

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
FAR EASTERN BRANCH  
INSTITUTE OF BIOLOGY AND SOIL SCIENCE

**V.V. BOGATOV**

**ORGANIZATION  
OF RESEARCH WORKS**

THE TEXTBOOK  
FOR UNDERGRADUATE LEVEL EDUCATION



Vladivostok  
Dalnauka  
2008

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**В.В. БОГАТОВ**

**О Р Г А Н И З А Ц И Я  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Рекомендовано Дальневосточным региональным  
учебно-методическим центром  
в качестве учебного пособия для студентов вузов региона



Владивосток  
Дальнаука  
2008

УДК 001.8/9

**Богатов, В.В. Организация научно-исследовательских работ** : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В.В. Богатов. – Владивосток : Дальнаука, 2008. – 259 с.

ISBN 978-5-8044-0884-9

Книга в доступной и сжатой форме знакомит читателя с основными принципами организации научного исследования. В нее включены разделы о научном методе познания, этике научного труда и логике процесса научного творчества. Особое внимание уделено основным правилам и приемам письменного изложения результатов исследования, а также подготовке устных и стендовых докладов. Отдельные главы посвящены технике проведения научной дискуссии и основам делового этикета в научной деятельности.

Для студентов, аспирантов и молодых ученых.

Ил. 78, библи. 116.

**Bogatov, V.V. Organization of research works** : the Textbook for Undergraduate Level Education / V.V. Bogatov. – Vladivostok : Dalnauka, 2008. – 259 p.

ISBN 978-5-8044-0884-9

The book, in the accessible and compressed form, acquaints the reader with the main principles of the scientific research organization. Included sections are divided into scientific method of knowledge, ethics of scientific work, and logic of process of scientific creativity. Special attention is given to key rules and receptions of a written statement of the results of research, and also the preparation of oral and poster presentations. Separate chapters are devoted to techniques of carrying out scientific discussion and bases business etiquette in scientific activity.

For students, post-graduate students and young scientists.

Ill. 78, bibl. 116.

Ответственный редактор заведующий лабораторией энтомологии БПИ ДВО РАН  
д.б.н., профессор *А.С. Лелей*

Рецензенты:  
председатель Северо-Восточного научного центра ДВО РАН член-корр. РАН,  
профессор *И.А. Черешнев*;  
декан геофизического факультета Дальневосточного государственного университета  
д.г.н., профессор *А.С. Федоровский*;  
заведующий лабораторией пресноводной гидробиологии БПИ ДВО РАН  
д.б.н. *Е.А. Макаrenchенко*

Утверждено к печати Ученым советом Биолого-почвенного института ДВО РАН

Автор фото на 4-й стр. обложки – *Л. Макогин*

© Богатов В.В., 2008

© Редакционно-издательское оформление.  
Дальнаука, 2008

ISBN 978-5-8044-0884-9

## Предисловие

Эта книга предназначена для людей, связавших или только собирающихся связать свою судьбу с наукой, т.е. с той особой сферой человеческой деятельности, которая направлена на объяснение явлений окружающего мира и раскрытие его тайн. Великий русский ученый Дмитрий Иванович Менделеев в предисловии к «Основам химии» писал: «Зная, как привольно, свободно и радостно живет в научной области, невольно желаешь, чтобы в нее вошли многие». Но не каждому дано войти в «храм науки», испытать свободу и радость научного труда. Это удел творчески одаренных личностей, а таких не так уж и много.

Наш выдающийся соотечественник нобелевский лауреат в области физики Петр Леонидович Капица утверждал, «...что новое чаще всего создается научной молодежью, молодыми учеными, и, чтобы они могли успешно развивать новые направления в науке, нужно их поддерживать. Чаще всего им мешает робость, которая мешает им преодолеть скептицизм консервативного окружения» (Капица, 1981, с. 180). Привлечение талантливой молодежи к научной работе всегда было фундаментом ее успешного развития. Как же поддержать молодого ученого? Как помочь ему преодолеть собственную робость и быстрее адаптироваться в научной среде? Даже будучи хорошо подготовленным по специальности, многие начинающие исследователи не представляют себе всей специфики научного поиска. Недостаточное владение методологическими знаниями, отсутствие опыта часто не позволяют реализовывать весь творческий потенциал.

Чтобы добиться успеха – надо трудиться. Всем тем, кто стремится как можно скорее примкнуть к научному сообществу, эта книга станет добрым советчиком и помощником. Наука XXI в. исключительно многогранна, и охватить все формы ее организации, все тонкости проведения конкретных, а подчас и уникальных научных опытов в одном сравнительно небольшом пособии невозможно. Поэтому автор решил не акцентировать внимания на широко известных положениях, регулируемых законодательными

---

актами и нормативными документами. Например, общая организация научно-исследовательских работ в нашей стране регулируется Законом РФ «О науке и государственной научно-технической политике», порядок выполнения научно-исследовательских работ при разработке и постановке продукции на производство – ГОСТом 15.101-98, структура и правила оформления «Отчета о научно-исследовательской работе» – ГОСТом 7.32-2001, библиографические ссылки (библиографическое описание) – ГОСТом 7.1-2003 и т.д. В книгу также не вошли специфические правила подготовки и оформления курсовых, дипломных и диссертационных работ, так как этой теме в последние годы посвящено много разнообразных учебных пособий (см., например: Загузов, 1993; Аристер, Загузов, 1995; Марьянович, 1998; Новиков, 1999; Поташник, Моисеев, 1998; Кузин, 1999, 2001; Захаров, Захарова, 2003; Райзберг, 2006; Ануфриев, 2007; Кузнецов, 2007 а-в; и мн. др.).

В настоящее издание включены лишь те аспекты организации НИР (научно-исследовательской работы), которые обычно упускаются при подготовке аспирантов. Но именно эти аспекты подчас имеют определяющее значение в становлении будущего ученого. Например, автором была предпринята попытка всесторонне рассмотреть как объективные, так и субъективные предпосылки, которые способствуют успеху научного поиска. Причем особое место было отведено проблемам научного метода исследования, вопросам этики и морали научного труда, основным принципам аналитического (логического) мышления. Много внимания в книге уделено подготовке письменной научной работы, технике корректирования. Показана первостепенная значимость для будущих специалистов овладения навыками грамотного письма и стилистического анализа текста.

Известно, что для ученого недостаточно досконально знать свой предмет. Его надо еще и понимать. Исследователь должен уметь анализировать информацию, а полученные новые знания не только донести до своих коллег, но и суметь убедить их в своей правоте. Поэтому крайне важно владеть искусством общения, ведь

---

не случайно говорят, что в споре рождается истина. В конспективном виде в пособие включены социально-психологические основы публичного выступления, без которых невозможно осуществить качественную коммуникацию. Часть этих материалов рассчитана на совершенствование речевых навыков и общей речевой культуры молодого ученого. Здесь же даны рекомендации по наиболее эффективному применению технологий убеждения, благодаря которым в аудитории формируется непринужденная, благоприятная для плодотворной дискуссии обстановка.

Книга написана простым и доступным языком. Фактически она является своеобразным самоучителем по организации научной деятельности. Изложенные в ней материалы помогут начинающему исследователю сориентироваться в основных проблемах, которые неизбежно возникают в процессе научной деятельности. Заключительный раздел пособия посвящен деловому этикету, знание которого позволит молодому ученому почувствовать себя в академической среде более уверенно и комфортно. Автор надеется, что его новая работа, адресованная в основном студентам, аспирантам и молодым ученым, будет полезна и маститым специалистам.

Эта книга построена на основе разработанного автором спецкурса «Организация научно-исследовательских работ», который он ведет в Дальневосточном государственном университете (г. Владивосток). В то же время это своего рода продолжение ранее опубликованного учебного пособия «Организация науки в России» (Владивосток : Дальнаука, 2005. 292 с.), которое на 9-й Дальневосточной выставке-ярмарке «Печатный двор» – 2005 было удостоено золотой медали в номинации «Лучшая учебная книга». Часть материалов новой книги заимствована из монографий, специальных статей и учебных пособий, список которых приведен в конце данного издания.

Автор выражает искреннюю признательность советнику РАН научному руководителю Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) академику А.Ф. Алимову, главному научному сотруд-

---

нику Института биологии моря ДВО РАН (Владивосток) заслуженному деятелю науки профессору А.И. Кафанову, главному научному сотруднику Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток) доктору биологических наук В.И. Голову, доценту Горьковского государственного университета кандидату биологических наук А.С. Савинову, помощнику президента «Экотек» (Санкт-Петербург) по инновационным проектам кандидату педагогических наук А.Н. Лапицкому, сотруднику научно-организационного управления Президиума ДВО РАН (Владивосток) В.В. Шейкиной, студенту Пермского государственного университета А.Б. Крашенинникову, профессору Университета штата Вашингтон (Сиэтл, США) Теодору Питчу (Theodor W. Pietsch), а также сотруднику корпорации «Strategic Insight» (Арлингтон, США) Я.В. Богатову за ценные замечания, сделанные ими при прочтении рукописи или ее отдельных разделов.

*Nullius in Verba\**.

Девиз Лондонского Королевского общества

Главная цель науки – получение новых объективных знаний об окружающем нас мире. Однако наука – это только часть общечеловеческого знания. Ведь за тысячи лет до ее появления существовали практические (бытовые) знания, основанные на общечеловеческом опыте. Эти стихийные неорганизованные знания существуют и поныне. Наука в отличие от практического знания организована специальным образом и основана на норме деятельности – научном методе\*\*, представляющем собой совокупность приемов или операций практического или теоретического познания действительности. В науке разработаны свои критерии того, что научно и что ненаучно, способы получения и оценки материала, правила обращения с ним, этика человеческого общения в рамках научного исследования и принадлежности к международному сообществу ученых (Пропп, 2003).

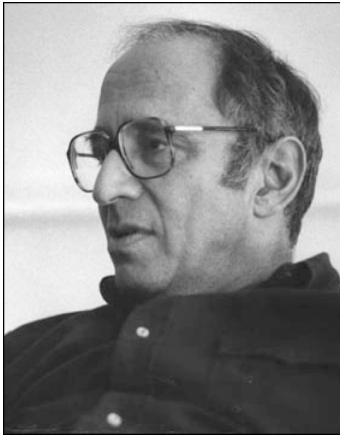


Герб Лондонского  
Королевского общества

В книге «Структура научных революций» (1977) Томас Кун (1922–1996) – одна из виднейших фигур среди философов науки XX столетия – дал следующее представление о развитии науки: «Перед ученым стоит вопрос, который он пытается решить, и в процессе поисков решения делает открытие. Несомненно, что

\* Лат. – ничего (не принимать) на слово.

\*\* Под методом (от гр. *methodos* – путь исследования) в наиболее общем виде понимают способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи.



