

НЕКОТОРЫЕ КРИТЕРИИ И ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

Зеленцов С.В.

350038, Краснодар, ул. Филатова, 17

ГНУ ВНИИ масличных культур им. В.С. Пустовойта Россельхозакадемии
vniimk-soy@yandex.ru

В статье приведены основные мотивы и условия для написания научных статей, а также дана классификация стилей и типов научных текстов. Указаны особенности языка научных статей. Приведена типовая структура научной статьи и кратко изложены особенности написания отдельных разделов. Кратко описаны критерии формирования авторского коллектива и отношения с рецензентами.

Мотивы написания научной статьи. Особенностью возникновения и довольно высокой популярности научной прозы в узком кругу специалистов, в отличие от художественной прозы и поэзии, является насущная, а порой и вынужденная необходимость написания научных статей даже при полном отсутствии у автора склонности к литературному творчеству, а порой и желания браться за перо или клавиатуру. Но в современном мире научный рейтинг учёного определяется, в том числе, и количеством опубликованным им статей в научных журналах, а также количеством цитирований его научных работ. Поэтому каждый учёный просто обязан писать научные статьи. Ну и не следует забывать, что согласно Положению о порядке присуждения учёных степеней Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) аспирант или соискатель должны опубликовать основные результаты своих исследований в научных изданиях. Сейчас для допуска к защите кандидатской диссертации пока требуется опубликование не менее 3-х научных статей, причём как минимум одна из них должна быть опубликована в ведущем рецензируемом научном журнале или издании из Перечня ВАК. Но уже в ближайшее время минимальное количество опубликованных статей только из списка ВАК, необходимое для допуска кандидатской диссертации к защите, будет увеличено до трёх.

К сожалению, в программе подготовки аспирантов и соискателей нет курса обучения написанию научных текстов. Поэтому обычно на помощь начинающему автору приходит его научный руководитель. Но в целом, каждый учёный приобретает это умение самостоятельно, по крохам собирая информацию, методом «научного тыка» вырабатывая собственные правила построения фраз, в основном, беря за пример удачные статьи более опытных коллег, опубликованные в серьёзных научных журналах и сборниках.

Стили и типы научных текстов. Обычно выделяют следующие жанры научной прозы: монография, журнальная статья, рецензия, учебник (учебное пособие), лекция, доклад, информационное сообщение (о состоявшейся конференции, симпозиуме, конгрессе), устное выступление (на конференции, симпозиуме и т. д.),

диссертация, научный отчет. Эти жанры относятся к первичным, то есть созданным автором впервые.

К вторичным текстам, то есть текстам, составленным на основе уже имеющихся, относятся: реферат, автореферат, конспект, тезисы, аннотация. При подготовке вторичных текстов происходит свёртывание информации в целях сокращения объёма текста.

Все эти жанры подразделяются на три разновидности (подстиля) научного стиля литературного языка: собственно-научный подстиль; научно-учебный подстиль; научно-популярный подстиль.

В собственно-научный подстиль включены такие жанры как монография, диссертация, доклад, журнальная статья, рецензия и др. Этот подстиль отличается, в целом, строгой, академической манерой изложения. Он объединяет научную литературу, написанную специалистами и предназначенную для специалистов. Этому подстилю противопоставлен научно-популярный подстиль. Функция последнего заключается в популяризации научных сведений. Здесь автор-специалист обращается к читателю, не знакомому в достаточной мере с данной наукой, поэтому информация преподносится в доступной, и нередко – в занимательной форме.

Наиболее распространённым жанром в рамках собственно-научного стиля является жанр журнальной статьи, который также подразделяется на ряд поджанров: теоретическая статья, аналитическая статья, экспериментальная статья, обзорная статья, из которых основную долю публикаций в научных журналах занимают экспериментальные статьи. О жанре журнальной экспериментальной статьи мы и будем говорить ниже.

Условия написания научной статьи. Первое и самое главное условие для успешного написания научной статьи – наличие собственных оригинальных и убедительных экспериментальных данных, достойных опубликования. Однако не следует злоупотреблять неоднократным опубликованием одних и тех же результатов, это не делает чести автору и указывает на его желание всего лишь увеличить количество своих статей. Тем более, что редакции многих серьёзных научных журналов специально оговаривают, что к публикации принимаются статьи с оригинальными, ранее нигде не опубликованными материалами.

