

Ю.М. Плюснин

## Как писать научные работы<sup>1</sup>

### Аннотация

В статье рассмотрены методические и технические вопросы подготовки и написания текста стандартной экспериментальной научной статьи, представления рукописи в рецензируемый журнал и её оценка с точки зрения редактора. Материал основан на разработках Американского общества содействия науке (American Association for the Advancement of Science), которые были реализованы в нашей стране в серии рабочих семинаров под общим названием "Science Writing Workshop". Предназначено для студентов старших курсов, магистрантов, аспирантов и молодых учёных.

### Предисловие

В последние годы в нашей стране стали проводиться очень полезные семинары для молодых учёных. Целью этих семинаров является знакомство молодых российских исследователей с принципами и правилами грамотной подготовки рукописи научной статьи. Эти принципы приняты в качестве эталонов в "высокой науке" США и Западной Европы. Важно то, что неписаными правилами и тонкостями подготовки статей делаются признанные в науке исследователи и редакторы – люди, прекрасно знающие "кухню" ведущих научных журналов.

Одним из организаторов таких семинаров является Американская ассоциация содействия науке (American Association

---

<sup>1</sup> Полная версия текста опубликована:

Плюснин Ю. М. Как писать научные работы. Методическое пособие.—Новосибирск: Изд-во Новосибирского государственного университета. 2002. — 69 с.

for the Advancement of Science, сокращенно AAAS), которая в союзе с различными российскими институтами и научными обществам, проводит их в разных городах. Представленная вашему вниманию статья написана по результатам одного из таких семинаров под стандартным и характерным названием "Science Writing Workshop".

Первый раздел статьи основан на докладе д-ра Фила Сурами (Phillip D. Szuromi, Ph.D., Supervisory Senior Editor), старшего редактора "Science Magazine", и посвящен тривиальному и важному вопросу: зачем надо публиковать научные статьи?

Во втором разделе я изложу точки зрения д-ра Илейн Гэллин (Dr. Elaine K. Gallin, Благотворительный фонд Дорис Дьюк) и д-ра Фила Сурами на процесс написания научной статьи в рецензируемый журнал.

Третий раздел – в отличие от всех остальных, где есть много «отсебятины», – является расширенным конспектом, в котором воспроизведён доклад д-ра Сурами и изложен взгляд редактора на процесс подготовки научной статьи. Это крайне ценно для молодых учёных, которым редко удаётся посмотреть на своё творчество со стороны. Тем более, со стороны опытного редактора.

Естественно, что и я сам не смог удержаться от собственных советов по каждому из вопросов. Каждый раздел написан полностью мной, но везде я в разной мере использовал материалы, представленные в докладах и текстах вышеперечисленных людей. Они сами готовили свои разработки на основе публикаций других авторов. Большую часть этих материалов можно найти непосредственно на сайте AAAS: <http://www.aaas.org>

## I. Научная публикация как составляющая успеха учёного

Публикации очень важны для научной карьеры исследователя – это несомненно. Но сейчас не только они являются компонентами успеха учёного.

До сравнительно недавнего времени, может быть, до конца 80-х годов, «модель» научной деятельности европейского и американского учёного упрощенно представлялась формулой: «Продукция учёного – статья, так же как продукция технолога – процесс». Хотя и раньше-то эта модель «чистой» научной деятельности была упрощением (о чём говорят, например, работы по исследованию и созданию атомной бомбы, или по пересадке органов), большинство учёных всё-таки ориентировались на такую модель.

За последние 10 лет даже академическая наука далеко отошла от этой схемы. Сейчас в мире формируются абрисы новой модели научной деятельности. Основными составляющими её видятся следующие моменты:

- 1) учёный может участвовать как в чистых, так и в прикладных исследованиях, разработках, заниматься консультированием и даже коммерческой (менеджерской) деятельностью. Исполняя все эти роли, нередко он в глазах других людей и даже коллег может утратить внешние признаки «настоящего» учёного, если ориентиром для них всё ещё остаётся прежняя модель;
- 2) результаты работы учёного могут быть представлены по-разному и в разных формах, в зависимости от того, кому они предназначаются;

- 3) поэтому основная прежде форма реализации результата – научная публикация – приобретает очень широкий диапазон – от академической статьи до популярного журнального репортажа или даже рекламного буклета.

Учёный, тем самым, всё больше отступает от институционализированной (а, по большому счёту, закрытой *цеховой*) организации своей деятельности и выходит «на столбовой тракт», в вольный поиск. Но на этих широких дорогах действуют свои правила игры. Здесь уже нельзя ждать помощи и поддержки собратьев своего «цеха» (иногда бывает точнее сказать «*бурсы*»). Учёный вновь становится индивидуалистом в поиске средств для обеспечения своей работы. Здесь учёный должен уметь и мочь отстаивать себя и свою работу, иначе говоря – вступить в борьбу за существование и вырастить острые зубы и крепкие локти.

Таковыми орудиями защиты и нападения и являются для него публикации. Конечно, в современных условиях не только они. Они – лишь первое и основное оружие его арсенала. Другими составляющими успеха будут:

- 1) активное участие учёного в разнообразных мероприятиях, особенно в научных конференциях, но и не только в научных (например, в ярмарках, специализированных фестивалях и т.п.),
- 2) активность его в научных обществах (лучше всего, конечно, самому организовать какое-нибудь общество и стать его президентом, между прочим, это одна из причин появления в последние годы громадного количества разнообразных научных обществ);
- 3) активный поиск и получение грантов, стипендий, премий и любых других «знаков отличия», указывающих на успешность учёного;
- 4) конечно, его преподавательская деятельность в

университетах. Даже в нашей стране академические учёные начинают всё больше участвовать в преподавании, хотя до недавнего времени в академической среде наука и преподавание считались мало сочетающимися.

Но вернёмся к главному оружию: научным публикациям. Почему учёные в Европе или в Соединённых Штатах так стремятся опубликовать свои результаты?

Первая и очевидная (но не самая важная) причина: чтобы распространить полученные знания, сообщить их учёному миру, и, возможно, дать этим новый импульс развития технологий.

Другой важной причиной является стремление оказывать влияние на направление исследований в своей области знания.

За этими причинами стоит столь же очевидный прозаический частный резон: в результате успешной публикации получить признание и подтвердить в глазах коллег свою принадлежность к международному сообществу учёных.

Другие, не менее важные причины могут быть не совсем известны или понятны нашим учёным. Одна из них – это получение и сохранение постоянной должности в университете. Когда, например, журнал "Science" отклоняет чью-то статью, его редакторам нередко говорят: *«Мне обязательно нужно напечатать это в "Science", чтобы получить должность»*. В Соединённых Штатах очень велико давление со стороны учёных и научных обществ на журналы и фонды, связанное с тем, что последние своими решениями о публикации работ могут влиять на получение учёными должностей в университетах. Кадровые комитеты в университетах оценивают профессора в целом, включая исследования, преподавание и работу в научных обществах. Цифры, особенно «твёрдые» цифры публикаций в рецензируемых журналах, нередко оказываются надёжной защитой для комитетов против судебных притязаний отвергнутых кандидатов на должность. Это приводит

к тому, что нередко приходится оценивать людей, вместо того, чтобы оценивать их работы. Однако в “Science”, как и в других ведущих научных журналах, последовательно проводится политика, когда редактор способен предпочесть средней статье нобелевского лауреата с высокими должностными позициями статью неизвестного автора из неизвестной организации, которая будет удовлетворять основным требованиям журнала: быть интересной всем и важной для развития науки (как этого добиться – ниже по тексту).

Публикации западному учёному нужны ещё и потому, что оказываются непременным условием для получения грантов. А гранты - это основной источник финансовой поддержки исследований. В нашей стране, начиная с 1992 г., грантовое финансирование науки – т.е. финансирование не институтов, а непосредственно учёных, – начинает также играть всё возрастающую роль в научной деятельности.

Кроме того, публикации в западной науке имеют известное значение для получения премий и почестей (у нас пока ещё условием для этого остаётся ранее полученное академическое звание, а не реальные достижения в науке).