Томас Кун. Фото с сайта [visindavefur.hi.is](http://visindavefur.hi.is)

это открытие вступает в конфликт с уже установившимися идеями. Формулируются конкурирующие теории для объяснения открытия, и в области исследования появляется множество ученых, которых привлекает новизна этих теорий и проблемы, требующие решения. Прорыв наступает, когда кто-то предлагает толкование наблюдаемым фактам. Идеологическая схема, выдвигаемая одним ученым для объяснения механизмов явления, – парадигма – предоставляет другим ученым базис для существенного прогресса в данной области. Новая область становится

модной. В дискуссиях с противниками парадигмы её проблемы заполняются и, в конечном счете, то, что было революционной доктриной, становится общепринятой мудростью. (Вспомните триаду Гумбольдта – каждая истина проходит через три инстанции: какая чушь, в этом что-то есть, и кто же этого не знает!) Начинается период спокойного развития науки, в процессе которого исследуется группа фактов, которые признаются данной парадигмой важными. Это период нормальной науки. Исследования в этот период базируются на прошлых достижениях, которые рассматриваются как основа для дальнейшей практики. Но вот в процессе дальнейшей работы появляются аномалии, никак не вписывающиеся в сложившуюся парадигму, природа оказывается более сложной, чем выработанные нормальной наукой ожидания, новые противоречия нарастают, происходит новая революция, и появляется новая парадигма» (цит. по: Свердлов, 2006, с. 1075–1076).

## 1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Научный метод считается фундаментом научного познания и приобретения новых знаний. Его отправной точкой служит при-

знание того, что все научные теории должны быть подкреплены данными наблюдения и/или опыта (Томпсон, 2003)\*. Научный метод требует принимать факты, даже если они не согласуются с нашими ожиданиями, а также исключать из доказательств субъективные аргументы. Таким образом, среди основных ценностей, направляющих научную деятельность, особую роль играет положение о реальном существовании исследуемых объектов, которые в силу такого утверждения являются объективными (принцип объективности) и остаются одинаковыми для всех ученых.

Всемирно известный канадский физиолог Ганс Селье (1907–1982) считал, что основные процедуры, используемые в процессе приобретения знаний, основываются:

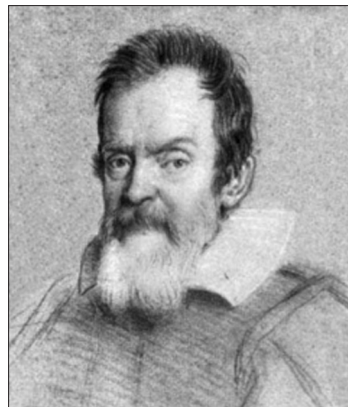
- 1) на определении и четком формулировании проблемы;
- 2) формулировании гипотез посредством логических рассуждений;
- 3) сборе данных посредством наблюдения и, насколько это возможно, эксперимента;
- 4) проверке этих гипотез (Селье, 1987).

---

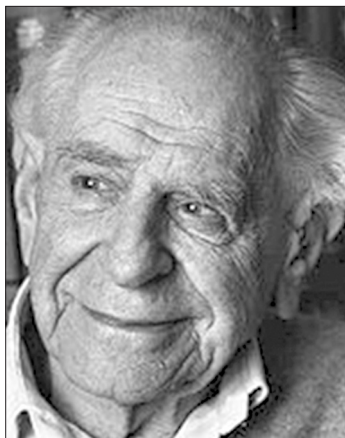
\* Большое значение в утверждении научного метода имели труды Фрэнсиса Бэкона (1561–1626), отвергавшего господствовавшие в средние века аристотелевские представления о цели и замысле и утверждавшего, что знания должны основываться на данных опыта. Определяющая роль в становлении научного метода познания принадлежит Галилео Галилею (1564–1642). Он одним из первых провел эксперименты, доказывающие несостоятельность взглядов Аристотеля. Однако когда Галилей приводил доводы в защиту коперниковской системы мироустройства, его противники возражали ему, но не из-за ошибочности наблюдений или расчетов ученого, а потому, что его доказательства строились именно на наблюдениях и расчетах, а не на доминировавшей в то время теоретической (теологической) концепции мироздания (Томпсон, 2003).



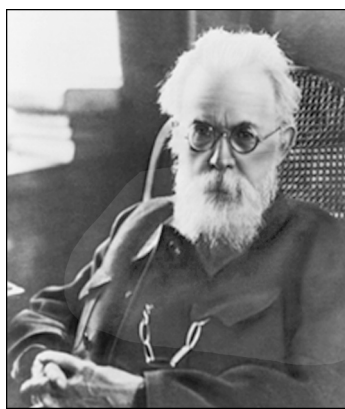
Фрэнсис Бэкон. Портрет работы Уильяма Маршалла



Галилео Галилей.  
Портрет работы Оттавио Леони



Карл Поппер.  
*Фото с сайта wikipedia.org*



В.И. Вернадский.  
*Портретная галерея РАН*

К названным Селье важнейшим четырем процедурам обычно добавляют еще одну, завершающую. Это информирование научного сообщества о полученных результатах НИР (Knisely, 2005).

Перечисленные выше 5 процедур составляют суть научного метода познания окружающего мира\*. Именно их применение позволяет отличить научное от ненаучного. В связи с этим выдающийся философ и математик XX в. Карл Поппер (1902–1994), задаваясь вопросом о научности какой-либо теории, сразу уточнял: «Меня интересовал не вопрос о том, когда теория истинна? [...] Я поставил перед собой другую проблему. Я хотел провести различие между наукой и псевдонаукой, прекрасно зная, что наука часто ошибается, а псевдонаука может случайно натолкнуться на истину» (цит. по: Еськов: <http://warrax.net/51/eskov/01.html>). Важное замечание! Ведь, по словам В.И. Вернадского, «научный метод не есть всегда орудие, которым строится научное мировоззрение, но это есть всегда то орудие, которым оно проверяется. Этот метод есть только

иногда средство достижения научной истины или научного миро-

\* Работа ученых не замыкается на перечисленных процедурах и не ограничивается ими. Например, в естественных науках, помимо экспериментального метода, широко используются формально-аксиоматические методы и моделирование: первые преобладают в фундаментальной науке (например, в математике и теоретической физике), вторые — в прикладных областях (например, в медицине и механике). Многие научные работники не всегда придерживаются отмеченной последовательности шагов, однако знание основных процедур научного метода служит полезной отправной точкой для организации и планирования НИР.

---

воззрения, но им всегда проверяется правильность включения данного факта, явления или обобщения в науку, в научное мышление» (Вернадский, 2002, с. 56).

Делая какие-либо научные заявления, ученый обычно подкрепляет их убедительными доказательствами и опытными данными. Однако никакая сумма чисто эмпирических фактов, наблюдений не способна сама по себе породить науку. Наука невозможна без теоретического мышления (Микулинский, 2002). Ученые предлагают объяснения природных явлений в виде **теорий** (формой научного знания, дающей целостное представление о закономерностях и существенных связях действительности), основываясь на экспериментальных данных, наблюдениях, расчетах, гипотезах, дедуктивных предположениях\*. Научный метод, умноженный на талант ученого, позволяет исследователю познавать глубинную связь явлений, вскрывать их сущность.

Выдающийся российский физик П.Л. Капица (1894–1984) отмечал, что «основной путь, по которому развиваются естественные науки, заключается в том, что при экспериментальном изучении явлений природы мы непрерывно проверяем, согласуются ли наши наблюдения с нашими теоретическими представлениями. Движение вперед нашего познания природы происходит тогда, когда между теорией и опытом возникают противоречия. Эти противоречия дают ключ к более широкому пониманию природы, они заставляют нас развивать нашу теорию. Чем крупнее эти противоречия, тем фундаментальнее перестройка тех законов,



П.Л. Капица.  
*Портретная галерея РАН*

\* На понимание явлений природы большое влияние оказывают эмпирические обобщения (научно установленные факты, которые могут не поддаваться теоретическому объяснению). Одно из крупнейших эмпирических обобщений – периодическая система Д.И. Менделеева. После открытия Генри Мозли (1887–1915), сделанного в 1913 г. (установление зависимости длины волны рентгеновских лучей атома от положения его в периодической системе), она стала широким полем для научных гипотез (Вернадский, 1967).

---

которыми мы объясняем процессы, происходящие в природе, и на основании которых мы используем природу для нашего культурного развития» (Капица, 1981, с. 291).

Ключевая проблема применения научного метода заключается в том, могут ли подкрепляющие теорию эмпирические данные обеспечить ее абсолютную достоверность. Несомненно, чем чаще прогнозы теории сбываются, тем теория считается надежнее. Собственно, частотой оправдания прогнозов и определяется надежность всех научных теорий. Таким образом, строго научные теории в отличие от псевдонаучных дают проверяемые предсказания. Именно поэтому в научной деятельности существует принципиальная возможность не только подтверждения (верификации) всех научных разработок, но и их опровержения. Суть НИР не в том, чтобы постоянно подбирать примеры, подтверждающие научную теорию, а в том, чтобы искать все новые способы для ее критической проверки. Попытки опровергнуть (фальсифицировать\*) теорию должны быть наиболее эффективны как раз в плане подтверждения ее истинности и научности. Не случайно в каждом своем новом опыте ученый старается уточнить границы теории и проверить область ее применимости.

Основное отличие полученных с применением научного метода научных знаний от ненаучных – их общеобязательность «для всех без различия, без исключения, всегда и всюду» (Вернадский, 2002, с. 208). Иными словами, результаты любых научных исследований имеют общий характер и могут быть воспроизводимы. Это означает возможность повторно получить установленные факты (закономерности) другими учеными в сходных условиях и по той же методике. Поэтому, если в отдельных научных учреждениях получаются разные результаты, то источники различий исследователь ищет в методах исследований и возможных ошибках экспериментов и измерений, но не в его объектах. Если же при одних и тех же условиях установленный результат не воспроизводится

---

\* В 1970-е годы большой популярностью пользовался принцип фальсификации, сформулированный К. Поппером (критерий Поппера), из которого следовало, что научную теорию нельзя доказать (верифицировать) даже при помощи большого числа экспериментов; теорию можно только опровергнуть (фальсифицировать), если она не прошла хотя бы одну проверку (Popper, 1972; Поппер, 1983, 2002, 2004). Таким образом, по Попперу научные теории делятся на опровергнутые и еще не опровергнутые.

---

другими учеными, его нельзя признать научным. Из сказанного следует, что утверждения и прогнозы научных теорий не могут совпадать с любым экспериментом, иначе их невозможно будет ни проверить, ни опровергнуть. В науке такие теории просто не будут иметь смысла. Например, одно из религиозных утверждений «Все от бога, и все по воле его» не считается научным, так как оно не может быть проверено научным методом и с помощью такого утверждения невозможно что-либо предсказать. Кстати, ученый может быть и верующим человеком, но оставаться при этом истинным ученым, если в своей исследовательской деятельности использует научный метод познания. Глубоко верующими людьми были, например, Иоганн Кеплер, Николай Коперник, Галилео Галилей, Исаак Ньютон, Майкл Фарадей и многие другие великие деятели науки, внесшие огромный вклад в формирование современного научного мировоззрения.