С другой стороны, обнаружение пусть даже небольшого, но нового явления или эффекта по результатам уже опубликованного эксперимента, либо выполнение нового цикла известных экспериментов, дают автору объективные основания для повторного включения в новую статью ранее опубликованных данных, но уже в сочетании и во взаимосвязи с вновь полученными результатами.

Поскольку главным критерием научности полученного результата является его воспроизводимость, то экспериментальные данные должны быть неоднократно перепроверены самим автором в серии однотипных экспериментов, а для полевых экспериментов – в течение нескольких лет или в разных экологических условиях. И только получение пусть не идентичных (что при исследованиях многих биологических и сельскохозяйственных объектов весьма маловероятно), но сходных, близких

результатов, дает основание автору утверждать, что выявленное им явление или закономерность имеют объективную основу и могут быть воспроизведены любым другим исследователем при соблюдении аналогичной методики закладки и проведения экспериментов.

В отдельных случаях, когда полученный экспериментальный материал является уникальным, а автор желает поскорее закрепить перед научным сообществом свой приоритет в открытии обнаруженного явления, допускается публикация непроверенных результатов. Но в этих случаях автор излагает полученный результат не в виде научной статьи, а в виде краткого научного сообщения как оригинальную, но требующую обязательной проверки гипотезу, при этом вместо установленных закономерностей отмечает только наметившиеся тенденции.

Язык и стилистика научной статьи. В среде учёных давно принято, что все научные тексты должны писаться в определённом строгом стиле. Это вызвано, прежде всего, необходимостью избежать двусмысленностей и многозначностей тех или иных научных понятий. Основная задача научного стиля – предельно ясно и точно донести до читателя сообщаемую информацию, доказательства её истинности, а также новизны и ценности. Это наилучшим образом достигается формально-логическим способом научного изложения без использования эмоциональных средств. Ведь наука апеллирует, прежде всего, к разуму, а не к чувству. Вторичной функцией научного стиля, вытекающей из его основной функции, считают активизацию логического мышления читателя (слушателя).

Научный стиль – книжный стиль литературного языка, которому присущ ряд особенностей – таких как предварительное обдумывание высказывания, монологический характер, строгий отбор языковых средств, тяготение к нормированной речи. Научный стиль характеризуется обязательной логической последовательностью изложения, упорядоченной системой связей между частями высказывания, стремлением авторов к точности, сжатости, однозначности при сохранении насыщенности содержания.

Последовательностью обладает только такой научный текст, в котором выводы вытекают из содержания, они непротиворечивы, текст разбит на отдельные смысловые блоки, отражающие движение мысли от частного к общему или от общего к частному.

Точность научного языка предполагает однозначность понимания, отсутствие расхождения между означаемым и его определением. Поэтому в научных текстах, как правило, отсутствуют образные, экспрессивные средства; слова используются преимущественно в прямом значении, частотность терминов также способствует однозначности текста.

Своеобразно проявляется в научных текстах категория лица: стремление к ограниченному использованию авторского "я" – это не дань этикету, а проявление отвлечённо-обобщённой стилевой черты научной речи, отражающей форму мышления. Обычно местоимение «я» заменяют местоимением «мы». Принято считать, что употребление местоимения «мы» создает атмосферу авторской скромности и объективности: «Мы исследовали и пришли к выводу...» (вместо: «я

исследовал и пришел к выводу...»). Однако следует иметь в виду, что иногда даже употребление местоимения «мы» может создавать атмосферу авторского величия, особенно когда исследование не представляет особого научного интереса.

В связи с этим в современной научной речи вместо формы 1 лица единственного и множественного числа местоимений «я» или «мы» преимущественно употребляются неопределённо-личные и безличные предложения, что обусловлено стремлением к объективной обобщённости и отвлечённости.

Характерной чертой стиля научных работ является их насыщенность терминами (в частности, интернациональными). Не следует, однако, переоценивать степень этой насыщенности: в среднем терминологическая лексика обычно составляет 15-25 % общей лексики, использованной в работе.