Итак, суммируя причины того, почему западные учёные стремятся много публиковаться, их следует свести к следующему «джентльменскому набору»: стремление к истине, тяга к власти, к влиянию, к социальному признанию и материальному благополучию. Каждый по-своему расставляет приоритеты, но большего разнообразия мотивов пожелать трудно.

И вот для того, чтобы достичь всего этого, учёный должен уметь эффективно использовать своё главное оружие: способность опубликовать работу, которая стала бы интересной и важной для других, повлияла бы на работу коллег и принесла автору статус, должности, почести и деньги.

Как же это сделать в соответствии с американской формулой успеха? Доктор Фил Сурами (Phil Szuromi), основываясь на своём 20-летнем опыте старшего редактора одного из наиболее престижных научных журналов, “Science Magazine”,

предлагает следующие пути.

Первое важнейшее условие успеха – умение вовремя определять новые перспективные направления в своей отрасли науки. При этом уметь их «отлавливать». Сами по себе новые обнаруженные явления могут быстро менять направление исследований в целой области науки. Например, многие специалисты по физике твёрдого тела, работавшие над проблемой сверхпроводимости, переключились на квазикристаллы, когда их открыли, а через пару лет вернулись к сверхпроводимости, когда была обнаружена высокотемпературная сверхпроводимость. Когда же эта область «насытилась», многие опять перешли к более модным исследованиям магниторезистивных материалов.

Но для того, чтобы уметь мигрировать из одной новой и перспективной области в другую, надо владеть новыми и высококачественными, ещё лучше универсальными методами. Как правило, такие новые методы перекрывают сразу несколько областей исследования. В этом их перспективность и в этом же состоит причина, почему не стоит стремиться сохранять верность старым традиционным методам всю свою научную жизнь.

Умение определять новые направления, пока их видят ещё только единицы, так же как и владение новыми методами – недостаточны без важной способности учёного «чувствовать моду» в науке. В современной науке решение очень многих проблем зависит от моды. Бывает, что проблема не слишком важна, но обещает быстрые результаты, и тогда за её решение берутся с разных сторон сразу несколько лабораторий или институтов, в немалой степени ради того только, чтобы опубликовать «горячие» статьи и «застолбить» своё первенство.

Модная область в науке становится чем-то вроде финансовой пирамиды, когда пришедшие первыми выигрывают много, вторые – уже значительно меньше, а последние остаются ни с чем (по крайней мере, в отношении цитирования и признания

лидерства).

Модные статьи много цитируют, а это, как уже говорилось, крайне важно для получения не только грантов, но и должностей. Более того, и «главные» журналы предпочитают авторов модных статей, так же, как предпочитают публиковать потенциально высокоцитируемые статьи. Это, по принципу положительной обратной связи, даёт преимущество данному модному направлению. Да и автор имеет от этого «бонус» (дополнительные очки), потому что даже более сильная статья его коллеги немодном направлении получит меньше цитирования и рейтинг этого учёного будет ниже, чем более слабого, но модного автора.

Ну и, конечно, научные фонды, при определении перспективного для финансирования направления, учитывают не только индекс цитирования для самого направления, но и цитируемость авторов, претендующих на гранты этих фондов.

В результате в модных областях развивается острая конкуренция. В этой ситуации многие небольшие, слабо финансируемые лаборатории стараются избегать её, понимая, что не смогут составить конкуренцию более крупным конкурентам, и ищут такие, нередко устоявшиеся направления, где имеются созревшие, но ещё нетронутые проблемы, которые сулят важное открытие. В этом отношении масса мелких лабораторий оказываются теми первопроходцами, старателями научных Клондайков, немногих из которых ожидает успех и признание, но и шанс при этом остаётся немалым.

Важным фактором успеха публикации является научное рецензирование. Рецензенты могут и способны как поддерживать, так и придерживать какие-то направления, независимо от реальных результатов, достигнутых там и здесь. Поскольку рецензенты обычно очень внимательно следят за модными темами, их замечания становятся той «серой литературой», которая помогает не только руководствоваться, какие исследования учёному нужно (или выгодно) проводить, но и способствует развитию или подавлению тех или иных направлений в



науке.

Несомненно, что все учёные стремятся «протолкнуть» своё любимое направление, сделать его если не модным, то престижным. Это имеет свои опасности. И редакции ведущих журналов учитывают это и остерегаются актов «проталкивания» учёными их любимых направлений. Обратной стороной этого оказывается то, что нередко статьям, открывающим совершенно новые области знания, бывает трудно пробиться в печать. Каждый учёный сходу может назвать два-три подобных примера из своей области. По замечанию Juan Miguel Sampanaño *«Немалое число среди наиболее цитируемых и теперь широко признанных статей за всю историю науки вначале были отвергнуты рецензентами»*.

Но рецензии способны выявить и дать жизнь новому, конкурирующему направлению. В то же время, рецензии могут помочь определить, когда модная область миновала свою высшую точку. Обычно в течение нескольких месяцев развития новой моды в какой-то области науки рецензенты постепенно переходят от горячего энтузиазма к умеренному интересу и возрастающему скептицизму. Причина в том, что присылаемые статьи всё чаще начинают описывать мелкие вариации одной и той же темы, а крупные достижения совершенно исчезают.

Снижение пыла рецензентов – самый первый звонок тому, что мода проходит. Но у модной научной области есть по крайней мере три тенденции, которые так или иначе учёные используют для достижения своего успеха.

Во-первых, модная область, кроме силы давления, имеет ещё и инерцию этого давления, в результате чего редакции многих журналов проходят мимо критических замечаний рецензентов, публикуя хотя и модные, но невзрачные или пустые статьи. Вследствие этого модные области иногда способны увести всех в ложном направлении – энтузиазм новых результатов заставляет рецензентов не обращать внимания на «дыры» в работах, которые впоследствии могут оказаться экс-

периментальными артефактами или ещё чем похуже. Один из последних тому примеров – «холодный термомяг».

Во-вторых, сравнительно новой характерной чертой публикаций в модных областях стала тенденция учёных печататься *«ломтиками салами»*, или *«минимальными публикабельными порциями»*. Из одной работы учёный выжимает максимально большое число мелких публикаций, представляя материал так, чтобы как можно меньшее его количество было показано в одной статье. Так набирается число статей (которыми ежегодно отчитываются не только российские учёные), и обеспечивается на некоторое время закрытость результатов, не позволяющая конкуренту тебя опередить. Нередко это заводит в полный тупик. Ещё хуже, когда каждый стажёр или аспирант, а не только профессор – стремится быть первым в списке авторов статьи, выходящей из стен сразу нескольких сотрудничающих лабораторий. Естественно. это приводит к ещё более тонкой нарезке колбасы.

Третьей тенденцией модной области оказывается нужда в интеграции исследований. Необходимость быстро печататься требует кооперации, сводящей вместе разные виды знаний, существенные для решения данной проблемы. Это автоматически приводит к тому, что учёный начинает публиковаться и в областях, очень далёких от его первоначальной специализации. Надо отметить, что, к сожалению, до сих пор с точки зрения большинства отечественных учёных это серьёзный минус профессионализму исследователя. Но для западного, в том числе американского исследователя, такой «непрофессионализм» давно стал обычным делом. Приобретаемая широта исследовательских интересов не только повышает конкурентоспособность учёного, но позволяет ему претендовать на занятие должностей в нескольких разных отраслях науки, а, кроме того, даёт возможность иметь публикации сразу в нескольких перспективных направлениях, что так важно для профессионального успеха.

Успех публикации определяется также авторством работы. Его важнейшим условием является доказательство внесения

учёным существенного вклада в замысел и осуществление исследований. Ведущие журналы рекомендуют, чтобы авторы статьи отчётливо указывали на конкретный вклад каждого из них. Нередко это трудно выполнить, а в тех случаях, когда для повышения «веса» публикации в число авторов включают «научных генералов», – практически невозможно. К сожалению, у нас даже с развитием грантового финансирования науки эта старая практика сохранилась кое-где в полном объёме.