Несомненно, наши идеи, догадки и предположения могут быть правильными или неправильными, но без них наука не способна применять свои эмпирические методы. Поэтому развитие науки, как правило, не идет путем полного отрицания устаревших представлений. Если новая теория отрицает все предыдущие, то профессиональные ученые относятся к ней с большой осторожностью. Вернадский, например, считал, что при получении нового знания старые знания не исчезают и не отбрасываются, а освещаются новым пониманием, получают новое объяснение, новую интерпретацию (Вернадский, 2002). В этом плане невозможно не согласиться и с Карлом Поппером, который указывал, что наука никогда не преследует цели сделать свои ответы окончательными или даже вероятными. Она, по его мнению, движется скорее к бесконечной и все же достижимой цели – всегда открывать новые, более глубокие и общие проблемы и подвергать свои всегда пробные ответы все более новым и острым испытаниям (Поппер, 2004). Поппер утверждал, что «научное знание может рассматриваться как система теорий, над которой мы работаем как каменщики, строящие собор. Цель состоит в том, чтобы найти такие теории, которые в свете критического обсуждения оказываются ближе к истине». Таким образом, предназначение науки, по его словам, «состоит в росте

---

истинного содержания в наших теориях, который... может быть достигнут только путем наращивания их [эмпирического] содержания» (Поппер. *Нормальная наука...*, с. 56).

## 1.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Наблюдая какое-либо природное явление, любознательные люди невольно задаются вопросами: почему так все происходит? Ученым, чтобы ответить на подобные вопросы, необходимо четко определить объект и проблему исследования, а затем оценить, насколько параметры, описывающие некое интересующее их явление, могут быть измеримы. Ведь если параметры заинтересовавшего нас явления (объекта) не могут быть измерены, применение научного метода в поисках истины становится очень проблематичным. Поставленные вопросы в данном случае обычно так и остаются не решенными.



Г.Г. Винберг.  
*Портретная галерея РАН*

Например, в начале XX в. гидробиологи еще не умели оценивать продуктивность сообществ водных организмов. Лишь после того, как выдающемуся отечественному гидробиологу Г.Г. Винбергу (1905–1987) в 1932 г. на подмосковной станции в Косино впервые в мире удалось оценить величину новообразования органического вещества водорослями\*, родилось новое направление в гидробиологии – продукционная гидробиология.

Известный английский физик и общественный деятель Джон Бернал

---

\* Скорость образования органического вещества автотрофными организмами (эти организмы синтезируют из неорганических веществ все необходимые для жизни органические вещества), отнесенную к единице площади или объема водоема, называют **первичной продукцией**. Её выражают в единицах массы, энергии или эквивалентных единицах в единицу времени (Алимов, 1989).

(1901–1971) говорил, что «выбор проблемы исследования есть сама по себе исследовательская проблема, включающая наблюдения, измерения и даже серии экспериментов, а практически и всю технику традиционного исследования» (Бернал, 1966, с. 391). Этот ученый указывал, что «формулирование и выбор проблем, возникают ли они извне как экономические и технические требования или же появляются как требования самой науки, – один из наиболее важных этапов исследования. Проблему обычно труднее сформулировать, чем решить. Если же вдобавок налицо ограничения в людях и оборудовании, то возникает такое число проблем, что все их сразу решить невозможно, поэтому началом стратегии исследования являются оценка и выбор проблем. Из общей массы проблем следует выделить существенные, не допустить их смешения с несущественными...» (Бернал, 1966, с. 389).



Джон Бернал.  
*Портретная галерея РАН*

На этапе выбора проблемы (темы исследования) ученый проводит сбор данных. Кроме того, распознавание и четкое форму-



В Дальневосточном геологическом институте ДВО РАН. Фото Л. Макогина

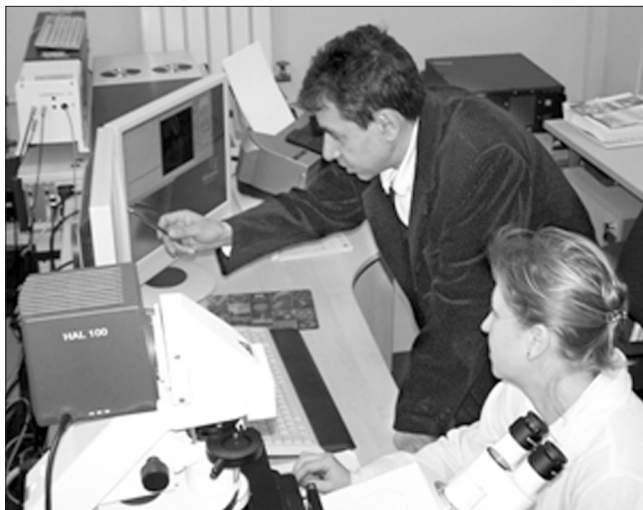
---

лирование задач исследования сопровождаются обязательным поиском опубликованных материалов. Для молодого специалиста здесь важно иметь (или получить) навыки работы с научной литературой (журнальные публикации, монографии, учебники и т.п.) и Интернетом. Согласитесь, что всегда есть вероятность того, что другие исследователи уже занимались данным вопросом или очень близко подошли к его решению. Если же поставленная проблема уже была кем-то решена, то знакомство с результатами ранее проведенных исследований может привести к постановке новых более интересных проблем, более четкому определению научной цели или ее модификации.

Поиск научной информации – это довольно трудоемкая работа, которая по времени может занимать значительную часть всей НИР. Молодым ученым подобный поиск рекомендуется начинать с изданий энциклопедического характера (учебников, монографий, обзоров и т.п.). Это позволит исследователю познакомиться с основными научными достижениями, достаточно быстро понять специфику предстоящей научной разработки (проблемы, терминология, ключевые слова), выявить лидеров выбранного направления (ученые, институты, фирмы и т.п.). Большую помощь в дальнейшем сборе информации могут оказать библиотечные каталоги,



В Биолого-почвенном институте ДВО РАН. Фото В. Богатова



В Биолого-почвенном институте ДВО РАН. Фото В. Богатова

библиографические указатели, реферативные журналы, специальные критико-библиографические издания, информационные базы данных в Интернете. По отдельным разделам науки и техники составляются библиографические указатели отечественной и зарубежной литературы, выпущенной за разный период.

Ведение записей при изучении научной литературы является необходимым условием ее использования. Форма записей может быть различной – от конспекта, кратко излагающего основные идеи публикации, до заметок, фиксирующих отдельные мысли, факты, цифры и цитаты. В первом случае запись рекомендуется вести в тетради или на листах бумаги, во втором – на отдельных листах или небольших жестких карточках, что позволяет более свободно манипулировать подобранным материалом при его анализе, составлении аналитического обзора, плана исследования, а впоследствии и при подготовке научной публикации. Во избежание утери отдельных листов, распечаток с компьютера и карточек все записи следует помещать в тематические конверты или папки. Полученную информацию также дублируют в постоянной памяти компьютера, а затем работают с ней, воспроизводя на мониторе или распечатывая на принтере.

---

Итак, начинать любую НИР рекомендуется с выбора и оценки проблемы. Анализ уже имеющейся научной информации позволит установить степень новизны возникших идей, а также определить техническую и теоретическую возможность для достижения научного результата. Однако даже если цели научного поиска определены, трудность выбора конкретной НИР не исчезает. Для ученого все может оказаться интересным и достойным внимания. Помимо этого всегда остаются в силе ограничения (недостаток людей, средств и т.п.), а с ними и проблема выбора. Для рациональной оценки выбора не следует полагаться на случай (элемент случайности неизбежно входит в ожидание научной или экономической отдачи от любой проблемы и любой гипотезы). При выборе исследования старайтесь придерживаться правила оценки минимальных усилий для достижения цели, а также оценки тех следствий, которые производны от предполагаемого достижения (Бернал, 1966). Четких рекомендаций здесь, к сожалению, дать невозможно. Большое значение в выборе проблемы, несомненно, имеют ваши технические и финансовые возможности, опыт научного лидера и научного коллектива, сроки, отпущенные на работу, и многие другие факторы. Кроме того, одно дело, когда научное исследование проводится большой и смешанной группой ученых, другое – молодым специалистом при участии научного руководителя.

В заключение полезно привести мнение выдающегося американского физика, лауреата Нобелевской премии 1969 г. Марри Гелл-Мана, который считал, что «в генерации новых идей существуют три основных этапа. Первые два – это скрупулезная работа: накопление знаний, опыта и анализ этих данных. Третий этап наступает внезапно. Это «illumination» (озарение). Вот тут-то и рождаются гениальные идеи. Остается только не прогнать эти идеи и задать самому себе вопрос: «Why not?» (цит. по: Ковалева, 2007, с. 14).

### **1.3. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ГИПОТЕЗЫ**

Научная гипотеза – это научное предположение, объясняющее какое-либо явление, еще не подтвержденное фактами. Все гипотезы

---

зы по отношению к изучаемому объекту, как правило, подразделяются на общие (объясняющие всеобщие явления или события), частные (объясняющие объекты, выделенные из классов явлений или событий) и единичные (объясняющие единичные факты, конкретные события или явления). По выполняемым в познавательном процессе функциям гипотезы разделяются на описательные (объясняющие присущие исследуемому объекту свойства) и объяснительные (объясняющие причины возникновения исследуемых объектов). Если же гипотезы по-разному объясняют одно и то же явление, то они называются конкурирующими. В научной деятельности часто используется термин «рабочая гипотеза» – выдвигаемое на первых этапах исследования условное предположение (допущение), которое позволяет сгруппировать результаты наблюдений и дать им первоначальное объяснение.

Превратите вашу проблему в рабочую гипотезу, хотя это не так просто сделать. Ведь одно и то же явление может иметь несколько различных толкований, которые, в свою очередь, базируются на научном мировоззрении\* конкретного человека. Избегайте неоправданных новаций! Постарайтесь, насколько это возможно, предложить гипотезу с помощью уже известных теорий и законов. Для чего каждому исследователю необходимо сформировать собственное представление о предмете изучения. Этому помогут анализ литературных источников, полученных в процессе ознакомления с теорией вопроса, советы научного руководителя, консультации с экспертами, ваша интуиция. Без такой предварительной работы любая формулировка останется лишь необоснованным, а следовательно, и ненаучным предположением.

Среди наиболее общих принципов (правил), с помощью которых формулируется гипотеза и, таким образом, объясняется

---

\* Научное мировоззрение основано на картине мира, полученной в результате применения научного метода познания. Научное мировоззрение не тождественно истине. Оно, по словам В.И. Вернадского, «есть создание и выражение человеческого духа... научное мировоззрение меняется в разные эпохи у разных народов, имеет свои законы изменения и определенные ясные формы проявления» (Вернадский, 2002, с. 52). И далее: «Именем научного мировоззрения мы называем представление о явлениях, доступных научному изучению, которое дается наукой; под этим именем мы подразумеваем определенное отношение к окружающему нас миру явлений, при котором каждое явление входит в рамки научного изучения и находит объяснение, не противоречащее основным принципам научного искания» (Вернадский, 2002, с. 55).



Уильям Оккам. Рисунок с сайта [wikipedia.org](http://wikipedia.org)

какое-либо явление, следует упомянуть методологический принцип «бритва (лезвие) Оккама», получивший название по имени английского монаха и философа Уильяма Оккама (ок. 1285–1349). В современном виде этот принцип (его еще называют «принцип простоты») утверждает, что если существует несколько логически непротиворечивых определений или объяснений интересующих нас явлений, то следует считать верным самое простое из них. Принцип Оккама универсален, он применяется при формулировании не только

научных гипотез или теорий, но и иных научных положений. Использование принципа простоты требует от речи научного работника смысловой точности и логической стройности высказываний. Поэтому возьмите за правило при трактовке каких-либо научных фактов избегать многословия и наукообразия. Старайтесь объяснять изучаемые явления при минимальном числе независимых и как можно более простых допущений. Первостепенное значение здесь имеют логические навыки специалиста (см. разд. 3. Введение в формальную логику), а также его речевая культура и грамотность (см. разд. 5. Речевая культура и грамотность).

