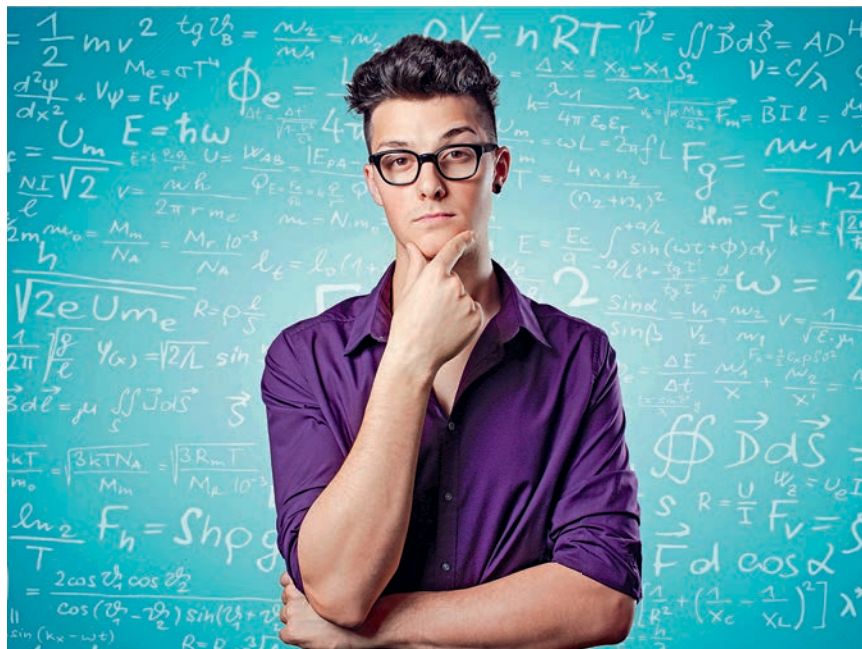


ЛЕГКО ЛИ БЫТЬ МОЛОДЫМ?..



Если человек не внес большого вклада в науку до 30 лет, он не сделает этого уже никогда.

А.Эйнштейн

Одно из основных условий конкурентоспособности государства – эффективное использование интеллектуальных ресурсов, и в первую очередь, – потенциала молодых ученых. В России существует государственная система поддержки передовых научных исследований и разработок: научные фонды, конкурсы научно-исследовательских работ, президентские программы и стипендии... В то же время значительное число заявок молодых ученых отклоняется исключительно по формальным признакам.

Кто и как должен научить начинающих исследователей грамотной презентации своих проектов? Дают ли вчерашним студентам многочисленные школы и конкурсы молодых ученых нужные стимулы и знания в этой сфере? И сможет ли в итоге новаторская идея юного гения пробить себе дорогу сквозь "дебри" традиционных, но безупречно оформленных работ менее талантливых соискателей?



Владимир ГРУЗНОВ

д.т.н., главный научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А.Трофимюка (ИНГГ) СО РАН

На примере проблемы подготовки молодыми учеными грамотной презентации проектов на самом деле затронут важный вопрос эффективности государственной финансовой поддержки передовых научных исследо-

ваний и разработок – фондами, конкурсами научно-исследовательских работ, президентскими программами и стипендиями. Постараюсь изложить свое мнение, основанное на личном многолетнем опыте.

Начну с того, что понимать под грамотной презентацией проектов. Это весьма непростая задача для организаторов конкурсов, а именно – подготовить такую форму представления проекта, в которой главной была бы именно новизна технической или научной сути, а не многочисленные оценки экономической эффективности, срока возврата вложенных средств, окупаемости, калькуляции и т.п. Такие оценки на начальном этапе работ – задача экономиста, коммерческого директора,

менеджера по продажам, но отнюдь не исследователя или инженера-разработчика.

А чтобы не пропустить коммерческий ресурс пионерского проекта, не положить его в корзину по слабому финансовому обоснованию, необходимо, чтобы институты господдержки уже на стадии рассмотрения проекта предлагали оценить его потенциальным индустриальным партнерам. Тогда в оценку эффективности проекта включатся квалифицированные бизнес-ресурсы – с пониманием рынка и реализуемости продукта. На этом этапе самое важное для организаторов (т.е. для институтов господдержки) – квалифицированный подбор индустриальных партнеров. Здесь же отмечу, что наличие индустриального партнера практически исключает проблему внедрения результатов проекта!