Наконец, необходимо отметить, что количество статей – не самое главное в «публикационной технологии» учёного. Более важным является опубликование в *рецензируемом* журнале, т.е. таком издании, которое включено в список «цитируемых» Института Гэллопа. Хотя индекс научного цитирования (ISI или SCI) представляется – не только с точки зрения многих учёных, но и редакций мультидисциплинарных журналов, таких как Science или Nature, – странным и малоинформативным, им вынуждены широко пользоваться, только потому, что его традиционно (незаслуженно) считают показателем успеха учёного.

Итак, что же необходимо для успешной научной статьи – успешной в смысле вероятности опубликования её в «цитируемом» научном журнале?

## II. Писанные и неписанные правила подготовки научной статьи в рецензируемый журнал

Научная статья - одна из нескольких основных форм сообщения учёным результатов своих исследований (среди других важнейших форм – научный доклад, а также стендовое сообщение, «*постер*» – их мы рассматриваем в следующих главах).

К сожалению, немало начинающих авторов не придают должного внимания этой части своей научной деятельности. Хотя научное творчество, особенно в естественных науках, имеет мало общего с литературой (Robert Day в своей работе "Как писать научную статью, 1998" прямо утверждает, что "...подготовка научной статьи больше касается организации, чем литературного дара, научная статья - не литература."), всё-таки надо иметь в виду, что небрежный стиль научной статьи обычно свидетельствует и о небрежном научном мышлении. Не следует забывать старой истины: *Кто способен ясно мыслить, способен и ясно излагать мысли.*

Научная статья для журнала имеет совершенно определенные, присущие только ей особенности, чётко отличающие её и от научного отчёта или заявки на грант, и от обзорных или аналитических статей. В этом разделе мы рассмотрим именно такие научные статьи, где учёные представляют первичные материалы своих исследований. Обычно это исследования в области естественных наук. Однако и, например, в психологии или социологии немалая часть исследований по своему характеру может быть отнесена к «естественным». Так что эти рекомендации могут быть полезны не только биологам, химикам или физикам.

Имеется целый ряд шагов, которые необходимо сделать, что-

бы ваша статья была принята и опубликована в *добром* журнале. Для простоты предложим разбить всю процедуру на Четыре Больших Шага.

1. Первый Шаг - это выбор журнала, в котором вы хотели бы видеть свою работу. Не пишите статью просто так, планируя, что когда вы её напишете, то сможете и журнал подыскать в соответствие с тем, что у вас получится. Каждый журнал имеет свои требования, свою специализацию, свой круг интересов и, соответственно, своих читателей. Для того, чтобы получить хорошие шансы на быструю публикацию, постарайтесь найти наиболее подходящий к профилю вашей конкретной работы журнал. В этом поиске необходимо начать с наиболее знакомых вам журналов и тех, где публикуются сходные работы. Для начинающих проще всего просмотреть последние номера *Current Contents*.

Выбор вам журнала должен определяться по крайней мере следующими факторами: 1) его престижем в научном мире; 2) кругом его читателей; 3) кругом интересов журнала; 4) тиражом журнала; 5) его доступностью для учёных.

Престиж - важный фактор, он свидетельствует о влиянии журнала среди других и отражается, в частности, на рейтинге учёного (цитат-индекс), опубликовавшего в нём свою работу. Если это для вас имеет определяющее значение, просмотрите *Journal Citation Reports*, где приведены списки ранжированных журналов. Но прежде чем выбирать наиболее престижный журнал, подумайте, насколько глобальны те результаты, которые вы представите в статье, какому кругу читателей они будут интересны.

Потому что престиж - не самое важное. Самое важное - это читатели, для которых вы публикуете статью. Редакция любого научного журнала, рассматривая вашу рукопись, в первую очередь будет руководствоваться именно этим критерием. И это же станет основным поводом отвергнуть вашу рукопись, если редакция увидит, что вы неправильно выбрали круг

своих читателей.

Именно поэтому, если у вас осталась неуверенность относительно того, подходит ли ваша рукопись для данного журнала, обратитесь в редакцию и спросите их напрямую. Сейчас благодаря сети Интернет значительно улучшились и облегчились связи с редакциями журналов. Главное, совершенно не стесняйтесь обращаться к редактору по электронной почте, поскольку вы, тем самым, будете непосредственно общаться с человеком, который станет читать вашу статью, познакомится с вами и таким образом сэкономит часть своего времени, поскольку сможет быстро снять множество вопросов, всегда возникающих при чтении рукописей.

Если вы считаете свою работу достаточно важной, вы, конечно, должны обратить внимание на тираж журнала и то, насколько этот журнал доступен.

Ещё одно обязательное, но нередко упускаемое молодыми авторами из виду условие выбора журнала: внимательно прочитайте инструкцию для авторов. И если принимаете решение писать статью для данного журнала, неукоснительно – безусловно выполняя все требования и ничего не внося от себя – следуйте рекомендациям редакции.

**2.** Вторым Шагом является составление общего плана подготовки научной статьи и обеспечение условий её написания. Вам нужно чётко определиться с критериями научной статьи, с тем, когда необходимо начинать её писать и выяснить условия её подготовки, определить наилучший стиль и организационные составляющие статьи. Нужен также план статьи.

Стандартными (принятыми на вооружение редакциями многих ведущих журналов) критериями научной статьи являются:

- 1) первичность публикации нового результата (вы не должны нигде ранее публиковать эти результаты и, безусловно, они должны быть новыми; следует избегать дробности и дубли-

рования публикационного материала);

- 2) работа содержит достаточно информации, чтобы коллеги могли оценить характер наблюдений, повторить ваши эксперименты и оценить интеллектуальный вклад автора в работу (ведь научная статья – не реферат чужих работ, а оригинальное исследование);
- 3) работа должна быть помещена в источнике (например, журнале, университетском сборнике трудов), доступном научному сообществу, т.е. источник информации должен быть *признан* сообществом и должен удовлетворять сложившимся требованиям *научности* (вы можете публиковать своё исследование и в сборнике научной фантастики, но он не будет *доступен* научному сообществу, уж во всяком случае на вашу работу не станут ссылаться, если только вы не А. Азимов).

Вопрос о необходимости времени начала работы над статьёй, где будут описаны ваши эксперименты, крайне непростой. Он имеет даже моральную составляющую. В совсем недавние *старые* времена, лет 20-30 назад, вы могли бы быть свидетелем того, как университетские профессора вдохновенно рассказывали на своих лекциях сюжеты, посвященные интеллектуальным подвигам некоторых классиков науки: проведя эксперимент, учёный складывал результаты в стол (в буквальном смысле слова) года на два-три, чтобы они «отлежались», для того, якобы, чтобы вполне убедиться в их достоверности. Я сам в юные мои лаборантские годы бывал не раз понуждаем маститым руководителем к аналогичному акту воздержания. Существовало (и до сих пор кое-где существует) стойкое убеждение, что результат эксперимента нуждается, как вино, в хорошей выдержке. Публиковать нужно дельные вещи, достаточно полежавшие в столах. Скороспелые находки нельзя представлять на суд коллегам. Иначе можно утратить авторитет в профессиональной среде.

К сожалению, такой подход сплошь и рядом приводил к пе-

чальным для учёного последствиям (а для молодого – втрое): получив новый результат и положив его «в стол», он обнаруживал через какое-то время, что аналогичные результаты уже опубликованы коллегой, гораздо позже начавшим свои эксперименты.

Зато в последние годы в науке складывается новая мода: публиковать «горячие» результаты, едва их получив. Это другая крайность, но такой путь куда более привлекателен для молодых исследователей. На этом пути делается масса ошибок, связанных с достоверностью результатов экспериментов, но не делается старой ошибки: исследователь не упускает время. Часто он даже опережает его, действуя по новейшему принципу: *«лучше поперёд батьки в пекло, чем ковать, пока горячо»*.

Многим из молодых учёных-экспериментаторов, благодаря развитию грантового финансирования в нашей науке, сейчас предоставлено право самим решать, на каком этапе работы следует начинать подготовку к публикации части своих экспериментальных данных. С моей же точки зрения, в этом деле следует руководствоваться одновременно двумя правилами: 1) не срывать незрелый плод; 2) *Carpe diem*, что в переводе с латыни значит *«лови момент!»*.