И еще один немаловажный момент, вытекающий из основного назначения научной гипотезы – прогнозирования результатов исследования (логического следствия из гипотезы). Приступая к «изобретению» гипотезы, необходимо помнить, что полезная научная гипотеза – это та, **которая может быть проверена на практике прямо или косвенно\*** и, таким образом, либо подтверждена, либо опровергнута. При построении гипотезы не должна исключаться принципиальная возможность для проверки сделанного

\* Например, невозможно указать опытный аналог понятию «кварк», но кварковая теория предсказывает отдельные явления, которые можно зафиксировать опытным путем и, таким образом, провести косвенную проверку теории существования кварков.

---

предсказания в будущем\*. Любые другие предсказания без возможности их последующей проверки не могут считаться научными. Ведь наука в отличие от псевдонауки должна оперировать исключительно проверяемыми предсказаниями.

Построение гипотезы – это сложный логический процесс с участием различных форм умозаключений. В одних случаях в основе гипотез лежат аналогии, в других – дедуктивные выводы (если исследователь прибегает к общим знаниям) или индуктивное обобщение эмпирического материала. Каждая гипотеза имеет исходные данные, или основание, и конечный результат рассуждения – предположение. В наиболее общем виде в процессе формирования гипотеза проходит 3 основных этапа: выделение группы факторов, не укладывающихся в прежние теории или гипотезы; формулирование предположения, которое могло бы объяснить данные факты, и, наконец, выведение из полученных объяснений вытекающих следствий.

При построении плодотворной гипотезы ученый должен учитывать весь исходный эмпирический материал, объяснить все собранные факты без исключения (принцип объективности). Если же объяснение и прогноз строятся с учетом только некоторой части фактов, которые согласуются лишь с выдвинутым предположением, то гипотеза не может считаться надежной. Следует также иметь в виду, что первичный материал, на основе которого выдвигается гипотеза, часто бывает неполным, характеризует отдельные стороны проблемы. Попробуйте в этом случае объяснить изучаемое явление с разных сторон (принцип «множественные гипотезы») и лишь затем выбрать наиболее приемлемый вариант.

В процессе НИР гипотеза представляет собой отправную точку для разработки экспериментов или составления плана исследования. В то же время считается, что любая гипотеза не может быть доказана точно, поскольку планируемые наблюдения и эксперименты полностью не позволяют подтвердить или опровер-

---

\* Хорошим примером подобного типа гипотезы служит известное предположение общей теории относительности, сформулированной Альбертом Эйнштейном в 1916 г., в котором утверждалось, что сильное поле тяготения искривляет движение световых лучей. Эта гипотеза была подтверждена путем наблюдения отклонения местоположения звезд во время солнечного затмения 1919 г. Оказалось, что положение звезд близ солнечного диска смещается на величину, близкую к той, которую и предсказал Эйнштейн.

---

гнуть ее положения (см. 1.1). Именно поэтому ученые стараются не говорить о степени доказательности своих результатов, о том, что их результаты что-либо доказывают. В подобных случаях они применяют более нейтральный глагол – «подтверждают» (Knisely, 2005).

#### **1.4. СБОР ДАННЫХ ПОСРЕДСТВОМ НАБЛЮДЕНИЯ И/ИЛИ ЭКСПЕРИМЕНТА**

Предсказания любой достаточно убедительной научной гипотезы должны быть проверены наблюдениями и/или воспроизводимыми экспериментами. При использовании научного метода под экспериментом понимают набор действий и наблюдений, выполняемых для проверки истинности или ложности гипотезы или для исследования причинных связей между какими-либо явлениями (феноменами). Научный эксперимент является достоверным методом познания, который реализуется путем целенаправленного и активного воздействия на изучаемый объект. При эксперименте исследователь может формировать искусственные управляемые условия, позволяющие контролировать текущие процессы. Если в результате наблюдения или эксперимента прогноз научной гипотезы оправдывается, то такая гипотеза принимается и впоследствии становится (объявляется) теорией.

Идеи ученого, как и выдвинутая им гипотеза, во многом определяют успех НИР. Однако довольно часто мы отмечаем и другое: великолепные идеи умирают только из-за того, что их автор не реализовал свои мысли на практике. Почему же подобное происходит? Оказывается, некоторые специалисты не учитывают одного давно известного положения: самое сложное в экспериментальной работе – это не проведение самого эксперимента, а его правильная подготовка и организация. Уделите планированию и организации эксперимента особое внимание. Здесь важны не только знания, опыт и творческие возможности человека, но и наличие необходимого оборудования, степень его пригодности, многие иные хозяйственно-технические факторы.

Обратите внимание, что в последние несколько десятилетий мы наблюдаем заметное усложнение и удорожание научного оборудования современных лабораторий. Касаясь данной проблемы, Фредерик Жолио-Кюри еще в 1958 г. в речи на Международной конференции лауреатов Нобелевской премии отмечал: «Двадцать лет назад орудия, применяемые при исследованиях атомного ядра, могли поместиться в сосуде объемом несколько кубических сантиметров. Постановка опытов, приводивших к результатам чрезвычайной важности, требовала лишь несколько квадратных метров площади и оборудования небольших размеров» (цит. по: Добров и др., 1970, с. 7). Сегодня многие исследования требуют небывало высоких затрат, и экспериментатор, планируя будущие эксперименты, непременно должен учитывать свои технические и финансовые возможности.



Фредерик Жолио-Кюри.  
*Портретная галерея РАН*

Считается, что планировать эксперимент надо стараться так, чтобы результат был получен за более короткое время и с наименьшими затратами. Интересно по этому поводу мнение П.Л. Капицы, который говорил: «Мой многолетний опыт как экспериментатора показал, что лучший способ правильно оценить ученого, как начинающего, так и полностью развившегося, – это по его естественному стремлению и умению при постановке опыта искать простое решение» (Капица, 1981, с. 296). Немаловажное значение в организации эксперимента имеет способность человека применить существующие методики, а также модифицировать старые методы или разработать новые.

Помните, что процесс создания необходимых условий проведения опыта включает решение не только научных, но и хозяйственных, кадровых и финансовых задач, разработку и настройку измерительного оборудования и т.п. Именно этот подготовитель-

---

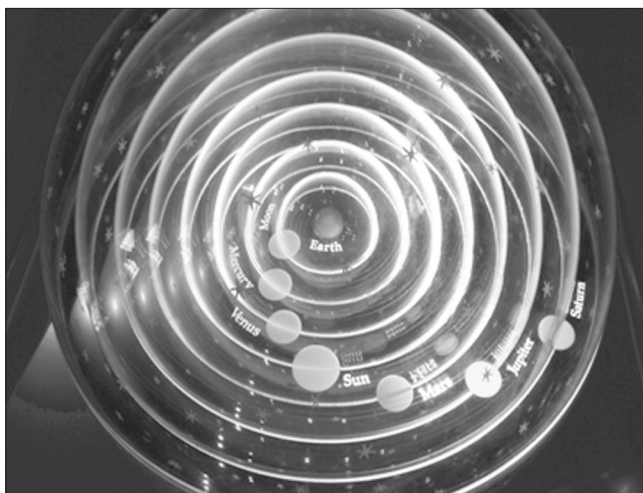
ный процесс и является важнейшей и решающей составляющей экспериментальной работы. Непосредственное же проведение опытов относится лишь к заключительному, как считают многие специалисты, наименее простому этапу исследования.

При планировании и организации эксперимента ученый должен определить переменные, которые он намерен учитывать и которыми планирует управлять. В целом в каждом эксперименте обычно выделяют 3 вида переменных: **зависимые переменные** (dependent variables), **независимая переменная** (the independent variable) и **контролируемые переменные** (controlled variables) (Knisely, 2005).

К **зависимым переменным** относятся параметры, которые экспериментатор может измерить и которые в условиях эксперимента будет изменять. Например, в биологии это могут быть число подопытных животных, их возраст, пол, размеры, интенсивность обмена, скорость роста, размножения и т.п. Понятно, что на результат эксперимента могут влиять разные факторы. При этом из всего их многообразия для управления важно выбрать только одну переменную. Если таких переменных будет больше, то мы не сможем определить, какой именно фактор оказал влияние на за-



Система мира в представлении древних философов. Гравюра XVII в.



Геоцентрическая система мира Птолемея. Национальный музей авиации и космонавтики на Моллу. Вашингтон О.К. *Фото В. Богатова*

висимую переменную. Ту переменную, которой ученый планирует управлять в эксперименте, и называют **независимой переменной**. Таким образом, все другие параметры, способные оказать влияние на зависимые переменные (их состояние), должны в течение всего эксперимента оставаться под контролем и не изменяться. Такие переменные получили название **контролируемых переменных**. Например, если экспериментатор намерен исследовать влияние освещенности на величину первичной продукции планктонных водорослей\*, то те параметры водной среды, которые могут оказать воздействие на этот процесс, такие как температура воды, ее рН, прозрачность, цветность и т.п., на протяжении всего эксперимента должны оставаться постоянными, т.е. быть контролируемыми. Если же мы планируем изучить влияние на величину первичной продукции не освещенности, а, например, температуры, то уровень освещенности перейдет в разряд контролируемых переменных, а независимой переменной станет температура среды.

\* Первичная продукция в водоемах может образовываться в результате не только фотосинтеза автотрофов, но и бактериального хемосинтеза. При этом основная часть первичного органического вещества в гидросфере создается за счет фотосинтеза планктонных водорослей (Алимов, 1989).

---

При выполнении экспериментов всегда проводятся измерения, которые могут иметь как качественный, так и количественный вид. Качественные значения переменных обычно соотносят с выбранным эталоном и выражают словами (например, большой, маленький, средний и т.п.), а количественные значения – цифрами. Изменения качественных или количественных значений независимой переменной должны быть достаточными для выявления достоверного результата воздействия. К сожалению, при проведении любых опытов мы не можем исключить ошибки в измерении всех переменных из-за действия неизвестных или неконтролируемых факторов, в том числе ошибки измерительных приборов. Задача исследователя – минимизировать подобные ошибки и по возможности исключить все известные сторонние влияния (см., например: Пешехонов, 2002, 2004). Чем чувствительнее подлежащий опытному измерению предмет, тем больше должно быть принято мер предосторожности в отношении действия внешних (побочных) факторов.

Во многих экспериментах необходимо предусматривать проведение так называемых контрольных опытов (опыт, в котором при всех прочих равных условиях исключается влияние незави-



Астролябия (угломерный прибор для приблизительного определения широт и долгот в астрономии). 1325 г. Национальный музей авиации и космонавтики на Моллу, Вашингтон О.К. *Фото В. Богатова*

симой переменной), что позволяет учесть целый ряд побочных факторов или выявить реальный эффект воздействия независимой переменной. Для пояснения данного условия приведем два примера.