В научном стиле господствует логический, книжный синтаксис. Типичны осложнённые и сложные конструкции, повествовательные предложения, прямой порядок слов. Логическая определённость достигается посредством подчинительных союзов (потому что, так как...), вводных слов (во-первых, следовательно, таким образом ...).

Лексику научной речи составляют три основных пласта: общеупотребительные слова, общенаучные слова и термины. В любом научном тексте общеупотребительная лексика составляет основу изложения. В первую очередь отбираются слова с обобщенным и отвлеченным значением (растение, почва, гриб, бактерия, температура). При помощи общенаучных слов описываются явления и процессы в разных областях науки и техники.

Одной из особенностей употребления общенаучных слов является их многократное повторение в узком контексте. Лексическое богатство русского языка в большинстве случаев позволяет подобрать синонимы к общеупотребительным словам таким образом, чтобы избежать повторения одного и того же слова в пределах предложения, если это не приводит к потере точности смысла фразы. Однако, если синоним не полностью отражает смысл, либо подразумевает неоднозначность понимания, в целях сохранения точности изложения, даже в пределах одной фразы предпочтительнее вместо синонима повторно использовать один и тот же, но наиболее правильный термин.

Типовая структура научной статьи и особенности написания отдельных разделов. Типичная экспериментальная статья имеет определённую, многими десятилетиями выработанную и апробированную структуру, которой и следует придерживаться.

Научная статья должна включать разделы: «*Введение*», «*Материал и методы*», «*Результаты исследований*», «*Обсуждение результатов*», «*Выводы*», и «*Литература*». Иногда разделы «*Результаты ...*» и «*Обсуждение ...*» объединяются в один общий раздел «*Результаты и обсуждение*». В последние годы по аналогии с ведущими зарубежными научными журналами в отечественные научные статьи после выводов всё чаще начинают включать маленький раздел «*Благодарности*».

При подготовке статьи в части её структуризации, на всякий случай следует познакомиться с особенностями требований к оформлению статей, принятых

в том научном журнале, где планируется её публикация, а также просмотреть для примера несколько опубликованных в нём статей в свежих номерах.

Любая статья начинается с заглавия. По нему читатели будут судить о всей работе, поэтому заглавие статьи должно полностью отражать основную идею и содержание научной статьи. Оно не должно быть перегружено уточняющими словами, но и не должно быть излишне общим. Не рекомендуется в название статьи включать слова, отражающие общие понятия или не вносящие ясность в смысл заглавия, а также включать в него сокращённые слова, аббревиатуры и математические формулы. Важно помнить, что заголовки из пяти-семи слов являются самыми оптимальными как с точки зрения информативности, так и для целей запоминаемости. Желательно, чтобы в заголовке присутствовали ключевые для этого текста слова – при этом повышается шанс попадания статьи в нужную категорию при автоматическом поиске и увеличивается вероятность её обнаружения и цитирования другими авторами.

Некоторые авторы полагают, что правильно сформулированное заглавие уже составляет половину дела при написании статьи. Действительно, от того, каким будет название, будет зависеть направление развития авторской мысли в тексте статьи. Другие предпочитают давать заглавие статье уже после написания разделов *«Результаты исследований»*, *«Обсуждение результатов»* и, особенно, выводов. Логика здесь заключается в том, что сделанные на основе обсуждения полученных результатов выводы как раз и представляют собой основную цель выполнения исследований. Поэтому сформулировав выводы, гораздо легче дать заглавие всей статье.

В разделе *«Введение»* следует кратко обозначить проблему, к которой относятся результаты вашей статьи. По умолчанию необходимо исходить из того, что читатель статьи не знаком с тематикой публикации, в этом случае *«Введение»* становится начальной отметкой и вектором нужного восприятия последующей информации. При введении читателя в проблему следует привести, соблюдая хронологию, высказывания общепризнанных учёных, кто исследовал общую с вашими исследованиями проблему, дать краткий анализ работам предшественников; обязательно привести ссылки на них; отметить, чего они достигли; если ошибались, то в чём; что ещё не сделано по данной проблеме; почему, и какие пути представляются вам наиболее перспективными для решения обозначенных проблем. Из краткого анализа этих сведений вытекает ясная и краткая формулировка конкретной задачи, решаемой в вашей статье.