Выбрав правильное время для перехода от экспериментов к их описанию в статье, вы сэкономите немало времени на то и на другое: не нужно будет из-за спешки возвращаться к экспериментам, чтобы заполнить обнаружившиеся прорехи в тексте описания результатов, и не возникнет, по причине промедления, горького разочарования, когда занимаясь обзором литературы, вы внезапно обнаружите, что ваш далекий (ещё печальнее – из соседней комнаты) коллега сумел-таки опередить вас.

В целом же принятие решения о публикации результатов зависит прежде всего от ваших ответов на такие вопросы, как:

(а) стоит ли писать эту статью;



(б) насколько материал уникален или важен для науки;

(в) воспримут ли её те, кому она будет адресована;

(г) важно ли это для вас (а может быть, у вас уже есть аналогичная публикация и эта – просто иное изложение прежних результатов?).

О стиле статьи поговорим в следующем разделе. На данном этапе вам нужно только решить, станете ли вы писать статью *стихами или прозой*, т.е. в какой тональности вы предпочтёте её выдерживать: Ваш текст будет сугубо эмпирическим или вы выберете более отвлечённое, теоретически нагруженное изложение. К тому же вам надо определиться с *интригой* вашей статьи: ведь вам не следует писать детектив, но вы должны чем-то, помимо интересной информации, привлечь внимание читателей. По большому счёту, ваши результаты интересны прежде всего вам (а, может быть, и только вам). Поэтому подумайте о том, как в пресную булку натолкать изюму. Это зависит от выбранного стиля. И вашего искусства.

Другими организационными составляющими подготовительной работы над статьёй являются многие важные и мелкие вопросы. Например, автор должен позаботиться о том, чтобы не было никаких ограничивающих контрактных условий или соображений, связанных с интеллектуальной собственностью, которые не позволяют публиковать результаты. Вам надо будет предварительно решить, в каком «формате» вы станете представлять работу: стандартной экспериментальной статьи, построенной по схеме ВМРО (введение, методы, результаты, обсуждение), или это будет быстрое сообщение (внешне похожее на тезисы доклада), или это работа для особого случая (как, например, для журналов “Доклады РАН” или “Science”).

Приняв решение относительно целей публикации статьи, вы переходите к обеспечению условий её написания.

Здесь прежде всего вам необходимо принять решение относительно авторства статьи. Для немалого числа молодых гуманитариев эта проблема непонятна: они привычно заняты конспективным изложением трудов великих, а в таком деле соавторы не нужны. Но мы обсуждаем статьи, представляющие первичные материалы, потому здесь эта проблема всегда присутствует. Во многих экспериментальных лабораториях в биологии, химии и физике в исследованиях участвуют десятки человек, поэтому проблема авторства здесь всегда остра. Всё зависит от эмпирического материала, который вы намерены представить в статье, от основной идеи работы, а отнюдь не от конъюнктурных соображений, хотя и их нередко приходится учитывать.

В любом случае вопрос о составе авторов надо решать на самом первом этапе. Главным, а может быть, и единственным критерием авторства является тот, что автор должен вносить интеллектуальный вклад в статью. Просто предложить идею обычно оказывается недостаточно для авторства в статье. Необходим именно *существенный* интеллектуальный вклад. Обычно авторами становятся те, кто (а) замыслил эксперимент; (б) провёл его; (в) проанализировал данные; (г) написал и/или отредактировал текст.

Помимо этого, автор ещё должен быть в состоянии защитить перед научной общественностью содержание статьи во всех её разделах. А это бывает нередко камнем преткновения – и не только для юных экспериментаторов, нарывших пуды фактов, но и не умеющих толково рассказать, что же они наделали, а даже и для маститых докторов, давно уже не *делающих*, а *организующих* науку.

Всех этих требований достаточно, чтобы принимать решение, кого конкретно стоит включать в число соавторов статьи. Правда, нередко встает вопрос о включении руководителя сектора, лаборатории, отдела. Ведь вроде бы он организует и направляет всю работу, а потому любая публикация должна быть с его участием. Здесь решать вам. Но всегда стоит задать себе и ему вопрос: каков его *личный* интеллектуальный

вклад в работу? С моей точки зрения, никакое «почётное авторство» несовместимо с этим принципом. (Впрочем, с официальной точки зрения достаточно 10-процентного вклада, чтобы иметь право даже на авторство, а не только на соавторство.) Хорошим тоном будет, если вы людей, оказавших помощь в работе, но не внёсших достаточного вклада, чтобы считаться авторами, упомянете в разделе благодарностей.

Сразу определите не только состав авторов, но и порядок их перечисления. Разные лаборатории придерживаются разного порядка авторства. Где-то основной автор работы идёт первым, а остальные перечисляются по мере убывания участия (или в алфавитном порядке). Где-то основной автор – последний. Есть и иные варианты. Например, в биомедицинских науках принято первым автором быть тому, кто провёл данную работу, а последним обычно идёт старший руководитель, в лаборатории которого выполнялись исследования. Метод перечисления авторов по алфавиту наименее предпочитаем: ведь это отнюдь не свидетельствует о демократических традициях в лаборатории.

Сам по себе порядок авторов важен не только для них самих, но и для журналов или институтов. Порядок ведь влияет на индекс цитирования, следовательно, на «научный рейтинг» авторов. Результатом этого может быть принятие на более выгодную работу, продвижение по службе. А также грантовое финансирование. Кроме того, от этого зависит оценка ответственности авторов за их работу, а также долей интеллектуальной собственности. Много чего, оказывается, зависит от порядка перечисления авторов.

На этом же этапе вы должны обязательно узнать, какие требования к рукописям предъявляет выбранный вам журнал. При подготовке текста неукоснительно следуйте им. Этот, молодым часто кажущийся ненужным, педантизм воздастся сторицей.

Вам надо собрать и упорядочить все данные, которые вы станете использовать. Соберите и просмотрите все полевые

дневники, дневники экспериментов, сделайте необходимые копии, выписки. Составьте список всех необходимых экспериментальных материалов. Такие описи всегда нужны, особенно если все авторы одновременно работают над статьёй (что, впрочем, бывает нечасто).

Не стоит обсуждать вопрос о том, насколько обязателен предварительный поиск литературы, с которой будет корреспондировать и дискутировать ваша статья. Ведь это может изменить всю логику вашей интерпретации собственных материалов.

План статьи - важнейшая часть подготовительного периода. План может не быть формальным или слишком подробным, но в нём должны быть перечислены основные пункты и все разделы будущей статьи. Весьма полезно задать сроки подготовки каждого раздела и выделить определенные часы в течение дня или на неделе, которые вы должны посвятить вашей статье. Определите временной интервал работы над статьёй: задайте крайние сроки. Временное планирование особенно важно для коллективной работы.

От вашего собственного вкуса зависит порядок написания текста. Чаще всего опытные учёные готовят статью в таком порядке:

(а) заглавие (название статьи следует тщательно проработать, от этого будет зависеть весь путь, по которому вы будете выстраивать описание материала);

(б) материалы и методы (это самая простая и формальная часть работы, но требующая скрупулёзности, максимальной точности и конкретности. Многие молодые авторы начинают писать статьи именно отсюда - и нередко этим же и заканчивают; для того, чтобы избежать подобной беды, и необходимо иметь предварительно составленный подробный план статьи);

(в) результаты;

(г) обсуждение результатов;

(д) введение;

(е) реферат (нередко о реферате забывают, хотя во всех без исключения журналах рефераты обязательны).

**3.** Теперь вы переходите к важнейшему Шагу - процессу написания статьи. Начните с расширенного плана изложения своих собственных экспериментальных данных. Набросайте все рисунки и сделайте таблицы, расположите их в порядке, соответствующем логике вашей статьи. Сделайте что-то вроде обширных подрисовочных подписей – ваше изложение будет состоять из главных мыслей, описывающих рисунки и таблицы.

Применяйте одно важное правило: наиболее интересные, "забойные" данные расположите в начале и в конце статьи.