Отсюда следует главный тезис: выбор проектов должен быть основан не на формальной, а на реальной высококвалифицированной научной, технической и экономической оценке, которая сегодня практически отсутствует. Для этого у каждого института господдержки должны быть свои компетентные эксперты, и не на общественных началах. Ведь если экспертиза не сможет должным образом оценить новизну и значимость проекта, он рано или поздно уйдет за рубеж, зачастую вместе с авторами. Такова цена непрофессиональной экспертизы.

Суммируя сказанное. Повышать квалификацию по экспертизе проектов необходимо именно институтам государственной поддержки. Целесообразно, в частности, учесть опыт США и Евросоюза, где государственные средства на исследования и разработки, как правило, не выделяются без поддержки индустриальных партнеров. Только в этом случае, финансируя научные исследования, государство в конечном счете получит развитую индустрию с эксклюзивными технологиями и конкурентоспособной продукцией. А умы молодых ученых будут востребованы.



Игорь ЗЕНКЕВИЧ

д.х.н., профессор кафедры организационной химии СПбГУ

Если не думать о серьезных проблемах, которые затрагивают заданные вопросы, то на них можно ответить быстро и кратко, на уровне "да" и "нет".

Итак, первое. Кто должен научить начинающих исследователей? Как – кто? Кто же еще, как не научный руководитель. Больше просто некому. Второе: как научить?

Кроме как личным примером, не получится. Только здесь сразу возникает проблема: серьезный процесс обучения может сильно мешать представлению проектов. Проще говоря, некогда этим заниматься.

Далее: "грамотной презентации своих проектов". Ответ на этот вопрос как прогулка по минному полю. Если специалист представляет свой проект, то он уже не молодой ученый. Если же не свой, то чей же? А все того же научного руководителя. Давайте не забывать про эту немаловажную деталь. Если прощай, то упоминание молодого ученого без его руководителя – это нонсенс.

Дают ли "школы и конкурсы ... нужные стимулы и знания"? Увы, практически нет. Прок есть (и то ладно) только в области освоения некоторых бюрократических навыков сочинения и представления проектов. Особого упоминания заслуживают весьма популярные, особенно на конференциях, конкурсы работ молодых ученых в формулировках "за лучший доклад", "за лучший постер" и т.п. Естественно, что не все участники попадают в число "лучших". А что же остальные? А они по законам формальной логики оказываются худшими. Если так, то вреда от таких "конкурсов" больше, чем пользы. Особенно, как это обычно и бывает, при отсутствии четко сформулированных критериев оценок. Поэтому предлагаю отказаться от неопределенных утверждений, заменив их оценками в разных категориях, например, "за эффективное оформление постера" (без слова "самое"), "за дружный научный коллектив" (если много соавторов), "за подробную публикацию результатов" (если много статей), "за оригинальную научную идею" (здесь без субъективных оценок не обойтись), "за дискуссионный характер" (если не все члены жюри единодушны) и так далее.

И наконец, может ли "идея юного гения пробить дорогу сквозь "дебри" безупречно оформленных работ менее талантливых соискателей". Не обессудьте, но в этом вопросе отражены очень распространенные современные стереотипы. Во-первых, "пробивающие дорогу идеи" чаще всего принадлежат не единичным молодым ученым, а воспитывающим их научным руководителям или коллективам. Так кого же мы в этом случае будем называть менее талантливыми? Ну а во-вторых, кто же первым бросил камень, простите, разделил молодых ученых на "юных гениев" и "менее талантливых соискателей"? Кто взял ответственность за навешивание ярлыков, которые могут "привязаться" очень надолго? Не стоит ли иначе относиться к начинающим специалистам, у которых большая часть их успехов еще впереди, и было бы очень неплохо дать им возможность реализоваться. Сказанное не означает немедленного финансирования а

priori. Возможно, что некоторая часть финансирования (и это относится не только к молодым специалистам) должна распределяться после выполнения работы.