В разделе *«Материал и методы»* должны быть кратко, но в тоже время максимально полно представлены методические вопросы закладки и проведения экспериментов и сопутствующих наблюдений. Этот раздел статьи обычно включает в себя такие подразделы, как объекты исследования, реактивы, процедуры, приборы и методы измерений и обработка данных. Эти подразделы в статьях обычно формируются просто в виде отдельных абзацев, без подзаголовков. Но некоторые детали выполнения данной серии экспериментов иногда полезно изложить непосредственно перед описанием результатов, то есть в пределах раз-

дела «*Результаты ...*». Не лишним будет упомянуть о том, какие математические или численные методы статистического анализа были использованы в вашей работе. В целом, неписанный закон составления и написания раздела «*Материал и методы*» гласит: «Любой компетентный учёный должен иметь возможность повторить все ваши опыты, прочитав вашу статью».

В разделе «*Результаты исследований*» автор предъявляет исключительно свой собственный оригинальный фактический материал в виде таблиц, графиков, рисунков и фотографий. Под каждой таблицей или рисунком даётся комментарий, однако обсуждение материалов не проводится. Типичное заблуждение начинающего автора – формальное отношение и скудное описание таблицы или рисунка. На самом деле для читателя важно не только то, что он сам может увидеть в представленных экспериментальных материалах, но и то, что видит на них автор. Поскольку автор более подготовлен к анализу своего экспериментального материала, то именно он акцентирует внимание читателя на том, что, по его мнению, является наиболее важным и понадобится при дальнейшем обсуждении материала. Поэтому при описании таблиц и рисунков следует писать обо всём, что кажется достойным внимания.

Раздел «*Обсуждение результатов*», по сути, является главным и самым трудным разделом статьи даже для опытных авторов, поскольку именно в нём излагается основной результат в виде детального разбора и анализа полученных экспериментальных данных.

В каком-то смысле «*Обсуждение результатов*» - это зеркальное отображение «*Введения*». Во «*Введении*» мы обосновываем задачу конкретного исследования, исходя из уровня современной науки. В «*Обсуждении результатов*» мы пытаемся понять значение вновь полученных данных для науки в целом. Такое осмысливание предполагает сравнение полученных данных не только между собой, но и с имеющимися отношением к делу данными других авторов. Поэтому здесь приветствуются дополнительные аргументы и формулирование рабочих гипотез.

Конечная цель обсуждения – понять, что же изменилось, по мнению автора, в конкретной отрасли наук в результате выполнения данной работы; непосредственная же задача обсуждения – это обосновать общее заключение, главный вывод (или выводы) из работы. При обсуждении результатов необходимо обязательно упомянуть, достоверны ли полученные данные и на каком уровне вероятности. В финале этого раздела формулируется научная новизна полученных автором научных знаний. Если в требованиях к оформлению статей в конкретном журнале «*Результаты ...* и «*Обсуждение...*» объединены в один раздел, то обсуждение по вышеизложенной схеме выполняется сразу за иллюстрационным материалом и аналитическими комментариями к нему.

Раздел «*Выводы*» должен содержать чёткие и краткие формулировки результатов, полученных в ходе работы. Выводы должны иметь характер тезисов и не должны быть многочисленными. Желательно, чтобы каждый вывод включал следующие позиции: «зачем и как делали», «что получили», и «что это значит». Обычно достаточно трёх-пяти ценных для науки выводов, полученных в резуль-

тате работы над данной научной темой.

Отношение разных авторов к разделу «*Благодарности*» неоднозначное. Если в зарубежных научных изданиях этот раздел является фактически обязательным, то в России отношение к нему пока довольно прохладное. Некоторые авторы обязательно включают этот раздел в свои статьи и в нём выражают благодарности коллегам, помогавшим авторам на разных этапах исследований. Другие предпочитают этот раздел не писать, а тех, кто оказывал реальную помощь в проведении экспериментов и подготовке статьи, включают в соавторы.

В моноавторских аспирантских научных статьях раздел «Благодарности» уместно использовать для указания, под чьим руководством автор выполнял свои исследования. Если научная статья публикуется в рамках выполнения гранта, то в этом разделе обычно указывается его конкретный номер и шифр. В последних двух случаях специальное выделение названия раздела необязательно.

