Чехию на конференцию «BEAMS-96» (ПУЧКИ-96) 10–14 июня, на которую делегация от ВНИИЭФ отправилась специально по железной дороге, чтобы посмотреть из окна поезда на окрестные территории. Проехали через Украину с достаточно грубыми поисками ее таможенниками чрезвычайно желательного криминала у «москалей», затем – Закарпатскую область, станцию Чоп

и далее по Словакии с очень приветливым отношением к россиянам служилого люда и местного населения, хорошо понимающего русский язык. Как в гористой части Закарпатья, так и в Западных Карпатах Словакии одноколейная дорога проходит серпантинном вдоль русел разных рек с очень живописными селениями и прилегающими долинами. Причем в ряде мест цветущие высокие кустарники и деревья росли столь близко к полотну дороги, что их ветки хлестали по окнам медленно движущегося поезда. Эти красоты оставили незабываемые впечатления. После Словакии добрались по Чехии до Праги. Встретивший нас представитель сразу объяснил два простых правила, которые нужно обязательно соблюдать. Во-первых, в Праге много мест, где во время развернувшегося процесса демократического обновления в 1968 году (а по сути, освобождения от диктата коммунистической идеологии) и последующего ввода в страну и столицу войск стран Варшавского договора (в основном, войск СССР) погибло много жителей. Здесь, как правило, на стенах зданий есть об этом памятные таблички с перечислением фамилий погибших, горят свечи, подходят люди и кладут цветы. Около этих мест не стоит задерживаться и говорить по-русски. Услышав русскую речь, местное население может организовать какую-либо провокацию. Во-вторых, в Праге осело достаточное количество криминальных элементов, сбежавших от российского правосудия. Они организовали много бандитских групп, грабящих даже среди белого дня лиц, приехавших из России. Услышав русскую речь или обратившись к вам с какими-то вопросами и поняв, что вы россияне, они тут же могут создать видимость какой-либо разборки и полностью вас ограбить. При этом никто из пражцев не заступится за вас. Поэтому по одному не перемещайтесь по городу и не вступайте в подозрительные разговоры с обращающимися к вам людьми. К счастью, члены делегации в такие переделки не попали, но указанных памятных мемориальных мест оказалось действительно достаточно много, особенно на центральных улицах и площадях.

Прага с ее историческими достопримечательностями – один из красивейших старинных городов Европы. Недаром ее называют «Злата Прага». Нам устроили автобусную экскурсию по столице, которая подтвердила все это. Мы походили по Карлову мосту (построен в 1360 г.) над Влтавой и полюбовались чудесными скульптурами, установленными по всей его длине, побывали в резиденции президента Чешской Республики – Пражском Граде, на ряде знаменитых площадей столицы, в нескольких костелах и т. д. Все пражцы хорошо говорили по-русски, так что затруднений в общении не было.

Мной были представлены доклады: «Работа линейного индукционного ускорителя ЛИУ-30 в режиме генерирования двух импульсов тормозного излучения» и «Интенсивный источник нейтронов на базе мощного линейного ускорителя электронов ЛИУ-30 и импульсного ядерного реактора БР-1». Доклады всех участников конференции были достаточно информативными, как и вообще документы всех конференций этого направления, проводимых в разных странах по четным годам (в С.-Петербурге – в 2004 г.). В заключение оргкомитет конфе-

ренции организовал шикарный банкет в ресторане на одном из красивых островов Влтавы в центре столицы. Из-за незнания этикета пришлось спрашивать знатоков, какой из десяти положенных вилок разной конфигурации пользоваться при потреблении тех или иных блюд.

Обратно мы тоже поехали по железной дороге, но уже через Польшу с остановкой в Варшаве. Любопытно было наблюдать сверхоперативную перестановку в Бресте вагонов с западно-европейской колеи с межрельсовой шириной 1435 мм на осевые колесные пары с уже нашей колеи шириной 1524 мм. Гидродомкраты быстро приподнимали каждый вагон вместе с пассажирами, механизмы откатывали прежние колесные пары и подкатывали нужные, «сажая» на них вагоны.