Гулнара ШАЙДУЛЛИНА
к.х.н., специалист отдела продаж LECO Russia

Система образования, в основе которой стоит принцип "научить", а не "научиться", приводит к формированию "молодых ученых", которые без сильного научного руководителя ни на что не способны, по крайней мере на начальном этапе своей научной деятельности. Если бы формирование нового поколения исследователей происходило в большей степени на основе самомотивации и самообразования, то не возникал бы вопрос, дают ли какие-то школы знания и навыки грамотной презентации проектов, необходимые, чтобы выдерживать конкуренцию. Сильные сами берут то, что им нужно и интересно. Никто не обязан нянчиться с молодым ученым, если ему самому ничего не нужно. Другое дело, что при наличии условий, в которых больше возможностей для реализации смелых идей, научный рост талантливых молодых исследователей будет идти быстрее, поэтому важно создавать благоприятную среду. Одним из параметров, конечно же, является объем финансовых инвестиций.

Зачастую самые смелые открытия делаются именно молодыми, которые всю свою последующую научную карьеру посвящают доказательству того, что они были правы, находят применение своих идей в разных вариантах. Это одна из причин, почему система поддержки молодых ученых должна быть очень щедрой. Второй причиной следовало бы рассматривать демографическую ситуацию. Крупные финансовые вливания со стороны государства для поддержки молодых ученых позволили бы решить демографическую проблему на совершенно другом качественном уровне. Дети молодых ученых – это стратегический государственный резерв, который может обеспечить дальнейшее развитие, и чем их больше – тем оптимистичнее можно смотреть в будущее страны. А для этого финансовые потоки для улучшения демографической ситуации тоже должны быть перенаправлены именно на поддержку молодых ученых.

Возможность пробиться идее юного гения зачастую зависит от способности оценивающих экспертов разглядеть это ценное зерно в проекте. То, что оценка может быть ошибочной или несправедливой, – в этом нет ничего нового, так было в науке и раньше. Формальные при-

знаки, по которым ведется оценка, не всегда разумны или значимы, но и в этом нет ничего нового, это правила игры, которые следует освоить, если берешься за дело. То, что "фейковые" лженаучные идеи зачастую получают финансовую поддержку, – это отражение общей ситуации, так происходит в наше время не только в науке. Мир вообще несправедлив, но нужно стараться не терять оптимизма, доказывать свою правоту, делать мир лучше.



Ольга РАКОВА
к.х.н., зам. директора по маркетингу Московского представительства INTERTECH Corporation

Откровенно удивлена, что такие темы поднимаются в вашем журнале. В рамках своей учебы в аспирантуре ИПХФ РАН (1999–2002 г., г. Черноголовка, защита кандидатской в 2003 г.) имею опыт успешного участия в конкурсах молодых ученых и конкурсах молодежных грантов. Поэтому могу утверждать, что работы тех молодых ученых, чьи идеи, подкрепленные результатами, интересны и прогрессивны, всегда будут достойно оценены компетентным жюри.



Анатолий ВОЛЫНСКИЙ
д.х.н., начальник химико-аналитической лаборатории ООО "Газпром ВНИИГАЗ"

Когда-то я узнал, что на Востоке учителя принято почитать больше, чем родителей. У нас такой традиции нет, но своими достижениями в науке я в первую очередь обязан своим учителям. Настоящие наставники-профессионалы – преподаватели химического факультета МГУ – старались передать нам понимание химии не как предмета, но как науки и профессии. Прекрасно помню: на первом курсе наш преподаватель неорганической химии Юрий Михайлович Корнев внезапно бросился к огнетушителю и сбил пламя с полыхнувшего аппарата с органическим растворителем, у которого нарушилась герметичность. Мы даже не успели осознать, что происходит, а уж тем более – чем все могло закончиться. Поэтому, например, планы ввести дистанционное обучение в вузах у меня вызывают разве что сочувствие к студентам и к их будущим работодателям.

ВАШ ПОСТАВЩИК РЕШЕНИЙ ДЛЯ РФА

ТЕХНОЛОГИЯ СПЛАВЛЕНИЯ VITRIOX GAS

Базируется на многолетнем опыте в сплавлении и РФА-исследованиях. Газовая установка с автоматической системой охлаждения. Прибор имеет три модификации: на 2, 4 или 6 горелок.

ИНСТРУМЕНТЫ:

- Флюс
- Платиновые тиглы и изложницы
- Системы хранения образцов
- Дополнительные приспособления



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИБОР ДЛЯ СПЛАВЛЕНИЯ VITRIOX ELECTRO

Полностью автоматический процесс сплавления для подготовки 1, 2, 4 или 6 проб. Подготовка пробы за 1 цикл с охлаждением до комнатной температуры.