Проблема соавторства. Юридически, на основании Статьи 1257 Главы 70 Части IV действующего Гражданского Кодекса Российской Федерации (ГК РФ) автором произведения науки (в нашем случае – научной статьи) является гражданин, творческим трудом которого это произведение создано, независимо от того, чья идея была положена в основу. Соавторы – граждане, создавшие произведение науки совместным творческим трудом. Причём соавторство устанавливается по полученному результату, а не по процессу работы. Лицо, принимавшее участие в работе, не становится соавтором, если творческий результат его труда не нашёл отражения в научной статье.

Однако проблема установления соавторства в научном мире более сложна и большинство возникающих ситуаций регулируются не столько пунктами и статьями Гражданского Кодекса, сколько довольно расплывчатой научной этикой, о которой слышали все, но мало кто представляет, что это такое.

Если ГК РФ однозначно не признаёт соавтором лицо, выдвинувшее новую оригинальную идею, но не принимавшее непосредственное участие в её реализации, то в научной среде именно автор новой идеи нередко де-факто является основным автором научного результата. Например, один учёный выдвинул новую оригинальную идею, а другой учёный, всего лишь выполнил техническую, лабораторную работу по реализации этой идеи, то второй, по формальным признакам ГК РФ, должен стать основным, если не единственным автором произведения науки, что юридически безупречно, но по-человечески несправедливо и противоречит научной этике.

В современном научном мире большинство научных исследований выполняются коллективно. Соответственно, научные статьи также часто подписаны несколькими соавторами. При этом в перечень соавторов научной статьи, как правило, включаются лица, действительно внёсшие реальный творческий вклад в достигнутый научный результат. Но точного рецепта, позволяющего однозначно определить, кто может быть соавтором произведения науки, к сожалению нет.

Частным случаем проблемы соавторства является определение творческих вкладов аспиранта и его научного руководителя в совместных научных исследова-

ниях и, особенно, в научных статьях. В самом начале аспирантской подготовки у аспиранта обычно не вызывает возражений присутствие имени руководителя в списке соавторов, а порой и в качестве основного автора, поскольку научный руководитель, в силу неопытности аспиранта, зачастую берёт на себя основной труд написания статьи. Однако к завершению аспирантской подготовки аспиранты уже приобретают определённый опыт и стремятся писать статьи самостоятельно. Такие стремления следует только приветствовать, поскольку аспирант постепенно превращается в самостоятельного учёного. Тем не менее, нередки случаи, когда ни одна статья аспиранта не публикуется без соавторства с научным руководителем вплоть до самой защиты диссертации.

В таких ситуациях и аспиранту и руководителю не следует забывать о тонкостях пресловутой научной этики. В принципе, аспирант не обязан включать своего руководителя в соавторы, особенно, если последний не принимал непосредственного участия в техническом выполнении исследований и написании статьи. Но аспиранту нельзя забывать, что научный руководитель придумал и сформулировал для него обладающую научной новизной тему и задачи исследований, разработал схему экспериментов, то есть фактически именно руководитель был основным автором разрабатываемой аспирантом научной идеи. И, следовательно, научный руководитель является полноценным соавтором полученных аспирантом научных результатов. Необоснованный отказ аспиранта в соавторстве своему научному руководителю в таких ситуациях вполне может привести к ухудшению межличностных отношений, а им вместе ещё работать и работать.

С другой стороны научному руководителю совершенно не следует становиться соавтором практически всех публикаций своего аспиранта. Всё-таки аспирантура подразумевает обучение и подготовку молодого учёного к самостоятельной научной деятельности, в которую входит и обучение самостоятельному написанию научных статей по полученным экспериментальным результатам.

Завершающим пунктом при решении проблемы соавторства является определение очерёдности упоминания соавторов. Чаще всего основной автор, то есть учёный, внёсший основной творческий вклад в подготовленный к публикации научный результат, упоминается первым. Если соавторов больше одного, то их очерёдность упоминания в статье определяется долей вклада. Гораздо реже применяется упоминание соавторов по алфавиту. Однако в этом случае учёный с фамилией, начинающейся на последние буквы алфавита, независимо от творческого вклада постоянно обречён на последние места в списке соавторов статьи. Ещё реже применяется обратный принцип очерёдности, когда основной автор упоминается последним в списке соавторов.