Из международных конференций в России запечатлелась конференция MEGAGAUSS-9 (МЕГАГАУСС-9), проведенная ВНИИЭФ (ответственный В. Д. Селемир) на теплоходе «Михаил Калинин» 7–14 июля 2002 года, проплывшем из Москвы через Димитров, Углич, Белозерск, Вытегру, остров Кижы в Онежском озере, Мандроги (по реке Свирь), остров Валаам до С.-Петербурга. Экскурсии для меня по всем перечисленным местам были очень познавательными. Огромные впечатления произвели в г. Белозерске древний Кириллов-Белозерский мужской монастырь, деревянные строения Кижей и Валаам с его красивым почти восстановленным Спасо-Преображенским монастырем, садами около него (землю с материка когда-то на лодках завозили сюда монахи, преодолевая путь в 30 км по Ладожскому озеру) и необычайно богатой растительностью, хотя остров окружен водами сурового и холодного озера. Экскурсовод объяснила, что каменный остров является монолитной скалой, уходящей вглубь земли на семь километров и хорошо проводящей тепло из недр к наземной поверхности, что и является причиной локального мягкого климата со всеми вытекающими отсюда положительными последствиями для природы и богатого животного мира. Но особо запомнился неизвестный мне до тех пор пункт Мандроги. Оказалось, что некий одесский предприниматель купил в середине 1990-х годов заброшенный лесистый участок берега реки Свирь длиной около 20 км и выстроил здесь из местной корабельной сосны городок из одно- и двухэтажных домов, разукрашенных снаружи в разные цвета. Хорошо обустроил местность, построил пристань, зоопарк, здания для воссоздания в них народных промыслов и кустарных производств, создал озеро с лебедями. Когда-то, до войны 1941–1945 годов, здесь проживали вепсы (ответвление финно-угорской группы народов) – очень рукодельные и талантливые люди; у них был тут даже районный центр. Немцы, захватив в войну эту территорию, истребили большую часть вепсов и стерли с лица земли городок. Упомянутый предприниматель разыскал и отобрал около 150 разбросанных по разным местам России оставшихся вепсов с семьями и предложил им переселиться в Мандроги (пороги – на языке вепсов), что они и сделали, занявшись тут исконно присущими им: поделками из дерева, коры и лыка; гончарным и кузнечным делом; бисероплетением и золотошвейным искусством; заготовкой и переработкой даров леса (грибы и ягоды); ловлей и пищевой обработкой рыбы;

изготовлением спиртных напитков на местных ягодах и т. д. Попасть в Мандроги можно только по воде, но уже строились автомобильная дорога через глухой лес и вертолетная площадка для доставки туристов. Прибывшие в Мандроги (а в наш заезд здесь уже стояли пять теплоходов с иностранными туристами) могут купить в магазинах любые поделки, поменяв рубли или доллары на местные деньги, которые тоже называются мандрогами. Можно за определенную плату попробовать сделать поделки самим под руководством местных мастеров. На фотографиях было показано, как недавно побывавший тут Президент В. В. Путин, облачившись в фартук, пытается отковать в кузнице что-то подобное подкове. На вепскую валюту можно совершить конную или на оленях прогулку по лесным тропам. Я поговорил с несколькими «аборигенами» об их житье; все отметили удобство быта, достаточное благополучие и разнообразие впечатлений. Никто покидать это поселение не собирался, так как проживание напоминало им обещанный когда-то коммунизм. Плывшие на корабле иностранные участники конференции любовались красотой этих живописных мест, удивлялись огромным неосвоенным территориям и богатству российской природы.

Теперь коснусь самой конференции. Заседания проходили, как правило, в первой половине дня в конференц-зале на теплоходе, а вторая половина – являлась экскурсионной. Я сделал два доклада – «Надежные управляемые газонаполненные разрядники на 100 кВ» и «Помехоустойчивые и механически прочные пояса Роговского для измерения параметров сильноточных импульсов», ответив на серию вопросов слушателей.

Обратно из С.-Петербурга мы возвращались в Саров уже поездом.

Памятным осталось и мое участие в первом всемирном конгрессе «Альтернативная энергетика и экология» (First International Congress for Alternative Energy and Ecology, WCAEE-2006) 21–25 августа 2006 года, проведенном ВНИИЭФ на теплоходе «Георгий Жуков», плывшем по Волге по маршруту Нижний Новгород – Ульяновск и обратно. Ответственным организатором конгресса был Научно-технический центр «ТАТА» во главе с А. Л. Гусевым. Здесь тоже в первой половине дня проходили заседания, а вторая использовалась для экскурсий: на пути вниз – в Чебоксарах, Казани, Ульяновске, на пути вверх – в Козьмодемьянске (тут имеется любопытный музей Остапа Бендера; для кинофильма «Двенадцать стульев» много сцен снято на улицах этих «Нью-Васюков» и волжской пристани), опять в Казани, в Макарьевский монастырь. И хотя раньше я уже бывал в этих местах в отпускные периоды с супругой, тем не менее опять с интересом посмотрел города, окрестности и послушал рассказы экскурсоводов. Правда, в Казани я попал в число немногих приглашенных на прием в резиденцию к правительству Татарстана. Два министра информативно рассказали о жизни и развитии Татарстана, о поддержке малого бизнеса, сельского хозяйства и особенно о стимулировании и внедрении в промышленность всего нового, что позволяет повысить экономическую эффективность производства. Там же сделала доклад активно участвующая в конгрессе WCAEE Президент национального