Сделав первый, черновой вариант статьи, не бегите с ним к коллегам, как бы вам это ни хотелось. Почти всегда они найдут в вашем тексте массу проколов, которые вы и сами нашли бы в нём уже завтра. Поэтому не дайте возможности коллегам подтрунить над вами, а, терпеливо переждав один-два дня, вернитесь к своему самому первому варианту статьи (кто-то предпочитает отложить материал и на неделю, на месяц).

Нередко, особенно начинающим авторам, требуется 3 - 4 варианта черновика, чтобы рукопись стало не стыдно показать коллегам (да и опытные учёные перерабатывают свои статьи по пять и более раз; тут образцом для всех нас должен быть Лев Толстой).

Обычно при просмотре чернового текста следует обратить внимание на такие моменты как:

(а) логичность и последовательность изложения материала (вам-то и так всё ясно в вашей статье, а вот на взгляд буду-

щих читателей она может оказаться мешаниной фактов);

(б) всё ли в тексте необходимо, или что-то можно удалить без утраты смысла?;

(в) хватает ли фактов с точки зрения логики вашего изложения? Может быть, что-то надо добавить, поискать в литературе, чтобы аргументация стала убедительнее?;

(г) есть ли дублирование материала в таблицах, рисунках и в тексте?

Наконец, вы удовлетворены черновиком и несёте его предполагаемым соавторам. Обязательно потребуйте, чтобы все они без исключения прочитали текст и одобрили его. Вам необходимы их критические замечания, предложения, иногда – и участие в написании статьи.

Весьма существенными могут быть замечания соавторов, касающиеся стиля работы. От стиля многое зависит, прежде всего, восприятие работы теми, кому вы её адресуете. К тому же, ваш соавтор может оказаться приверженцем одного стиля, а вы предпочитаете другой. Нужно на стадии черновика оговорить это.

Важнейшие требования к стилю: ясность, точность и краткость. Внимательно отбирайте слова, не употребляйте неадекватных терминов. В идеале ваш стиль должен быть таким, чтобы текст читался непринуждённо. Это трудно. Это идеал и для художественной литературы. Первым правилом здесь является употребление коротких фраз и простых слов. Вообще необходимо тщательно отбирать подходящие слова. Конечно, недопустимо использовать жаргон (если он не профессиональный, но и тот избегайте).

Важным составляющим стиля работы является вежливость авторов по отношению к оппонентам. Избегайте любых личных нападок на других исследователей. Старшие учёные имеют в памяти изумительный образец подобного стиля – поле-

мический трактат В.И. Ленина «*Материализм и эмпириокритицизм*», поэтому большинство из них располагает пожизненным противоядием. Молодёжи труднее. Азарт и радикализм в сочетании с непримиримостью к инакомыслию (иногда смягчают, называя это научной одержимостью) приводят к тому, что авторы забываются и начинают писать научный текст в негодном полемическом газетном стиле.

Особенно важна краткость, точность и простота в тех случаях, когда вы пишете статьи на английском языке и отправляете их в иностранные журналы. Редакторы международных журналов прекрасно понимают трудности авторов из России, Японии и других неанглоязычных стран, учитывают это и стараются максимально помочь им. Поэтому они предлагают вместе с рукописью статьи направлять те материалы, которые в статью не включены, но которые позволяют редактору получить более полную информацию, с тем, чтобы правильно отредактировать статью. Кроме того, поскольку любые грамматические ошибки в рукописи являются поводом для отказа, постарайтесь перед отправкой статьи показать её своим друзьям, хорошо владеющим языком, на котором статья написана.

**Заглавие** вашей статьи - это первое, а чаще всего и единственное, что прочитает ваш потенциальный читатель. Следовательно, ваша задача – удержать внимание читателя на заглавии, заинтриговать и заставить его хотя бы просмотреть реферат статьи. Если же вы смогли так написать реферат, что читатель после его просмотра пожелал взглянуть и на ваши рисунки и таблицы, можете чувствовать себя полностью удовлетворённым – вы попали в число двух – пяти процентов тех счастливцев, труд которых по написанию статьи был награждён вниманием нескольких читателей.

В экспериментальной статье её название должно сообщать основную идею, причём, как можно меньшим количеством слов. Не забывайте старого золотого правила: не больше десяти слов, а лучше – семь. Цифра семь (плюс-минус два) об-

основана психофизиологическими причинами: особенностями нашего восприятия и памяти. Короткое название хорошо воспринимается и запоминается. Для него достаточно буквально беглого взгляда. Важно, что в текст названия не нужно вчитываться и удерживать в памяти одновременно его начало и конец. Вообще-то это не трудно, но не забывайте, что ваш потенциальный читатель не ищет специально именно вашей работы. Он просто проглядывает список названий статей и одна из задач – сделать это как можно быстрее. Зацепите его внимание!

У названия два назначения: 1) рассказать будущим читателям о предмете статьи и 2) побудить их прочитать статью. Поэтому выбрать правильное название исключительно важно. Не забывайте также, что это ведь единственный элемент статьи, который попадёт в большинство баз данных.

Заглавие должно быть информативным и не туманным, не должно содержать жаргона, так же как и аббревиатур (вот это почти невозможное требование ко многим экспериментальным статьям, но попробуйте выкрутиться – поверьте, будет лучше). При этом заглавие должно содержать все необходимые ключевые слова, по которым статья может быть найдена заинтересованным читателем.

За последние годы мы уже привыкли к тому, что название статьи должно быть во всяком случае нескучным, и лучше, если оно будет интригующим. Сложилось и стали распространёнными два алгоритма (оба психологически обоснованы): название-вопрос и название, состоящее из двух предложений.

Название, выраженное в вопросительной форме, автоматически активизирует процесс поиска ответа на него. Иногда это называется включением *архетипа загадки*: загадка должна быть разгадана. И читатель начинает чувствовать зуд поиска ответа. Как в детстве.

Название, которое состоит как бы из двух предложений, разделённых двоеточием, есть, в сущности, тоже название-загадка. Это первая часть предложения. Но тут же – во второй ча-



сти – нам предлагается и авторский ответ. Читателя просто понуждают проверить: а правильную ли разгадку проблемы предложили авторы статьи?

Краткое название хорошо. Но не перестарайтесь. Для большинства небольших статей невозможно подобрать краткое заглавие, если вы хотите сообщить в нём о предмете вашего исследования. Если же вы напишете что-то вроде «*Проблема коэволюции вирусов*» или «*Радикальный взгляд на сверхпроводимость*», это привлечёт внимание, но не надолго – лишь на те секунды, пока читатель вглядывается в фамилии авторов и вспоминает, есть ли среди них нобелевский лауреат или, может, это репринт работы позапрошлого века? Краткие названия – прерогатива монографий, учебников. Вы попробуйте уложиться в магические семь-девять слов.

И не забывайте одного существенного момента: большинство заглавий статей неудачны или откровенно плохи. Их авторы просто не думали над ними. Поэтому вам нет нужды брать их за образец, даже если статьи опубликованы в журналах с высоким рейтингом.

**Аннотация.** Ещё слишком мало число тех исследователей, которые научились грамотно писать аннотации к статьям. А это ведь второе, что может прочесть у вас читатель.

Назначение аннотации:

- 1) позволить читателю быстро определить основное содержание статьи;
- 2) определить, насколько она ему интересна;
- 3) решить, надо ли читать всю работу.

Аннотация - это мини-вариант всей статьи. Она должна состоять только из одного абзаца. При этом иметь отдельный от статьи смысл. Поэтому аннотация - это основные мысли из

вашего полного текста. Это только ваши мысли, здесь нет и не может быть никаких ссылок на литературу. Никакая вводная информация в аннотации недопустима, так же как не должно быть здесь и описания методов. Избегайте наиболее частой ошибки многих – включения в аннотацию посторонней информации, не относящейся к сути вашей работы. В аннотации вам надо суметь в 100 - 150 словах изложить (а) основную цель, (б) область интересов, (в) самые важные результаты и (г) главные выводы вашей работы.