- Высочайшая точность результатов (ISO 29581-2)
- Первоклассная производительность для любых типов материалов
- Микропроцессорное управление с возможностью хранения до 10 различных типов настроек
- Система контроля высокой температуры позволяет применять установки при различных температурных настройках
- Подходит для работы с любыми распространенными смесями флюсов

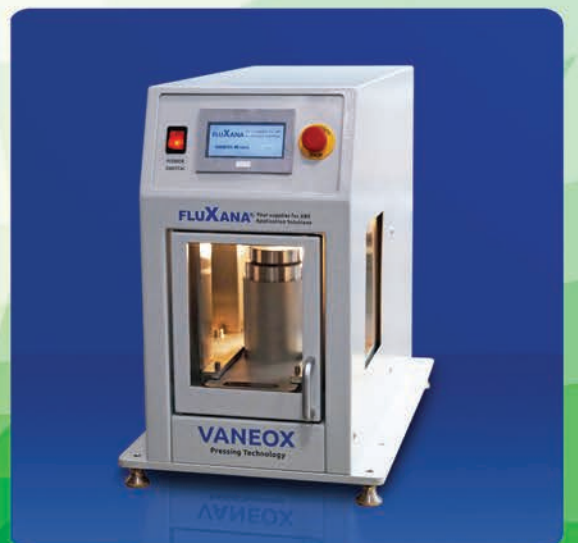


ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕССОВАНИЯ VANEOX

Таблеточные прессы для прессования 15, 25 и 40 тонн

ИНСТРУМЕНТЫ:

- Пресс; пресс-форма
- XRF - миксер
- Загрузочный цилиндр для BOREOX
- Измельчение и аксессуары
- Алюминиевые чашечки
- Пленки для таблеток
- Связующие
- Системы хранения образцов



PBC

официальный поставщик
современной лабораторной техники

rvs-ltd.ru

190020, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17
Тел./факс: 8 (812) 320-6707, 786-9516, 252-0136, 252-6967
e-mail: post@rvs-ltd.ru

Сразу после химфака МГУ мне повезло еще раз – я распределился в лабораторию ведущего российского химика-аналитика, академика Юрия Александровича Золотова. В лаборатории проводились исследования мирового уровня, и публикации в ведущих международных журналах были нормой. Актуальные в настоящее время вопросы – как молодому ученому написать хорошую научную статью или подготовить презентацию – 30–40 лет назад вызвали бы оторопь. Мои руководители и соавторы щедро делились опытом публикаций и выступлений на международных конференциях – только принимай. Какого-то особого внимания молодым ученым тогда не уделяли: вот тема, вот рабочее место – и вперед. Нужна помощь – получишь. Ленишься или не тянешь – ну... попробуй продвигаться по комсомольской линии.

С тех пор и в стране, и в науке произошло много изменений. Молодым ученым стали уделять особое внимание. Для них проводятся бесплатные и платные курсы по написанию статей, презентаций и диссертаций. Молодые ученые делятся достижениями на многочисленных специализированных конференциях, на некоторых запрещено указывать среди авторов докладов ученых старше 35 лет. Правда, мне еще ни разу не довелось встречать юных исследователей, самостоятельно сформулировавших и решивших актуальную научную задачу. Наверное, не везет...

Для молодых ученых созданы многочисленные гранты, фонды и конкурсы, которые принято считать типовой формой организации научных исследований за рубежом. Это действительно пришло с Запада, но... В бытность свою стипендиатом фонда Александра фон Гумбольдта на одной из конференций в Германии я поинтересовался у немецкого коллеги, насколько активно он участвует в подаче заявок на различные гранты. Уточню, что данный фонд весьма престижен, и случайные люди среди его стипендиатов – редкость. Коллега ответил, что не участвует вообще: зарплаты хватает на нормальную жизнь, у него актуальная тематика, результаты востребованы. Да, гранты позволили бы получать больше денег, но научные исследования интереснее, чем написание различных справок и отчетов. Он не хочет на них отвлекаться. Думаю, комментарии излишни.

И все же, каким образом молодому ученому лучше всего научиться писать статьи в международные журналы и делать хорошие презентации в том случае, если непосредственный начальник может только морально поддержать? Наиболее очевидный вариант – найти сильного руководителя хорошо оборудованной лаборатории, заинтересованного в молодых специалистах. Большим плюсом является минимальный срок поставки реактивов (несколько дней), а также приличная гарантированная зар-

плата. К сожалению, лучше всего этим достаточно скромным требованиям в настоящее время отвечают зарубежные лаборатории. Конечно, проблемы есть и там. Но обычно это сугубо научные проблемы.