совета по развитию малого и среднего предпринимательства России С. Б. Зангева, критически проанализировавшая достаточно энергично развиваемую экономику республики и отметившая умную политику президента М. Ш. Шаймиева и правительства республики. Такую деловую и грамотную женщину, да к тому же бурятку, доктора экономических наук, я встретил впервые. Затем нас пригласили посетить инновационный технопарк «ИДЕЯ», организованный в 2002 году на базе бывшего оборонного радиотехнического НПО «Свияга». Там выступил перед нами генеральный директор этого технопарка С. В. Юшко – молодой профессор, доктор технических наук, киевлянин, отобранный по конкурсу из 180 претендентов на эту должность, с рассказом о принципах функционирования технопарка, о внедрении с их помощью многих новшеств не только в Татарстане, но и в ряде районов России, о значительных доходах в казну республики от их деятельности. Очень познавательной была экскурсия по подразделениям технопарка (отдел маркетинга, патентно-изобретательская структура, конструкторское и технологическое бюро, производственные цеха разного профиля). Можно же оказывается при умелом руководстве быстро внедрять с большой пользой для России умные идеи и разработки талантливого российского народа! К сожалению, организаторов такой работы у нас в стране очень мало, и в отличие от США для этого у нас не отбирают тестированием подходящих людей и практически инновационной деятельности не учат. Я с С. В. Юшко пообщался еще отдельно минут 40. Он знает ряд сотрудников ВНИИЭФ, очень высокого мнения о талантливых людях нашего института и города, просил присылать им новые идеи и конструктивные разработки для широкого внедрения с помощью их технопарка в производства России, дал рекламные буклеты и свою визитку. По возвращении в Саров я поговорил на эту тему с некоторыми руководителями подразделений ВНИИЭФ, но встретил безразличное отношение к таким возможным взаимодействиям и равнодушное недопонимание современной ситуации.

Так как конгресс был посвящен главным образом текущим и перспективным применениям водорода в разных областях науки, техники и производства, то я сделал доклад тоже по этому направлению – «Частотные разрядники с водородным наполнением (обзор)».

За все прошедшие годы я являюсь соавтором более 50 докладов, из них в 19 я единственный автор. Все доклады изданы в сопутствующих трудах этих мероприятий или в периодических изданиях.

На научных конференциях, симпозиумах, школах знакомишься с большим числом их участников, с некоторыми из них потом поддерживаешь деловые отношения, переписываешься, обмениваешься научно-технической информацией, периодически встречаешься. Например, еще с 1964 года я знаком с Геннадием Андреевичем Месяцем, основавшим Томский институт сильноточной электроники (ИСЭ). Он был его директором, сделал лично с коллегами ряд открытий мирового значения; стал потом академиком АН СССР, вице-президентом АН, директором ФИАН, он широко известен мировой научной общественности. Поз-

же директором ИСЭ стал молодой ученый – Сергей Петрович Бугаев, будущий академик СО РАН, с которым у меня установились хорошие личные отношения до внезапной его кончины в 2002 году. В Томске же я познакомился в 1962 году с В. Я. Ушаковым, специалистом по изолирующим средам. По этому направлению он защитил кандидатскую, потом – докторскую диссертации. На докторскую я подготовил совместно с О. П. Печерским отзыв от ВНИИЭФ, который подписал с нами и А. И. Павловский. По диссертационным исследованиям В. Я. выпустил в 1975 году очень полезную для физиков и электрофизиков книгу «Импульсный электрический пробой жидкостей», которую прислал и мне. В настоящее время он является проректором по научной работе в Томском государственном политехническом университете. В 1994 году он написал книгу «Изоляция установок высокого напряжения», которую тоже подарил. В 2005 году В. Я. совместно с В. Ф. Климкиным, С. М. Коробейниковым и В. В. Лопатиным издал книгу «Пробой жидкостей при импульсном напряжении» (Томск: Изд-во НТЛ), которую прислал мне с авторскими подписями, а по телефону выразил сожаление, что не знал о направленном мной в журнал ПТЭ большом обзоре «Вода как изоляция в импульсных установках» (опубликован в ПТЭ, 2005 г., № 2), так как включил бы его в эту книгу в виде отдельной, полезной обширными справочными сведениями главы при моем соавторском участии в книге.