**Введение.** Здесь вы лишены любых вольностей, поскольку введение подобно воинскому уставу: в нём не может быть лишних слов и ничего лишнего, ничего от себя. Введение имеет три цели:

- 1) полная и адекватная формулировка исследуемой проблемы;
- 2) обоснование нужности, т.е. актуальности, исследования;
- 3) представление достаточной первоначальной информации, необходимой читателю для оценки результатов вашей работы без обращения к предшествующим публикациям по теме.

Структура введения:

- (а) постановка проблемы и задач;
- (б) обзор основной относящейся к делу литературы;
- (в) указание метода исследования;
- (г) основные результаты и выводы исследования.

Кроме того, во введении необходимо определить все используемые в статье специальные термины, при этом с учётом широты аудитории термины могут потребовать дополнительного

описания. Во введении нужно упомянуть, публиковали ли вы что-нибудь уже по данному вопросу. Рекомендуемая длина введения – около 500 слов.

***Материалы и методы.*** Цель этого раздела - дать информацию о методах, достаточную для того, чтобы читатель мог оценить и, при желании, воспроизвести представленную работу. Естественно, что если методы уже подробно описаны в научной литературе, а читатели хорошо с ними знакомы, достаточно сослаться на первые публикации методов. Между тем, необходимо подробно описать реагенты и их источники (имеются в виду фирмы-производители).

Точно так же исследуемый материал, или объект изучения, должны быть описаны очень подробно, тщательно и точно. Если используете большое количество разных материалов, или сложные схемы опытов, полезно представить всё это в форме таблиц, пояснительных схем.

Непреренно приводите все количественные данные, относящиеся к методам работы, в частности, и те, которые могут характеризовать вашу работу не с выгодной стороны. Такое требование психологически малопривно, оттого большинство исследователей опасаются это делать, хотя в действительности указание на трудности, имевшие место в процессе работы, только повышают доверие к ней в глазах читателей.

Если это помогает пониманию используемых методов, в данный раздел статьи можно вставить таблицы и схемы. Однако не вставляйте данные о результатах в описание процедур.

Рассмотрите статистические методы, которые вы применяете для анализа своих результатов (только ни в коем случае не давайте формулировки типа: "...для анализа данных мы использовали коэффициент корреляции Пирсона и критерий Стьюдента...", которые дадут, возможно, превратное представление о ваших познаниях в области статистики). Важнейшее требование: пользуйтесь уместной статистикой.

**Результаты.** Цель этого раздела - точно и ясно представить полученные данные. Вы не должны сразу интерпретировать результаты, отложите это до следующего раздела. Все результаты должны быть расположены логично, приводимые цифры должны быть осмысленными. Если вы использовали разные экспериментальные методы, бывает разумно разбить этот раздел на подразделы, в каждом из которых описываются результаты, полученные определенным методом.

Описание полученных результатов даётся в прошедшем времени, тогда как ваши утверждения и рассуждения - в настоящем. Это особенно важно для статей на английском языке. Будьте краткими в изложении результатов: большинство из них и так ясно представлены в ваших таблицах и рисунках. Поэтому не следует писать таких риторических фраз как, например: *"Из таблицы №1 ясно видно, что ..."*. Констатация ваших основных наблюдений подкрепляется ссылками на таблицы и рисунки. Текст должен только подытоживать данные, представленные в них, или выделять из массы цифр ключевые данные. Избегайте избыточности и повторов.

Ваши данные должны быть представлены так, чтобы они исключали ошибочные толкования. Вы должны дать читателю аргументы точности и внутренней непротиворечивости приводимых данных.

Важная часть результатов – рисунки. Главное, чего вы должны добиваться при представлении данных в рисунках – простота. Никогда не усложняйте и не загромождайте свои рисунки. Никто не станет тратить усилия на то, чтобы понять ваш рисунок. Рисунок должен сразу привлекать внимание. Лучший рисунок – в одной линии.

Во всех рисунках используйте стандартные символы, размер их, так же как и размер букв должны быть читаемы на рисунке при его уменьшении. Все сокращения на рисунке должны быть пояснены, все оси – подписаны. Рисунок должен иметь ссылку в тексте, так же как номер и заглавие. Заглавие рисунка

ка – это первая строка его подписи. Подписи к рисункам должны содержать полную информацию, нужную для понимания рисунка без обращения к тексту статьи. Избегайте подписей типа: *"Объяснение в тексте..."*. Для тех, кто ещё этого не знает, все подписи к рисункам печатаются на отдельной странице рукописи статьи.

Второй по важности иллюстративный элемент статьи – таблица. Численный материал для помещения в таблицы должен быть отобран весьма тщательно. Все несущественные данные должны быть исключены. Если вы считаете важным отметить их, лучше сделайте это в тексте, а не загромождайте таблицу. Для таблицы, как и для рисунка, столь же важно правило простоты и ясности. Таблица должна быть оформлена чётко и полностью. Все без исключения заголовки должны быть названы кратко, чётко и ясно. Смысл таблицы должен быть понятен без обращения к тексту статьи.

**Обсуждение.** Оно ни в коей мере не повторяет результатов. Цель его – дать читателю интерпретацию данных, представленных в разделе "Результаты", связав с имеющейся научной литературой.

Обсуждение - это самая трудная часть статьи. Поэтому многие авторы или делают распространённую ошибку, повторяя здесь в других фразах то, что они уже сказали в разделе результатов, либо вовсе избегают писать обсуждение, предоставив это на труд читателя, а сами ограничиваются написанием выводов. Обсуждение обычно в 2-3 раза (около 1500 слов) длиннее введения. Желательно, чтобы выводы обсуждения были очень строгими, следует избегать неопределённых оборотов типа *"нам представляется"*, *"по-видимому"* и пр.

Последовательность обсуждения обычно соответствует последовательности изложения вами результатов. Но это простейший путь – от частного к общему. Можно выбрать более сложный путь обсуждения результатов – обсуждение общих проблем, аргументируемых вашими эмпирическими данными,

представленными в предыдущем разделе. Однако, это опасный путь, когда вам грозят выводы “космического масштаба”. Если вы станете экстраполировать свои данные за пределы того, что вам получено, это может вызвать сомнение и в тех выводах, которые подкреплены эмпирическими данными. Поэтому не надо чрезмерных обобщений. Между тем, не избегайте *спекулятивных* обобщений, если они представляются вам уместными. Просто чётко отметьте их спекулятивный, гипотетический характер.

В целом структура "Обсуждения" может иметь следующий вид:

- 1) обсуждение наблюдений в комплексе всех представленных в работе данных;
- 2) обсуждение исключений, вариабельности данных и т.п.;
- 3) отношение ваших данных к другим опубликованным работам;
- 4) теоретические или практические следствия из ваших наблюдений;
- 5) основные выводы и их важность.

**Список литературы** – это неременная часть любой научной статьи. По тому, как составлен список литературы, опытный учёный может очень многое сказать об авторе работы. Два широко распространённых метода подбора списка литературы негативно сказываются на образе автора в глазах его более ответственных коллег: неумеренное цитирование собственных работ (вам пока это не грозит) и механическое заимствование ссылок из реферативных журналов (а теперь – и из интернета). Поскольку это легко определимые уловки, лучше будет совсем отказаться от большинства ссылок, чем приводить их не по делу. Если уж так хочется, то честнее будет просмотреть ссылки на работы, которые приводятся в

близких вам статьях и заимствовать эти ссылки оттуда. Лучше делать ссылки только на опубликованные работы.

В этом разделе обычно бывает больше всего ошибок. Поэтому важно соблюдать максимальную точность при библиографическом описании цитируемых работ. Проверьте и перепроверьте все ссылки перед сдачей статьи. Разные журналы используют разные стандарты цитирования литературы, поэтому здесь следует полностью полагаться на инструктивные материалы для авторов и ни в коей мере не проявлять вольности. Для облегчения работы авторов существует компьютерная программа Endnote, оформляющая библиографию по стандартам разных журналов. Она позволяет оформить всю библиографию вашей статьи одним действием. Конкретные примеры можно легко отыскать через интернет.