В первом примере вновь обратимся к оценке влияния освещенности на величину первичной продукции планктонных водорослей. Если в таком эксперименте первичная продукция оценивается по увеличению содержания растворенного в воде кислорода, то параллельно с основными

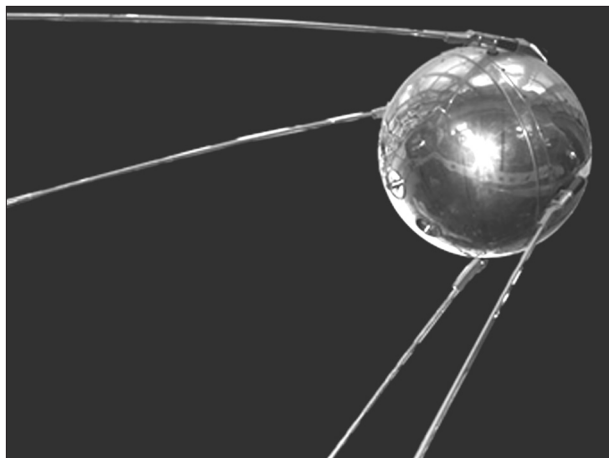
опытами организуют контрольный, в котором емкости с тем же составом водорослей помещают в темноту. Данный прием позволяет учесть убыль кислорода в воде (а следовательно, и убыль органического вещества) в результате процессов дыхания самих водорослей и, таким образом, оценить скорость новообразования всех органических веществ (так называемую валовую первичную продукцию), в том числе и тех продуктов фотосинтеза, которые в течение опыта подверглись окислению.

Другой пример касается оценки эффективности новых лекарственных средств. В подобных случаях всегда формируются две группы больных: основная (те пациенты, которые получают новое лекарство) и контрольная (те больные, которых лечат старыми средствами или которые во время эксперимента не получают лечения)\*. Сопоставляя результаты лечения больных основной группы и контрольной группы, исследователь делает вывод об эффективности нового препарата.

\* Все эксперименты над людьми должны соответствовать принципам, провозглашенным в Хельсинской декларации 1964 г., а также в ее пересмотренных вариантах 1975 и 1983 гг. (см. разд. 2. Этика науки).



Телескоп И. Ньютона. Национальный музей авиации и космонавтики на Моллу, Вашингтон О.К.  
*Фото В. Богатова*



Первый советский искусственный спутник Земли. *Фото с сайта vokrugsveta.ru*

Понятно, что результаты единственного эксперимента не могут считаться достоверными. Чтобы быть уверенным в правильности полученных данных, необходимо организовать серию опытов\*. Отмечаемые в такой серии некая общность фактов, их единообразие свидетельствуют о том, что обнаружено правило, которому подчиняются наблюдаемые в экспериментах явления. При этом считается, что никакой эксперимент не в состоянии полностью отразить реальность. Ведь, создавая искусственные условия, исследователь сосредотачивается на измерении одного или нескольких показателей, которые хотя и способствуют разработке теории, однако не в состоянии полностью отражать процессы, происходящие в реальном мире, где все взаимосвязано и подвержено бесконечному числу сторонних воздействий. Из сказанного следует, что опытные данные оказываются выборочными и на самом деле могут считаться лишь допущениями (Томпсон, 2003).

\* Способы получения количественных данных тесно связаны с особенностями эксперимента. Например, при составлении плана исследования с учетом возможности проведения корреляционного анализа, который позволяет предсказать изменения зависимой переменной при изменяющихся значениях независимой переменной, необходимо предусматривать не только общее число измерений, но и достаточно широкую область изменения независимой переменной. К примеру, если необходимо выяснить зависимость скорости роста, обмена или какой-либо иной зависимой переменной от массы тела животного (независимая переменная), то измерения зависимых переменных должны проводиться в максимально широком диапазоне изменения биомассы (от минимальных до максимально возможных значений).



Макет высадки американских астронавтов на Луну. Национальный музей авиации и космонавтики на Моллу, Вашингтон О.К. *Фото В. Богатова*

В каждом научном направлении есть свои подходы и требования к постановке эксперимента. Например, при изучении биологических объектов, в том числе и человека, важно следить, чтобы величина независимой переменной не выходила за рамки толерантных значений, если, конечно, не проводится специальное исследование для выяснения токсического или иного негативного воздействия независимой переменной. Особое внимание следует уделить степени адаптации организмов к условиям опыта. Кроме того, необходимо учитывать неоднородность живых организмов, которые в том же виде (состоянии) не могут быть использованы в другой работе, в том числе самим исследователем, например для контроля. Кстати, выход из указанной выше ситуации нашел основатель биометрии Фрэнсис Гальтон (1822–1911), разработавший специальные статистические методы для работы с неоднородным биологическим материалом. В дальнейшем благодаря усилиям Карла Пирсона (1857–1936) и Рональда Фишера (1890–1962) была создана статистическая теория измерений и экспериментов, которая в настоящее время широко применяется не только в биологии, но и в других научных дисциплинах.

---

## 1.5. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ

Прежде чем приступить к интерпретации полученных при наблюдении или в эксперименте научных данных, их необходимо систематизировать и «организовать». Подобные процедуры проводятся с помощью таблиц и/или цифровых графиков и гистограмм (см. разд. 4. Научная публикация). Таблицы имеют ряды и колонки, они полезны, чтобы одновременно показать несколько зависимых переменных или когда мы хотим сосредоточить внимание непосредственно на числовых значениях параметров. При этом в окончательном представлении результатов число значащих цифр и разрядов после десятичной запятой необходимо скорректировать исходя из точности математических вычислений и погрешности измерения. Все числовые параметры должны быть статистически обработаны.

Графические линии и гистограммы обычно используются при анализе данных. С помощью графических рисунков показывают эффект воздействия независимой переменной. При этом необходимо помнить, что в графиках независимая переменная размеща-



Космический корабль многоразового использования серии «Спейс Шаттл». Национальный музей авиации и космонавтики. Under-Hazy Center, Виргиния.

*Фото В. Богатова*

---

ется на оси  $X$ , а зависимая переменная – на оси  $Y$ . Например, если мы исследовали влияние температуры (независимая переменная) на скорость фотосинтеза растений (зависимая переменная), то показатели температуры мы должны разместить на оси  $X$ , так как этими показателями мы управляли, а значения интенсивности фотосинтеза – на оси  $Y$ , потому что мы ожидали изменение данной переменной в зависимости от изменения температуры.

Гистограммы в отличие от графиков позволяют сравнивать прерывистые наборы данных.

Кроме графиков и гистограмм для анализа материала используют рисунки и фотографии, которые помогают оценить объекты исследования визуально. Рисунки и фотографии эффективны в постерных представлениях (см. разд. 7. Устный и стендовый доклады).

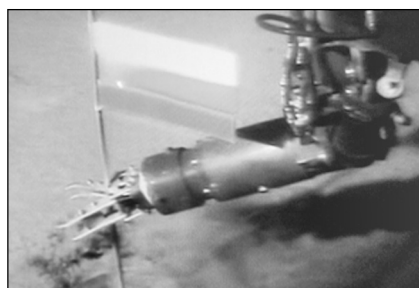
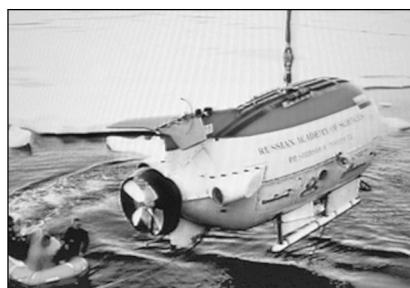
Процесс подведения итогов и организации данных первоначально предполагает их тщательную проверку, особенно когда мы имеем много первичного материала, а полученные результаты являются непостоянными или неожиданными. Большую помощь на этом этапе исследования окажут статистические методы обработки данных.

Независимо от того, какие результаты хотел бы получить исследователь, он должен быть честным, если прогноз не оправдался. Ни в коем случае не корректируйте результаты НИР для оправдания первоначальной гипотезы. Будьте объективными, не позволяйте своим эмоциям или предубеждениям взять верх над здравым смыслом. В связи с этим предлагаю оценить подход к данной проблеме одного из величайших физиков XX столетия Эрнеста Резерфорда (1871–1937). Его ученик П.Л. Капица вспоминал: «Резерфорд хорошо знал, какая опасность таится в необъективности интерпретации экспериментальных данных, имеющих статистический характер, когда ученому хочется получить желаемый результат. Обработку статистических данных он проводил очень осторожно; интересен метод, который он применял. Счет сцинтилляций (световых вспышек. – *В.Б.*) проводили обычно студенты, которые не знали, в чем заключается опыт. Кривые по полученным точкам проводили люди, которые не знали, что должно было получиться. Насколько мне помнится, Резерфорд и его ученики не



сделали ни одного ошибочного открытия, в то время как их было немало в других лабораториях» (Капица, 1981, с. 297).

Проведя полную обработку экспериментальных данных, мы можем предложить возможные объяснения результатов НИР. Старайтесь при этом использовать литературные источники, на основе которых была развита рабочая гипотеза. Эта процедура позволит оценить, как полученные вами результаты соотносятся с результатами других исследователей и насколько их объяснения удовлетворительны. Если гипотеза подтвердилась, попробуйте провести дополнительные эксперименты. Чем больше проверок



Экспедиция российских ученых на Северный полюс в июле 2007 г. Слева: атомоход «Россия» и спуск на воду автономного подводного аппарата «Клавесин 1Р», разработанного в Институте проблем морских технологий ДВО РАН. *Фото ИПМТ.* Справа: спуск глубоководных обитаемых аппаратов «Мир-1» и «Мир-2» в точке Северного полюса. *Кадры телеканала «Россия»*

выдержит ваша гипотеза, чем разнообразнее будут эти проверки, тем больше доверия будет и к вашим выводам. Остерегайтесь формулировать общую закономерность на основе ограниченного числа статистических данных. П.Л. Капица на этот счет предупреждал: «Ни в одной области физики не было сделано столько грубейших ошибок и ложных открытий, как при обработке статистических данных, полученных в результате ядерных столкновений. До сих пор почти ежегодно продолжают происходить открытия новых элементарных частиц и резонансных уровней, которые потом оказываются ошибочными» (Капица, 1981, с. 297).

Если результаты научной работы не совпали с предложенной гипотезой, попробуйте определить, почему это произошло и что могло стать причиной вероятной ошибки. Не спешите пересматривать

---

устоявшуюся теорию, убедитесь в надежности полученного вами неожиданного вывода. Особое внимание обратите на так называемый человеческий фактор (ошибка в расчетах или используемых методах, неверная запись, нарушение режима опыта, погрешность приборов и т.п.). Не бойтесь признавать ошибок и помните: только тот не ошибается, кто ничего не делает. П.Л. Капица по этому поводу говорил, что «...преодолевая ошибку за ошибкой, вскрывая противоречия, мы получаем все более близкое решение поставленной проблемы. Ошибки не есть еще лженаука. Лженаука – это непризнание ошибки» (Капица, 1981, с. 168). Если же вы все-таки считаете проведенный эксперимент достаточно надежным, предложите новый вариант гипотезы и разработайте соответствующие способы для её проверки. Проводите исследования и корректируйте рабочую гипотезу до тех пор, пока стабильно не будете отмечать расхождений между результатами опытов и сделанным прогнозом (однако надо помнить, что отсутствие расхождений сегодня еще не означает, что они не могут возникнуть в будущем).