Очень удачными я считаю мое краткое выступление на VIII исторической конференции в 2009 году, посвященной 55-летию со дня образования города Сарова, и соответственно публикацию доклада «На стройках Сарова (1951–1954 гг.)» в сборнике «Саровский летописец» (Саров–Арзамас: АГПИ, 2009. С. 431–493). В докладе, по существу, я подвел итоги моей работы на строительстве железных дорог, промышленных зданий на заводах ВНИИЭФ и «Авангард», жилых зданий в городе, на полигонных площадках. В докладе я показал совершенный строителями вместе с учеными ВНИИЭФ героический подвиг по созданию атомно-ядерного паритета Советского Союза с США и потому достойных гораздо большего почитания и памяти, чем не очень удачная скульптура на ул. Силкина. Стоило хотя бы одну из улиц города назвать именем знатного строителя. В докладе содержатся малоизвестные положительные и отрицательные характеристики ряда руководителей и рядовых инженеров строительства, приведены сведения исторического характера, курьезные и трагические случаи на производстве и в быту.

Публиковался я и в научно-популярных журналах. Например, в журнале «Атом», который начал издаваться с 1994 года, опубликовано десять статей именно научно-популярного характера. В 2006 году меня избрали в члены редколлегии этого журнала (подробнее см. ниже в разделе 18). В журнале общероссийского значения «Сделай сам» я опубликовал в период 1971–2005 годов более 50 статей, а за публикации «Старая раскладушка – клад для умельца»; «Взрослая жизнь детской коляски»; «Мусор, в пользу обращенный»; «Старая шина – это к счастью» я был объявлен победителем в конкурсе и награжден первой премией

в размере 1300 рублей. Писал я и в газеты, в частности, в «Городской курьер», «Аргументы и факты»; за публикации в последней в 2007 году был объявлен победителем в конкурсе «Удачное решение» за изложения технологии переработки отходов полиэтиленовой пленки в дорожные плитки и для покрытия откосов грядок и награжден СВЧ-печкой, которую получила моя внучка Даша с опубликованием ее фотографии с этой печкой в газете за 2007 год № 47. С тех пор моя супруга активно использует это чудо техники на кухне.

Я являюсь автором или соавтором свыше 160 научно-технических отчетов. В итоге моя подпись стоит под более 440 научно-техническими и научно-популярными опубликованными трудами, включая 49 статей, переведенных на английский язык и опубликованных в период 1968–2009 годов в журнале «Instruments and Experimental Techniques», а также семь статей, опубликованных в других журналах; в указанное число входят и изобретения, а также несколько препринтов РФЯЦ-ВНИИЭФ. Получается, что начиная с 1970 года я каждый год был автором около десяти публикаций. В целом это немало, учитывая, что абсолютное большинство из них я написал и оформил лично.

## **17. ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО И «САМОДЕЛЬЩИНА»**

Любое изобретение должно обладать четырьмя свойствами: быть техническим решением задачи, быть новым, существенно отличаться от уже известного, давать полезный эффект. Часто изобретение путают с открытием. Изобрести можно лишь то, чего раньше не было. Например, первый самолет – это изобретение. Открыть, – значит, обнаружить то, что уже существовало в природе, но не было известно. Всемирное тяготение нельзя изобрести, его можно только открыть, оно существовало всегда.

Творческие способности имеются у большинства людей, но лишь немногие из них, кто наделен талантом, умеют его развить и пользоваться им. Такой человек вырабатывает в себе «изобретательский взгляд»: «А почему это сделано или устроено так? Нельзя ли выполнить по-другому, лучше?» Поэтому он постоянно задает себе подобные вопросы даже в повседневной жизни и часы досуга. Немалую роль в изобретательстве имеет умение «думать руками», потому творческий человек обычно изготавливает разного рода полезные штуки для домашней мастерской, садово-огородного участка, для кухни и т. д. Великий американский изобретатель Томас Эдисон, автор более 1000 патентов, говорил, что «... изобретение – 10 % вдохновения и 90 % пота». Например, чтобы создать новый аккумулятор, он провел 50 000 опытов!

В наше время это уже не так. Наука и техника получили сильное развитие и для изобретения чего-то в определенной области знаний только лишь метод проб и ошибок не подходит. Используется огромная масса накопленных разнообразных сведений не только по данному направлению, но и в смежных областях.