**Благодарности** - неременный элемент любой современной статьи. Едва ли кто, особенно из молодых авторов, может похвастаться тем, что он исключительно самостоятельно, без чьей-либо помощи, заработав денег где-то на стороне, задумал, организовал и провёл исследование (в собственном сарае или подвале, закупив на свои средства реактивов и приборов), затем подготовил рукопись и представил её в журнал. Левенгуков теперь нет.

Поэтому, как бы кому ни хотелось этого делать, а благодарности приходится рассыпать щедро. Во-первых, это нормальная вежливость. Всё равно найдётся кто-то, кто где-то чем-то помог вам и будет прилично поблагодарить его.

Но благодарность требует конкретной формы. Благодарить следует за что-то конкретное: за техническую помощь в осуществлении работы (даже если это секретарша, которая за символическую шоколадку перепечатала вам текст), за полученные от фирмы реагенты, препараты. Поблагодарите и тех, кто сделал вам замечания при чтении рукописи. При этом всех тех, кого вы благодарите, известите об этом, чтобы при необходимости они имели возможность отказаться (это вовсе

не смешная мелочь или пустой жест: раза два мне бывало стыдно увидеть благодарность, обращенную ко мне в посредственных статьях; знай я об этом раньше, я бы непременно отказался, а так был поставлен перед неприятным, но опубликованным фактом).

В благодарностях необходимо отметить также то, как и кто финансировал вас в работе. (Впрочем, с недавних пор это стало необходимостью: многие учёные получают гранты на проведение исследований, а за финансовую поддержку требуется щедро благодарить.)

**4.** Сдача статьи в редакцию журнала - последний ответственный Шаг. Постарайтесь собрать воедино всю вашу статью, вместе с рисунками, таблицами, дополнительными бумагами. Сверьтесь, полный ли у вас комплект в соответствие с требованиями редакции. Ещё раз проверьте весь текст на ошибки – не беспокойтесь, они всегда найдутся. Наконец, напишите письмо в редакцию. В письме вы должны обязательно указать следующее:

- 1) почему вы полагаете, что именно этому журналу будут интересны ваши результаты? Чем статья может быть особенно интересна журналу?;
- 2) рукопись этой статьи в настоящее время не представлена в другой журнал;
- 3) ваша работа является оригинальной, все её авторы несут ответственность за соблюдение установленных требований к честному проведению экспериментов, подписали соглашение относительно правил экспериментов над живыми существам, а клинические исследования выполнены с соблюдением всех правил об экспериментах над людьми;
- 4) все авторы прочитали статью и согласны с её содержанием;



- 5) все, кому выражена благодарность, согласны с этим;
- 6) укажите, кто из авторов будет вести переписку с редактором.

Кроме этого, вы можете предложить редакции возможных рецензентов вашей работы. Такая практика распространена в западных журналах (к сожалению, у нас всё ещё любят таить имена рецензентов).

Письмо в редакцию позволит вам удовлетворить целый ряд необходимых этических требований научной деятельности: не подавать свою статью сразу в два и большее число журналов, избежать дублирования текста и, тем самым, с большей осторожностью использовать ресурсы журналов, иметь возможность уведомить редакцию о возможных конфликтах интересов в данной работе, продемонстрировать ваше этическое отношение при обращении с животными (большинство международных журналов требует от авторов подписания заявления, подтверждающего этическое отношение к подопытным).

В заключение замечу, что на английском языке существует немало специальной литературы, посвященной методам написания научной статьи. Вот некоторые из них:

1. *Day R.A. How to write and publish a scientific paper - Oryx Press, 1998;*

2. *Huth E.J. How to write and publish papers in the medical sciences. - Williams & Wilkins, 1990;*

3. *Mathews J., Bowen J., Mathews R.W. Successful scientific writing: a step-by-step guide for the biological and medical sciences. - Cambridge Univ. Press, 1996;*

4. *Paradis J.G., Zimmerman M.L. The MIT guide to science and engineering communication. - MIT Press, 1997.*

Кроме того, на интернетовских сайтах всех журналов представлена информация для авторов, где расписан каждый пункт подготовки рукописи для данного журнала. Например, информацию для авторов в “Science” вы можете найти по адресу: <http://www.sciencemag.org/misc/con-info.shtml>.

### III. Написание статьи с точки зрения редактора

В этом разделе я воспроизвожу точку зрения старшего редактора “*Science*” д-ра Фила Сурами (Dr. Phillip Szuromi) почти без собственных комментариев: я слишком мало занимался редактированием текстов научных статей, чтобы сметь высказывать своё мнение.

Ведущие международные журналы, к каким относится, например, “*Science*”, отличается, во-первых, очень большая консервативность и, во-вторых, значительное влияние внешних источников финансирования на объём и характер публикаций по тем или иным направлениям наук (например, сейчас в “*Science*” из-за особенностей финансирования до 60% всех публикаций – из области биологии и медицины, а представленность всех остальных разделов науки сильно сокращена). Эти особенности, наряду с прочими (например, в год один редактор имеет дело со 100-300 рукописями статей, большинство из которых – не менее 90% – он должен отвергнуть), в сильнейшей степени влияют на редакторский подход к вопросу подготовки рукописи научной статьи.

Для редактора прежде всего важно знать, что автор отчётливо осознаёт, в какой журнал и зачем он подаёт свою работу. Prestиж журнала определяет, сколько учёных разных специальностей его читают. Следовательно, чем выше уровень журнала, тем более интересными для самых разных читателей должны быть результаты представляемой работы.

В каждой области науки обычно имеются 2-3 наиболее престижных журнала, которые предпочитают отбирать для публикации статьи, интересные всем в данной области. Второй уровень журналов, число которых уже значительно больше, сильнее специализируются по направлениям. Третий уровень со-

ставляют так называемые "архивные журналы", предназначенные для опубликования подробных технически правильных результатов, не представляющих особого интереса и полезные только в узкой области знания. В любой области науки таких журналов подавляющее большинство.

Нет ничего плохого в публикации статьи в "архивном журнале", более того, часто наиболее полную информацию опубликовать можно только в таком журнале. То, что эти статьи будут читать, может быть, один-два человека, и только через пару-тройку лет, не имеет большого значения: ведь вы представили тривиальные конкретные результаты, полученные в процессе трудоёмкой работы и люди, которые захотели познакомиться с ними, интересуются конкретным результатом и тем, как было выполнено исследование.

Почти все молодые исследователи слишком переоценивают значение своих первых работ – им часто просто не с чем сравнить – потому терпят болезненное фиаско, получив отказ сначала в наиболее престижных журналах, затем в журналах второго ранга, а в конце концов обнаружив, что и "архивный журнал" чрезмерно придирчив к их выдающейся, но непризнанной работе.

Редактор классифицирует рукописи прежде всего по их увлекательности и важности. Ясно, что "увлекательно" – не то же, что "важно". Результат может быть не окончательным, но неожиданным, будящим мысль двигаться в новых направлениях. Это увлекательная и интересная статья и для журнала, особенно междисциплинарного, она предпочтительна. Впрочем, и большинство увлекательных статей отвергаются.

Но статья может иметь очень важные результаты в своей области, однако они не будут неожиданными. Это технические результаты. С точки зрения редактора, лучше всего, если статья будет сочетать оба качества: быть важной и увлекательной. Но такие статьи появляются очень редко даже в наиболее престижных журналах.

Для успешной публикации вы должны уметь адекватно оцени-

вать результаты, приводимые в статье и их соответствие вашим выводам. Для публикации статьи вовсе не обязательно "доказывать" свои выводы, но в любом случае у вас должна быть уверенность, что рецензенты будут убеждены в правильности хотя бы самых простых и стандартных выводов. Если вы сомневаетесь в том, что редактор способен понять ваши выводы, поскольку он специалист в другой узкой области, попросите его связаться с его помощниками, которые являются специалистами в вашей узкой области. У редакторов многих специализированных журналов всегда имеются такие помощники и они охотно перебросят им вашу статью.

Вообще перед посылкой своей статьи в журнал желательно провести предварительную работу: связаться с редактором по электронной почте, послать ему информацию о том, какую статью вы собираетесь представить, послать при этом резюме статьи, основные таблицы, рисунки. В ответ редактор даст вам квалифицированный и искренний совет. При этом может оказаться, что вам уже не нужно будет присылать саму статью в данный журнал.