Как долго это нужно делать? Точных рекомендаций на этот счет не бывает. Риск хотя бы небольшой ошибки есть всегда и во всем. Здесь лишь заметим, что если речь идет, например, о сохранении здоровья человека, то проверять гипотезу надо больше, если же о расчете числа карасей в пруду, то меньше. Обычно ученые исследуют и перепроверяют гипотезу до тех пор, пока сами не будут удовлетворены в собственной способности объяснения изучаемого явления. Английский физик, создатель учения об электромагнитном поле Майкл Фарадей (1791–1867) в связи с этим говорил, что «никто не подозревает, сколько догадок и теорий, возникающих в уме исследователя, уничтожается его собственной критикой, и едва ли 1/10 всех его предположений и надежд осуществляется» (цит. по: Грегори, 1923, с. 15).

Для снижения риска ошибки принято проверять новые теории в независимых и авторитетных лабораториях, а также выносить полученные данные на всеобщее обсуждение, чтобы услышать мнения независимых и маститых специалистов. Недопустимо за поддержкой полученных научных данных обращаться к властям или народным массам (см. разд. 2. Этика науки). Арбитром в науч-

---

ных спорах может быть только компетентная, профессиональная группа специалистов. К месту напомнить одну старую мысль: «к заключению об истине следует приходить после проверки, а не в результате диспута».

Важно отметить, что в практике научной деятельности могут применяться неточные теории, например в истории, психологии или медицине. Их использование оправдано, пока для решения конкретных задач не будет создано более точных теорий. В то же время, если теория постоянно дает множество сильно различающихся прогнозов, то эту теорию отбрасывают как ненаучную. Однако научная теория, даже в случае ее фальсификации, обычно сохраняется до тех пор, пока не появятся новые, более совершенные теории.

## 1.6. ИНФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА

Научное исследование не считается завершенным, пока не станет достоянием научного сообщества как через подготовку соответствующей научной публикации, так и через выступление с научным докладом перед коллегами. Возможность свободного обмена информацией между учеными является одной из важнейших ценностей, предлагаемой научным методом. Ведь сами по себе результаты научного труда не будут иметь значения, если о них не будут знать.

Обратите внимание, что быстрый рост естественных наук стал отмечаться после изобретения в середине XV в. дешевого способа книгопечатания\*. Этот способ чрезвычайно быстро вошел в европейскую жизнь. Книгопечатание, по словам В.И. Вернадского, «явилось тем могучим орудием, которое сохранило мысль личности, увеличило ее силу в сотни раз...» (Вернадский, 2002, с. 85). В предшествовавшие же века «человеческая личность не имела никакой возможности предохранить, хотя бы несколько, свою мысль от исчезновения, распространить ее широко... переждать неблагоприятное время и сохранить ее до лучших времен. Вечно и посто-

---

\* Открытие дешевого способа книгопечатания с помощью передвижных металлических знаков, типографской краски и особого типографского прессы обычно приписывают ремесленнику из Майнца (прирейнская область Европы) Иоганну Гутенбергу.

---

янно все создавалось и вновь разрушалось тлетворным влиянием всеразрушающего времени. Только кое-где сохранились рукописи, забытые и потерявшие живое значение. Борьба была неравная, и всякая мысль, чуждая учениям, имеющим власть и силу в своих руках, легко могла быть уничтожена и уничтожалась безжалостно» (Вернадский, 2002, с. 83).

Из всего многообразия форм научных публикаций наиболее распространенной считается статья в научном журнале (основные правила подготовки рукописи научной статьи смотри в разд. 4. Научная публикация). При этом важно, что когда рукопись представляется в солидный журнал, то перед опубликованием она рецензируется специалистами в соответствующей области знания. Рецензенты тщательно исследуют примененные методы, а также полученные результаты и выводы. Если в материалах рукописи будут обнаружены какие-либо недоработки или ошибки, то они могут быть исправлены автором еще до опубликования рукописи.

Публичные выступления (устные доклады) заметно отличаются от журнальных статей и иных публикаций (см. разд. 7. Устный и стендовый доклады). Ключевую роль здесь играет не только уровень научной подготовки докладчика, но и его речевая культура, владение ораторскими приемами. Кроме того, докладчик должен быть готов ответить на вопросы собравшихся и принять участие в дискуссии (см. разд. 6. Научная дискуссия, или наука убеждать). Часто подобные дискуссии готовятся заранее. Например, в Лондонском Королевском обществе есть традиция вместе с официальным докладчиком приглашать не менее двух ведущих ученых, которым и предлагают быть оппонентами (Капица, 1981). В обязательном порядке оппоненты назначаются при защите научных диссертаций.

Наиболее продуктивным способом обсуждения предварительных результатов исследования могут оказаться постерные сессии (короткие устные выступления с использованием плаката). Неофициальная атмосфера, которая обычно царит на постерных презентациях, способствует диалогу и обмену идеями с другими учеными.

Помимо этого молодым ученым для выработки навыков публичного выступления полезно активно участвовать в работе научных семинаров в своем институте или вузе. Как правило, в ведущих

---

научных учреждениях стараются поощрять возможно более широкое обсуждение всякой научной работы. Например, П.Л. Капица, будучи директором Института физических проблем АН СССР, не только не сдерживал научных споров, когда они возникали на научных собраниях, а, наоборот, считал, что неплохо немножко подзадорить людей, чтобы они поспорили по-настоящему. «Всякое самое широкое обсуждение научных работ, – говорил ученый, – надо приветствовать. Чем больше споров, чем больше возникает противоречий, чем они острее, тем больше стимулов для здорового развития научной мысли» (Капица, 1981, с. 152).

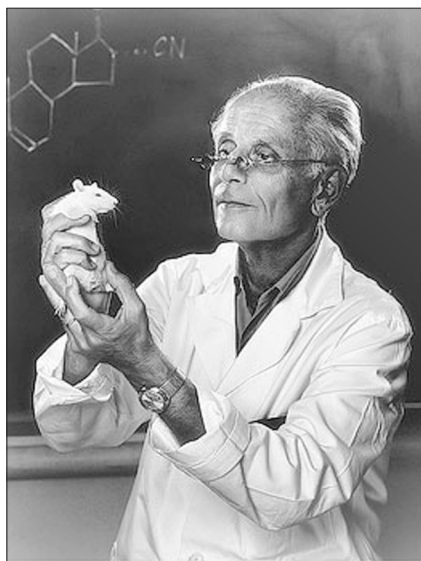
### **Контрольные вопросы и задания**

1. Чем отличаются научные знания от практических (бытовых) знаний?
2. Почему научный метод считается фундаментом научного познания действительности?
3. Перечислите основные процедуры научного метода.
4. Чем отличается научная теория от научной гипотезы?
5. Чем отличаются строго научные теории от псевдонаучных теорий?
6. Что такое фальсифицирование научной теории?
7. Можно ли фальсифицировать псевдонаучную теорию?
8. С каких изданий следует начинать поиск научной информации?
9. Для чего нужен анализ имеющейся научной информации при выборе научной проблемы?
10. Какие виды научных гипотез вы знаете?
11. Что такое принцип Оккама?
12. Назовите основные этапы формирования научной гипотезы.
13. Что такое научный эксперимент?
14. Какие виды переменных выделяют в научном эксперименте?
15. В каких случаях применяются статистические методы обработки научных данных?
16. Для каких целей ученые используют таблицы, цифровые графики и гистограммы?
17. Какое научное исследование считается завершенным?

*Хотя Платон и истина мне дороги, однако священный долг велит отдать предпочтение истине.*

Аристотель

Этика (от гр. *ethikos* – обычай, нрав, характер) – это философская дисциплина, изучающая мораль, нравственность. Как обозначение особой области исследования термин «этика» впервые был употреблен древнегреческим философом Аристотелем (384–322 до н.э.). В сфере современной научной деятельности этика изучает специфику моральных взаимоотношений как внутри самого научного сообщества, так и между наукой и обществом в целом, определяя свод ценностей, норм и правил в данных областях.



Ганс Селье.

*Фото Юсуф Карш с сайта 1001.vdv.ru*

В обычной жизни под этикой в основном понимают принципы, управляющие нашим поведением. Например, Ганс Селье считал, что ученые как общественная группа имеют достаточные основания беспокоиться о своей этике, своем отношении к работе и людям. В частности, он писал: «Великий энтузиазм и стремление достичь совершенства в любой области столь всепоглощающи, что человек рискует превратиться в высокоспециализированное и направляемое единой целью подобие робота. Вот почему для ученого столь естественно время от времени

---

спрашивать себя, соответствует ли его поведение поставленной цели и, что более важно, является ли цель достойной прилагаемых для ее достижений усилий» (Селье, 1987, с. 98). Селье отмечал, что «во всем, что касается работы, ученые стараются быть скрупулезно честными перед самими собой...» (Селье, 1987, с. 99). За всю свою жизнь Ганс Селье знал только двух людей, которые намеренно фальсифицировали свои научные результаты, но оба были психически неуравновешенными. Однако «...болезням того или иного рода подвержены представители всех профессий. Но чаще всего именно молодой ученый, поддавшись своему энтузиазму, **желает видеть только то, что хочет** (выделено нами. – В.Б.). Здесь следует быть начеку. Самая замечательная теория рискует быть разрушена одним-единственным неудачным фактом – дело только в том, чтобы правильно воспринять эту ситуацию. По своему опыту знаю, что, если теория в действительности была замечательной, ее разрушение превращается не в поражение, а в победу. Она приведет к еще более плодотворной теории, не нанося ущерба фактам позитивным, которые как раз и выявились на фоне фактов обесцененных» (Селье, 1987, с. 99).

## 2.1. ЦЕННОСТЬ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ И ИСТИНЫ

Важнейший принцип этики научного сообщества призван ориентировать исследователя **на новизну научного** знания. Действительно наука существует, только развиваясь, а развивается она непрерывным приращением и обновлением знания. Определяя суть научной работы, Макс Вебер\* (1864–1920) в своей знаменитой лекции «Наука как призвание и профессия», прочитанной в Мюнхенском университете (1918 г.), говорил: «Совершенное произведение искусства никогда не будет превзойдено и никогда не устареет... Напротив, каждый из нас знает, что сделанное им в области науки устареет через 10, 20, 40 лет. Такова судьба, более того, таков смысл научной работы, которому она подчинена и которому служит, и это как раз составляет ее специфическое отличие от

---

\* Макс Вебер – немецкий социолог, историк, экономист и юрист.



Макс Вебер.  
*Фото с сайта wikipedia.org*

всех остальных элементов культуры. Всякое совершенное исполнение замысла в науке означает новые “вопросы”, оно по своему существу желает быть превзойденным... Но быть превзойденным в научном отношении – не только наша общая судьба, но и наша цель. Мы не можем работать, не питая надежды на то, что другие пойдут дальше нас» (цит. по: Основы..., 1999–2007).