Олег РУДАКОВ

д.х.н., профессор, зав. кафедрой химии и химической технологии материалов ВГТУ

Безусловно, наиболее важные открытия и озарения приходят на ум именно научной молодежи, а зрелые ученые могут корректно формулировать, систематизировать и аргументировать эти открытия и грамотно подавать материал для публикации. В связи с этим в конкурсах, программах, грантах надо отдельной строкой выделить место для коучера, тренера, наставника. Пусть научное сообщество знает, кто стоит за спиной молодого ученого. И стимулировать наставников нужно не только морально, но и материально.

Об интересном опыте китайцев рассказывал академик Европейской академии наук, профессор, директор по науке и развитию Международного нанотехнологического исследовательского центра Израиля О.Л.Фиговский. В Китае решили поддержать 1000 молодых гениев по разным научным направлениям. И для этого к ним в наставники пригласили ученых с высоким международным признанием и богатым опытом презентаций своих проектов. На определенных материальных условиях. Олег Львович с удовольствием согласился курировать 10 молодых представителей китайской науки в сфере нанотехнологий и инжиниринга. А идея китайцев проста: нужно поддерживать не только университеты или иные научные организации и коллективы, но и непосредственно талантливых и перспективных ученых. Согласитесь, в этом что-то есть.

Очень важна материальная поддержка молодых специалистов. В свое время в Российской академии наук способным молодым исследователям выделяли жилье на льготных условиях. Для молодого ученого это иной раз имеет даже большее значение, чем величина зарплаты. Считаю, что нужно активно и повсеместно внедрять практику предоставления грантов для участия молодежи в международных конференциях, симпозиумах, для стажировок в мировых научных центрах – где, как не на научных форумах, молодые люди смогут научиться слушать, дискутировать, излагать свою точку зрения? К примеру, Воронежский опорный университет (ВГТУ), где я служу,

не экономит на студентах и аспирантах – они успешно участвуют в различных научных конкурсах и проектах, как российских, так и международных. Результат такой политики не заставил себя ждать: в декабре 2017 года по итогам отбора университетов для реализации приоритетного проекта "Вузы как центры пространства создания инноваций" одним из победителей стал наш университет – ВГТУ.



Николай КОРОБОВ

*к.м.н., ученый секретарь
Государственного института
лекарственных средств
и надлежащих практик
Минпромторга РФ*

К молодым ученым, как правило, относят студентов старших курсов высших учебных заведений, работающих над курсовой или дипломной работой, аспирантов, соискателей, молодых людей в возрасте до 35 лет, занимающихся научной работой. Основным внешним критерием оценки их труда является публикационная результативность – статьи в научных журналах, диссертации, главы в монографии, формализованные научные отчеты, а также участие в научных конференциях различного уровня в качестве докладчиков и авторов тезисов.

Умение представлять результаты работы в требуемом виде, в том числе для печати в научных изданиях, – важнейшее условие успешного научного роста. Оценку научного потенциала молодого ученого по показателям публикационной результативности можно провести по формальным критериям:

- публикация статьи или тезисов в сборнике трудов молодых ученых (начальный уровень);
- публикация в российских научных журналах, включенных в зависимости от импакт-фактора в РИНЦ, Перечень ВАК, наличие переведенной версии статьи в зарубежном журнале;
- включение статьи в журналы, входящие в международные библиографические и реферативные базы данных, вершиной которых являются Scopus и Web of Science с учетом импакт-фактора журнала в этих системах оценки;
- наличие ссылок на публикации ученого в российских и зарубежных журналах различного уровня, указанных выше;
- наличие индекса Хирша (h-index), который рассчитывается автоматически на основе данных о количестве публикаций ученого и числа их цитирования; в России индекс Хирша ученого можно увидеть в РИНЦ, а международные показатели представлены в различных библиометрических системах и рассчитываются в зависимости от их требований. Scopus и Web of Science дают наиболее престижные показатели индекса Хирша.