Оценить, для какого журнала больше годится ваша статья – трудное дело, поэтому редактор может быть в таком деле более компетентным, чем вы, что бы вы об этом ни думали. Например, если вы занимаетесь химией и создали новое химическое соединение, то где лучше всего дать об этом публикацию? Ежегодно синтезируются или выделяются тысячи новых соединений, большая их часть представляет интерес лишь для небольшого круга химиков. Поэтому если это новое, но предсказуемое соединение, статья о нём подойдёт в специализированный журнал типа *J.Org.Chem.* или *Synthesis*, *Inorg.Chem.* Если новое соединение не удавалось получить годами, или оно проявляет неожиданные способности к реакциям, неожиданные связи, то это может сделать результат интересным для химиков разного профиля. В этом случае лучшими журналами будут *JACS*, *Chem. Commun.*, *Angew. Chem.* Если же Вы синтезировали то, что может заинтересовать не только химиков, например, лекарство от рака или катализатор для превращения природного газа в бензин, статья об этом

должна быть направлена в Science или Nature.

Почему важно выбрать правильный уровень журнала для своей статьи? Если вы выбираете слишком высокий уровень, ваше время наверняка потратится зря и вы только задержите публикацию материалов. Если выбрать слишком низкий уровень журнала, вы "зароете" свой результат, поскольку с ним мало кто сможет вовремя познакомиться. Потом кто-нибудь "откопает" его и напечатает ваш же результат в лучшем журнале, просто потому, что его рецензенты не видели вашей статьи (и, к сожалению, таких «копателей» немало).

Ваш результат является новым на фоне предшествующих работ, известных вам самому. Но насколько эти работы могут быть знакомы читателям? Не следует писать во введении: *"В этой области было выполнено много интересных работ"*, Что из того? Кто из читателей видел те работы? Вы лучше объясните мне, почему мне следует прочесть вашу статью. Потому что, если вы придумали вакцину от рака, вы не станете писать: *"Было много интересных работ по раку"*. Вы напишете: *"Мы предлагаем пероральную вакцину от рака"*.

Но точно так же не следует писать "хронику" исследований по данной проблеме. Достаточно рассмотреть только немногие из прежних подходов, которые не привели к тому результату, что получили вы, но читателю вовсе не обязательно читать подробное описание исследований, которые, по вашему мнению, в конце концов ни к чему не привели.

Не пишите также "детективного романа". Ведь всё равно ваш результат уже назван в заглавии. Зачем скрывать его до конца статьи? Читателю надо не только следить за тем, что вы делали, пока шли к получению своего результата, но и знать, куда он сам движется.

Лучше всего выбрать определённый уровень, на котором вы будете разьяснять свой результат, и держаться этого уровня. Только знайте, что лучше вас вашу тему не знает никто из потенциальных читателей вашей статьи. Поэтому снизойдите хотя бы до того уровня, на котором вы рассказываете свои ре-

зультаты коллеге из соседней лаборатории. Если он вас поймёт, вы уже близки к успеху. По крайней мере, не пишите фраз типа: *"Ясно, что ..."*. Это первый признак того, у вас самих есть проблемы с пониманием того, что описано в последующем тексте.

Желательно в тексте подсказать читателю, как можно использовать ваши результаты. Некоторые применения очевидны (вакцина от рака), другие нет (например, разработанные фирмой *Lancet* мощные настраиваемые инфракрасные лазеры малого размера могут использоваться в качестве датчиков атмосферных загрязнителей, что неочевидно).

Статья – это окно: чем прозрачнее, тем лучше. Это относится не только к содержанию, но и к её стилю. Перед написанием основной части статьи полезно подумать, как бы вы смогли объяснить свою работу специалисту не из вашей области. Это позволит найти логическую структуру вводных предложений к вашей статье и к отдельным абзацам. При этом детали внутри абзаца могут быть адресованы уже к коллегам по вашей узкой области – если некоторые читатели и не поймут деталей, они хотя бы будут знать, какие главные идеи им нужны, чтобы продолжить читать дальше.

В основном тексте лучше не делать отступлений, особенно для обоснования мыслей, не имеющих отношения к основному результату, а следовать прямолинейной логике изложения материала. Недружественным референтам такие отступления дают лёгкую цель для нападков, да и читателей они часто настраивают против главного текста. Лучше любые несущественные детали и тонкости объяснить в примечаниях. Но и примечаниями не увлекайтесь.

Важной особенностью стиля статьи должны быть короткие фразы. Это особенно важно для статей на английском языке. Английский имеет не лучшую грамматику, поэтому в длинных предложениях даже носителям языка бывает трудно понять, что за чем следует и как это связано. Особенно, если фразу написал иностранец (прислушайтесь к точке зрения этниче-

ского финна, родившегося в Штатах и скоро два десятка лет занимающегося грамматическими упражнениями с «конгрессным английским» своих иностранных коллег!).

Избегайте оценок (лучший, первый, значительный). Пусть результат говорит сам за себя. Не менее важно быть дружелюбным к своим оппонентам (см. выше).

Немного об этике представления статей. Нельзя подавать статью сразу в два журнала. Если оба журнала примут статью, у вас получится двойная публикация и одна из работ будет дублем, что неприлично. (В некоторой степени это относится и к публикациям в Интернете, поскольку некоторые ведущие журналы признают такие работы за публикации). Небольшие отличия в данных не делают статью новой или другой. Статья становится другой из-за других выводов. Если вы подали аналогичные статьи в другие места, следует упомянуть об этом.

Если на каком-нибудь семинаре коллега предложил новую идею, и вы решили её использовать у себя, вы обязаны указать на источник этой идеи при публикации. Иначе вам надо иметь какое-то доказательство того, откуда вы знаете эту идею.

Конечно, недопустимо использовать идеи из рецензируемых вами работ (участие в рецензировании пока вам не грозит, но пройдет десяток лет...). Предполагая такую возможность, лучше отказаться от рецензирования подобной работы.

Точно так же, направляя свою статью в редакцию, вы можете попросить исключить из числа рецензентов определенных лиц, которые являются вашими конкурентами или врагами. Это вполне нормально, но слишком много "отводов" насторожат редакцию. Вы можете предложить и своих рецензентов. Правда, при этом бесполезно предлагать в качестве таковых выдающихся учёных (например, Уотсон не получает от "Science" сейчас на рецензию ни одной статьи по структуре ДНК).

Обычно рецензирование отнимает немало времени у редак-



ции, поскольку для того, чтобы найти для статьи двух рецензентов, надо в среднем сделать 10-12 телефонных переговоров, поскольку потенциальные рецензенты часто сами называют коллег, которые смогут лучше их оценить статью. Редакция весьма тщательно относится к рецензированию, стараясь, чтобы принятие статьи или её отклонение были максимально объективными. Поэтому редакция предпочитает хорошо ей знакомых рецензентов, характер обычных оценок которых ей уже знаком. Решение относительно статьи принимается на основе совпадения оценок рецензентов. При этом учитываются их личные предубеждения, взвешивается энтузиазм одного с техническими возражениями другого.

Если ответ рецензентов не очевиден, редакция может пойти несколькими путями. Она может, например, послать рецензии автору, чтобы тот дал развёрнутый ответ, а затем рецензенты оценят его. Редакция может спросить одного рецензента по поводу возражений другого, или отослать все материалы третьему рецензенту, чтобы получить окончательный ответ.

Имейте в виду, что из тех статей, что оказались допущенными к полному рецензированию двумя рецензентами, редакция отклоняет около половины. Немало статей при этом получает "условные" решения: принять после переработки в соответствии с замечаниями рецензентов и т.п.

Когда решение, наконец, принято, статья отсылается техническому редактору и тот производит редактирование её в отношении стиля, ясности, объёма текста, часто просит переделать рисунки и таблицы, с тем, чтобы они стали более простыми и читаемыми.

Только добравшись до этого этапа, вы можете совершенно успокоиться и заняться другими делами: публикация в *престижном* журнале у вас в кармане!