Добытое учеными новое знание должно быть истинным. По большому счету именно **ценность истины** определяет суть любой научной деятельности.

Все члены научного сообщества, несмотря на свои заслуги и положение, равны перед истиной. Бескорыстный поиск и отстаивание истины во все времена относились к основополагающей этической норме научной работы. Еще Дэвид Юм\* (1711–1776) утверждал, «что не существует ученого, который по крайней мере не был бы честным человеком» (цит. по: Кант, 1990, с. 314). Другого и быть не может. Ведь научный результат един для всех и всегда проверяем. В этом суть научного метода познания. Именно поэтому ученый не нуждается в каком-либо контроле над своей деятельностью, он руководствуется лишь профессиональной честью и совестью. По мнению академика Е.Б. Александрова, «...истина должна выявляться в ходе многих независимо воспроизводимых исследований, экспериментов или наблюдений и быть совместима с теми, что достоверно установлены ранее...» (Александров, 2003, с. 20). И какой бы новой или тривиальной, «ожидаемой» или «неудобной» не оказалась обнаруженная в процессе исследования истина, она

\* Дэвид Юм – английский философ, историк и экономист. Учение Юма – один из источников философии И. Канта (позитивизма и неопозитивизма).

должна быть обнародованной (Советы..., 2005).

В повседневной научной деятельности подчас просто бывает сразу оценить истинность полученного результата. Постоянное сомнение в правильности собственных выводов и открытий определяет ответственность ученого за достоверность полученных данных, его добросовестность. Не случайно свойственные научным работникам скептические черты характера уже давно возведены в ранг этической нормы. «Философ должен выслушивать всякие гипотезы, – говорил Майкл Фарадей, – но он должен относиться к ним критически; у него не должно быть любимых теорий, школ, учителей. Правда должна быть его целью. Если при этом он хороший работник, он может надеяться на посвящение в тайны природы» (цит. по: Грегори, 1923, с. 14). **Умение критически проанализировать результаты собственного исследования и непредвзято оценить достижения своих коллег является отличительной чертой большинства современных ученых.**

Несомненно, в любой стране могут появиться авантюристы, шарлатаны или лица с неадекватной психикой, стремящиеся использовать науку в корыстных целях. В основе их устремлений, как правило, лежит не поиск истины, а личные или иные интересы. Выступая от имени науки, подобные деятели в нарушение всех этических принципов обычно заявляют об ограниченности или несостоятельности традиционных научных взглядов, приписывая своим оппонентам злонамеренность и невежество. Они всегда торопятся завоевать признание широкой публики, чтобы настроить



Дэвид Юм.

Портрет работы Аллана Рамсэя, 1766 г.  
Шотландская национальная портретная галерея, Эдинбург

---

ее против «консервативных коллег», перенося чисто научные разногласия в общественно-политическую плоскость. Лидеры псевдонаучных движений нередко выступают под флагом какой-либо «альтернативной», «неофициальной» или «народной» науки. При этом некоторые из них могут искренне верить в собственную правоту и истинность своих достижений.

Научный метод познания служит эффективным заслоном от активности подобных псевдоученых. Но истина может быть бессильна, если в борьбу научных идей вмешивается власть. Известно, например, что в конце 1920 – начале 1930-х годов в СССР Иосифом Сталиным была развернута крупнейшая волна террора против многих выдающихся советских ученых\*. Репрессиям подвергались не только ученые, но и научные направления: кибернетика, информатика, педология (наука о детях), многие направления биологии, социологии и других важнейших сфер научного знания. Наиболее тяжкий жребий достался основным разделам биологии – генетике, цитологии, эволюционному учению, физиологии, биохимии. Трагедия, постигшая отечественную биологию, была результатом ее использования политиками в качестве одного из важнейших инструментов в идеологической борьбе с так называемой буржуазной наукой.

Зловещую роль в разгроме биологии в СССР сыграл «народный академик» Трофим Денисович Лысенко (1898–1976). Имея большой талант организатора и демагога, он в условиях сталинской диктатуры сумел сделать головокружительную карьеру\*\*. Вот

---

\* Вмешательство российских властей в работу ученых происходило и в дореволюционный период. Можно вспомнить, например, великого Ивана Михайловича Сеченова, книга которого «Рефлексы головного мозга» была арестована властями ни много ни мало как «за покушение на нравственные устои общества и возбуждение идей царевбийства...»! За свои научные взгляды Иван Михайлович едва не угодил на каторгу!...

\*\* В 1934 г. Т.Д. Лысенко стал действительным членом АН УССР, в 1935 г. – действительным членом ВАСХНИЛ (Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина), а в 1939 г. – ее президентом, в 1939 г. – членом АН СССР. В 1940 г. он занял пост директора Института генетики АН СССР. С 1940 г. Лысенко – заместитель председателя Комитета по Сталинским премиям в области науки и изобретательства, а затем – заместитель председателя Высшей аттестационной комиссии; с 1935 по 1937 г. – член ЦИК (Центрального исполнительного комитета) СССР; с 1937 по 1966 г. – депутат Верховного Совета СССР, с 1937 по 1950 г. – заместитель председателя Совета Союза Верховного Совета СССР. Он Герой Социалистического Труда (1945 г.), трижды лауреат Сталинской премии (1941, 1943, 1949 гг.), награжден 8 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, золотой медалью им. И.И. Мечникова.

---

как о причинах возвышения Лысенко писал известный советский цитолог В.Я. Александров: «Выходец из народа, молодой, инициативный, целеустремленный ученый импонировал партийным и правительственным деятелям. Обласканный специалистами и начальством, нетерпимо относящийся к любой критике, обуреваемый безграничным честолюбием, Лысенко рано понял, что вместо роли ученого-исполнителя он может добиться положения руководителя науки. Однако для того чтобы узурпировать власть над учеными, нужно было создать свою биологию\* и устранить тех, кто ее не примет и не станет под его начало. Этого можно было добиться, лишь заручившись решительной поддержкой партийного и государственного руководства...» (Александров, 1992, с. 9). При полном игнорировании каких-либо моральных запретов Лысенко сулил от своих разработок колоссальные материальные выгоды для сельского хозяйства и сумел «убедить власти в том, что создаваемая им биология единственно методически правильная, тогда как классическая биология, исповедуемая учеными не его лагеря, методологически порочна, идеалистична, враждебна диалектическому материализму» (Александров, 1992, с. 9).

С середины 1930-х годов в борьбе со своими противниками лысенковцы начали использовать меры административно-партийного давления и клеветнические доносы, нередко завершавшиеся арестами и гибелью оклеветанных. В условиях жесточайших репрессий многие ученые вынуждены были отступить от нравственных норм и публично признать лысенковские догмы, лженаучность которых была для них вполне очевидна. Однако «...борьба с лысенковщиной показала и людей, заслуживших восхищение и преклонение перед своей отвагой, принципиальностью и готовностью жертвовать своим благополучием в защиту истинной науки» (Александров, 1992, с. 260).

Лысенковщина охватила не только нашу страну, но и вышла за ее пределы. Как отмечает Александров: «Это трудно объяс-

---

\* Речь идет о созданной Лысенко так называемой мичуринской биологии, отрицавшей три основных положения современной биологии: 1) законы наследственности, открытые Грегором Менделем; 2) концепцию Августа Вейсмана об отсутствии наследования свойств, приобретенных в течение индивидуальной жизни; 3) хромосомную теорию наследственности, разработанную школой Томаса Морганна.



Н.И. Вавилов.  
*Портретная галерея РАН*

нить лишь незаурядной личностью Лысенко и его исключительной способностью держать высокие партийные и советские инстанции в непрерывном ожидании чуда от внедряемых им в сельское хозяйство негодных мероприятий, несмотря на то что они неизменно проваливались одно за другим» (Александров, 1992, с. 244). Лысенко был неспособен воспринимать какие-либо факты, не совместимые с его псевдонаучными представлениями. Удивительно, но до конца своих дней этот «народный академик» непоколебимо был убежден

в правоте своего учения, в своей добропорядочности. Так, в письме президенту АН СССР М.В. Келдышу от 27 июня 1972 г. он писал: «Научным путем, как бы это ни хотелось кому-либо, нельзя опровергнуть нашу теоретическую биологическую концепцию. Это можно сделать и сделано только беспардонной ложью и клеветой с одновременным небывалым в науке административным зажимом» (Александров, 1992, с. 258). Как ни парадоксально, но на закате своей жизни именно «административным зажимом» возмущался человек, который совсем недавно сам организовал и осуществил жесточайший административный разгром целой науки.

Активное вмешательство властей в борьбу научных идей продолжалось и в постсталинский период. Наглядным примером здесь служит длительное непринятие партийно-государственными структурами такой науки, как **кибернетика**<sup>\*</sup>, что в определенной степени сказалось на последующем технологическом отставании Советского Союза от западных держав. В своей книге «История

\* Краткий философский словарь, изданный в СССР в 1954 г., определял кибернетику следующим образом: «Кибернетика... реакционная лженаука... форма современного механицизма... Кибернетика ярко выражает одну из основных черт буржуазного мировоззрения – его бесчеловечность, стремление превратить трудящихся в придаток машины, в орудие производства и орудие войны... Кибернетика является, таким образом, не только идеологическим оружием империалистической реакции, но и средством осуществления её агрессивных военных планов» (Краткий философский словарь. М.: Политиздат, 1954. С. 236–237).

вычислительной техники в лицах» Б.Н. Малиновский (1995) так описывает ситуацию, которая еще сохранялась в конце 1960–начале 1970-х годов: «Как известно, кибернетика вместе с теорией сложных систем с первых шагов стала претендовать на научное обоснование процессов управления не только в живых организмах и машинах, но и в обществе, и – о ужас! – не на основе марксизма–ленинизма, а на базе точных наук – математики, автоматического управления, статистики и пр.



Т.Д. Лысенко.  
*Портретная галерея РАН*

Это вступало в противоречие с давно сложившимися "методами" управления. Кириленко, один из секретарей ЦК КПСС, как-то сказал Глушкову (В.М. Глушков – математик, академик АН СССР, в 1962 г. организовал Институт кибернетики АН УССР. – *В.Б.*) по поводу использования вычислительной техники для управления технологическими процессами: "А зачем это? Я приезжаю на завод, выступаю, и завод увеличивает производительность на пять процентов! Это не твои два!" А соратнику Глушкова А.И. Китову (по работам, проводимым в оборонной промышленности) один из работников аппарата ЦК КПСС заявил: "Методы оптимизации и автоматизированные системы управления не нужны, поскольку у партии есть свои методы управления: для этого она советуется с народом, например, созывает совещание стахановцев или колхозников-ударников". А.Н. Косыгин (в 1964–1980 гг. – председатель Совета министров СССР. – *В.Б.*), Д.Ф. Устинов (в 1965–1976 гг. – секретарь ЦК КПСС, в 1976–1980 гг. – министр обороны СССР. – *В.Б.*) и ряд министров, поддерживавших В.М. Глушкова, были скорее исключением из правила» (Малиновский, 1995, с. 90–91).