РЕКЛАМА

ВСЕРОССИЙСКОЕ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО



IX СЪЕЗД ВМСО

ВПЕРВЫЕ

совместно с 17-й Международной выставкой лабораторного оборудования и химических реактивов «Аналитика Экспо 2019»

Библиометрические (наукометрические) показатели в системах цитирования (количество публикаций, количество ссылок на публикации, индекс Хирша, а также некоторые другие показатели) являются своего рода "пропуском" для участия ученого в конкурсах на замещение должностей, на получение грантов, руководства грантом, учитываются при прохождении аттестации сотрудников. В связи с этим своевременное освоение молодым ученым сложившейся системы ценностей на сегодняшний день является не менее важной задачей, чем выполнение собственно научной работы.

Для повышения библиометрической ценности научной работы возможны несколько путей. Во-первых, самостоятельное изучение вопроса молодым ученым, что, однако, не является рациональным в связи со значительными временными затратами. Во-вторых, получение необходимой информации при посещении дополнительных курсов и лекций по теме, что в последние годы успешно практикуется во многих вузах и позволяет ориентироваться в данном вопросе. В-третьих, получение информации о ценностном рейтинге публикаций от научного руководителя или консультанта курсовой, дипломной или диссертационной работы. Последний путь наиболее эффективен, так как консультация сопровождается практической подготовкой статьи в выбранный по соответствующим критериям научный журнал. На старших коллег по научной работе ложится основная работа по формированию у молодого ученого ответственного отношения к своему списку научных публикаций и, соответственно, к его рейтингу в системе формальных наукометрических критериев.



Шамиль ДУЙМАКАЕВ

к.ф.-м.н., доцент, член комиссии
РСФА НСАХ РАН

Создание научного труда – это постоянный процесс творческого поиска. Только погрузившись в работу целиком, отдав всего себя – не только интеллектуально, но и на эмоциональном уровне, исследователь создает шедевр. И отклонить такой труд кому бы то ни было будет нелегко.

Но, конечно же, существуют принципы и правила, которые помогут молодым ученым не тратить драгоценное время попусту. Важнейшее из них сформулировано великим немецким математиком Феликсом Клейном: «Аргументированная постановка проблемы – достижение первостепенной важности, по своей значимости зача-

стую превосходящая ее разрешение». Иными словами, корректность поставленной задачи – важнейшее условие последующего выполнения работы. При этом ученый подчеркивал: «Развитию математики способствуют в известном смысле скорее те, кто выделяется не столько строгостью своих доказательств, сколько своей интуицией». Это положение, несомненно, применимо к любым наукам.

Необходимо провести первичный качественный анализ условий эксперимента. По словам академика Аркадия Мигдала: «Качественный анализ – едва ли не самая важная стадия работы, когда почти без вычислений получают грубые соотношения между величинами, проясняется физическая картина явления. Один из главных элементов качественного анализа – решение задачи на упрощенных моделях, в которых отбрасывается все несущественное. Чтобы упростить задачу, надо знать, чем можно пренебречь». В любом случае важно с исчерпывающей полнотой изучить граничные условия. В большинстве работ и статей, к сожалению, такой анализ не проводится.

Формулируя проблему, нужно ясно видеть новое в старом и – сохраняя объективность – старое в новом. Особую ценность научной работы составляет не просто применение исходных представлений и теорий, а совершенствование их. Только в этом случае можно говорить о ярком результате. Попытка же бесконечного надстраивания здания науки для подтверждения уже доказанных исходных постулатов по существу не может принести ничего нового.

В процессе экспериментальных исследований и разработок очень важна грамотная интерпретация данных. Важно подобрать оптимальный метод, описывающий результат эксперимента с наиболее высокой объективностью и точностью. Среди методов математической статистики, на мой взгляд, наиболее широкими возможностями обладает метод наименьших квадратов. Но это мой научный опыт. Вы же должны опираться на собственные опыт и знания. Необходимо глубоко «почувствовать» метод – только в этом случае вы действительно достигнете нужного результата.

И, несомненно, исключительно важны наглядность и простота – ясный и изящный литературный стиль изложения.

Если Ваша работа носит чисто прикладной характер, хотя такое весьма условно для ученого и просто мыслящего человека, все равно Вам необходимо на фундаментальном уровне изучить положения и результаты Ваших исследований. Будьте критичными и внимательными к своему научному труду. Некоторые известные выводы, которые положены в основу Вашей работы, могут показаться Вам недостаточно обоснованными. Проверяйте их снова и снова! Как знать, возможно именно там Вас ждут великие фундаментальные открытия. ■