После того, как статья окончательно написана, определены и согласованы все соавторы, а также выбран научный журнал, куда она будет послана, многие авторы предпочитают (если позволяют время и сроки) отложить её – дать «отлежаться». Свежий взгляд на своё творение позволяет выявить ранее незамеченные недостатки статьи, чтобы впоследствии не краснеть перед редакцией журнала и рецензентами за пропущенные детские ошибки.

Отношения с рецензентами. После поступления вашей статьи в редакцию научного журнала она отправляется к рецензентам. Функция рецензента – дать заключение о пригодности рецензируемой научной статьи к публикации вообще, и конкретно – в данном научном журнале. Нередко рецензент в своем отзыве по отдельным положениям вашей статьи делает критические замечания разной степени язвительности. Отнеситесь к этому с пониманием – это нормально и полезно. Свежий взгляд со стороны на вашу статью и советы по её улучшению никогда не помешают, особенно начинающим авторам. Но помните, что рецензент – тоже человек и его знания не абсолютны. И если вы не согласны с тем или иным замечанием рецензента, вы вправе вступить с ним очную или заочную аргументированную полемику для установления истины в этом вопросе.

Некоторые опытные авторы эпизодически даже умышленно пытаются использовать знания рецензентов для улучшения своей научной статьи. Такое, в частности, случается, когда автор желает видеть определённый фрагмент в тексте статьи, но не уверен в корректности употребления им некоторых терминов или формулировок. Рецензент, обнаружив неточности в этом фрагменте, добросовестно их выправит. А автору остаётся только согласиться с правками и поблагодарить рецензента.

В целом, только написанная с соблюдением всех норм и требований научная статья успешно пройдёт рецензирование и будет опубликована, выполнив, таким образом, задачу информирования научного мира о научных разработках и достижениях автора, а также закрепив его имя среди состоявшихся учёных. А автор сделает ещё один шаг к приобретению собственного бесценного писательского опыта.

Литература

1. Будагов Р.А. Литературные языки и языковые стили. – М., Высшая школа. – 1967. – 376 с.
2. Васильева А.Н. Курс лекций по стилистике русского языка: Научный стиль речи. – М., Русский язык. - 1976. – 192 с.
3. Владимиров Ю.А. – Как написать научную статью. [Электронный ресурс]. - 1993. – URL: <http://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/vladimirov.pdf>. (дата обращения 18.12.2010 г.)
4. ГОСТ 7.60-2003. Издания. Основные виды. Термины и определения. - Межгосударственный стандарт. Минск, 2003. - 41 с.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть четвёртая. Раздел VII. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации. Глава 70. Авторское право. - [Электронный ресурс]. – 2011. – URL: <http://base.garant.ru/10164072/70/#40070> (дата обращения 08.01.2011 г.)
6. Левин Б.В. Как написать научную статью (опыт профессионала). - [Электронный ресурс]. – 2008. - URL: [http://www.imgg.ru/files/Levin_Poisk_21\(991\).pdf](http://www.imgg.ru/files/Levin_Poisk_21(991).pdf) (дата обращения 23.12.2010 г.)

7. Сенкевич М.П. Стилистика научной речи и литературное редактирование научных произведений. – М., Высшая школа. - 1984. – 320 с.

8. Скворцов А.К. О языке современной русской научной литературы. // Природа. - 2002. - № 5. – С. 3-13.

9. Трунковский Е.М. Что такое наука? // Наука и жизнь. – 2010. - № 10. – С. 3-7.

10. Authorship Guidelines. Harvard Medical School - [Электронный ресурс]. – 2011. – URL: <http://hms.harvard.edu/public/coi/policy/authorship.html> (дата обращения 03.01.2011 г.)

SOME CRITERIA AND RULES OF THE WRITING OF SCIENTIFIC ARTICLES **Zelentsov S.V.**

In article the basic motives and necessary conditions for writing of scientific articles are resulted, also classification of styles and types of scientific texts is given. Features of language of scientific articles are specified. The typical structure of the scientific article is resulted and features of a writing of separate sections are short stated. Criteria of formation of authors' group and the relation with reviewers are short described.