В книге английского ученого Р.А. Грегори, изданной в Петрограде в 1923 г. (т.е. еще в долысенковский период) под редак-

цией Н.И. Вавилова\* (1887–1943), было сказано буквально следующее: «Когда люди считают, что они постигли истину, они начинают преследовать свободу мысли и тех, кто не согласен с их убеждениями. Наука, наоборот, идет навстречу исследованиям, поощряет критику и радуется открытию новых истин, расширяющих или заменяющих устаревшие воззрения. Когда люди работают над изучением сил природы, они приучаются к мысли, что прогресс заключается в поправках, вносимых в предыдущие исследования. Поэтому они



Галилео Галилей перед судом инквизиции в Ватикане. 1633.  
*Картина работы Жозефа-Николя Робер-Флёри, 1847 г.*

ценят критику. Преследование за разницу убеждений тогда само собой отпадает. Наука создает общее понимание между людьми всех стран. Научные работы сближают людей, смывая границы и национальные предрассудки... Наука не навязывает своих воззрений... она предоставляет каждому искать свою правду, укрепляя ее опытом. **Партийность чужда науке** (выделено нами. – В.Б.)» (Грегори, 1923, с. 27–28). Пройдет еще несколько лет и «партийность» в СССР будет объявлена одним из важнейших организаци-

\* Н.И. Вавилов – советский ученый, основоположник современного учения о биологических основах селекции и учения о центрах происхождения культурных растений, академик АН СССР (1929), академик (1929) и первый президент (1929–1935) ВАСХНИЛ.

---

онных принципов «советской науки», а 12 августа 1940 г. наш великий соотечественник Николай Иванович Вавилов при активном участии Т.Д. Лысенко будет арестован и 26 января 1943 г. скончается в саратовской тюрьме от дистрофии (Поповский, 1990).

Современным политикам полезно было бы помнить уроки недавней истории. По мнению В.Я. Александрова, «Основная мораль лысенковской эпопеи – это недопустимость попыток управляющих инстанций **любого уровня**, стоящих над наукой, вмешиваться в борьбу научных идей. Чем выше эти инстанции, тем пагубнее могут быть результаты такого вмешательства...» (Александров, 1992, с. 255).

## 2.2. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА

В последние несколько десятилетий проявилась одна из самых серьезных этических проблем, с которой когда-либо сталкивались ученые. Это **проблема последствий** научной работы, перед необходимостью решения которой оказались современные физики (например, проблема использования ядерного оружия), химики (химическое оружие), биологи (генная инженерия, биологические и бактериологические виды оружия и т.д.), специалисты других направлений. В своей речи при получении Нобелевской премии Пьер Кюри (1859–1906) говорил: «Можно себе представить и то, что в преступных руках радий способен быть очень опасным, и в связи с этим следует задать такой вопрос: является ли познание тайн природы выгодным для человечества, достаточно ли человечество созрело, чтобы извлекать из



Пьер Кюри.

*Фото с сайта wikipedia.org*

---

него только пользу? В этом отношении очень характерен пример с открытиями Нобеля: мощные взрывчатые вещества дали возможность производить удивительные работы. Но они же оказываются страшным орудием разрушения в руках преступных политических деятелей, которые вовлекают народы в войны. Я лично разделяю мнение Нобеля, заявившего, что человечество извлечет из новых открытий больше блага, чем зла» (цит. по: Селье, 1987, с. 101). Ганс Селье в связи с высказыванием Кюри заметил: «Надеюсь, что великий французский физик был прав. К несчастью, те, кто использует открытия, не всегда обладают мудростью их создателей. Но как бы то ни было, для *Homo sapiens* было бы унижительным платить за свое выживание добровольным невежеством. Не подлежит сомнению, что спасение человечества следует искать не во мраке невежества, а на светлом пути дальнейшего развития и распространения культуры, знания и просвещения» (цит. по: Селье, 1987, с. 101).

Вторая мировая война ускорила объединение ученых в поиске новых форм организации науки и приложения научных открытий в мирных целях. Уже в 1946 г. в Лондоне была учреждена Всемирная федерация научных работников, которая призвала ученых добиваться наиболее эффективного использования науки для обеспечения мира и благосостояния человечества. Среди основных документов Федерация приняла «Хартию научных работников» (1948 г.), «Декларацию прав научных работников» (1969 г.), «Декларацию прав и обязанностей ученых» (1990 г.).

Как результат озабоченности научного сообщества созданием водородной бомбы и последствиями радиоактивных осадков от взрыва на острове Бикини 1 марта 1954 г. возникло Пагуошское движение\*. Призыв к первой встрече был оформлен в виде декларации от имени Альберта Эйнштейна, Бертрана Рассела и восьми других деятелей науки в июле 1955 г. В первом параграфе декларации говорилось: «В той трагической ситуации, в которой оказалось человечество, мы считаем, что ученые должны собраться на

---

\* Канадско-американский промышленник Сайрус Итон предложил оплатить транспортные расходы участникам движения и предоставить место для конференции, если она состоится в его фамильном доме в деревушке Пагуош в Новой Шотландии, откуда и пошло название самого движения.

---

конференцию, чтобы оценить угрозу, которая возникла в результате создания оружия массового уничтожения, а также обсудить резолюцию в духе прилагаемого проекта» (цит. по: Буроп, 1966, с. 43). В последние десятилетия Пагуошское движение все больше внимания уделяет проблемам социальной функции науки и социальной ответственности ученых, хотя основным пунктом повестки дня продолжают оставаться ядерная угроза и проблема разоружения.

Вопросы о практическом применении многих научных открытий замыкаются на проблему моральной ответственности не только научных работников, но и общества в целом. Взаимосвязь, взаимодействие и взаимная ответственность науки и общества стали особенно очевидны во второй половине XX в. Именно в этот период пришло понимание государственного значения науки, стали появляться государственные научные и научно-технические программы. Сформировалось понятие «научно-технический прогресс». Передовые страны взяли курс на строительство «общества, основанного на знаниях». Современная наука превратилась в мощную преобразующую силу, а число занятых в ней специалистов оказалось сопоставимо с числом занятых в других отраслях экономики\*. В то же время наука оказалась не настолько всемогущей, чтобы эффективно содействовать развитию цивилизации там, где господствуют невежество и беспорядок. Никто, например, не спорит с тем, что проведение научных разработок, влияющих на состояние природной среды, требует предельной осторожности, особенно на участках обитания редких и исчезающих видов флоры и фауны. Однако не вина ученых, что окружающая среда в местах нефтегазовых месторождений или сосредоточения крупных химических производств становится безжизненной. Это беда общества, не способного поставить заслон губительному использованию природных ресурсов во имя извлечения сверхприбыли теми, кто получил к ним доступ.

В современном общественном сознании наука представляется не только двигателем прогресса, но и судьей высшей категории.

---

\* По данным Института статистики (Institute for Statistics), в конце 2004 г. в мире насчитывалось 5 млн 521,4 тыс. ученых, т.е. 894 научных сотрудника на 1 млн жителей Земли. Российские деятели науки от этого числа составляли 8,9%, значительно уступая ученым из США (22,8%), Китая (14,7%) и Японии (11,7%) (Наука мира, 2001–2007).

---

При этом соблюдение принципов этики в научной деятельности – необходимое условие для сохранения доверия общества к научным достижениям. Среди областей научного знания, в которых сегодня наиболее остро и напряженно обсуждаются вопросы социальной ответственности ученого и нравственно-этической оценки его работы, особое место занимает генная инженерия. Бурное развитие этого научного направления привело к уникальному в истории науки событию, когда в 1975 г. ведущие ученые мира добровольно заключили мораторий, временно приостановив ряд исследований, потенциально опасных не только для человека, но и для других форм жизни на нашей планете. Мораторию предшествовал резкий рывок в исследованиях по молекулярной генетике. Однако другой стороной этого знаменательного прорыва явились тающиеся в нем потенциальные угрозы для человека и человечества.

Немаловажное значение в формировании доверия общества к науке имеет постоянная просветительская и научно-популярная деятельность самих научных работников. Однако без поддержки государства все усилия научного сообщества не могут достигнуть нужного эффекта. К сожалению, в 1990-е годы из-за экономических и социальных неурядиц профессия ученого в России перестала быть престижной, хотя еще совсем недавно большинство



Инопланетянин. South Carolina State Museum.  
*Фото В. Богатова*

---

родителей мечтало видеть своих детей научными работниками и космонавтами. Реформаторы посчитали, что в нашей стране «слишком много ученых». Унижение и дискредитация деятелей науки немедленно отразились и на массовом общественном сознании. Неслучайно на рубеже XX и XXI вв. в России все большей популярностью стала пользоваться лженаука. По некоторым подсчетам, число хиромантов, гадалок, экстрасенсов и т.п. в России достигло 300 тыс., в то время как ученых осталось около 400 тыс. (Дризе, 2007). Многие научные работники выехали за рубеж, другие ушли в иные отрасли экономики. В то же время ученые степени стали очень популярны среди бизнесменов и политиков (Веймарн, Митрофанов, 2006). Интернет ныне переполнен объявлениями, предлагающими платную защиту диссертаций «под ключ», что дискредитирует российскую науку и систему образования.

Что будет с отечественной наукой дальше, сказать трудно. В интервью газете «Поиск» заместитель директора Института психологии РАН член-корреспондент РАН Андрей Юревич по этому поводу отметил следующее: «Недавно мы провели опрос – спросили отечественных ученых, верят ли они, что в нашей стране в обозримом будущем будет построена «экономика, основанная на знаниях». Большинство опрошенных ответило отрицательно, а некоторые отметили, что в нашей сырьевой стране это утопия, напоминающая миф о коммунизме. Но вера в светлое будущее отечественной науки все же не чужда российским ученым» (цит. по: Дризе, 2007, с. 9).

### **2.3. ЭКСПЕРИМЕНТЫ НА ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКЕ**

Научный прогресс в области медицины и защиты здоровья человека невозможен без исследований, которые включают эксперименты с участием животных и людей. Биомедицинские лабораторные изыскания способствуют не только развитию научных знаний, но и облегчению человеческих страданий. И, тем не менее, многие мои старшие коллеги помнят фразу из школьного учебника по биологии середины 1970-х годов: «Ученые пределали остроум-

---

ный опыт: собаке ампутировали заднюю лапу...» (Беляева, 2007, с. 22). Далее шел текст, в котором говорилось о безусловных рефлексах, фантомных состояниях, и ни слова о судьбе несчастного пса. Действительно, наиболее неизведанные и опасные эксперименты принимают на себя подопытные животные. Это реальность. Но ученому никогда не следует забывать, что используемые им для научной работы наши «меньшие братья» являются живыми существами. По мнению известного немецко-французского мыслителя Альберта Швейцера (1875–1965), именно по отношению человека к животному можно судить об уровне духовного и культурного развития личности (Швейцер, 1973). В любом эксперименте над животными необходимо максимально облегчать страдания своих питомцев. Организация подобных исследований должна соответствовать принципам гуманности, национальным законам, рекомендациям Национального совета по исследованиям, а также правилам, принятым научным учреждением, где проводится эксперимент.

Наиболее сложные этические проблемы возникают на заключительной фазе медико-биологического исследования, когда экспери-



Н.И. Пирогов.

Фото с сайта [www.rulex.ru](http://www.rulex.ru)

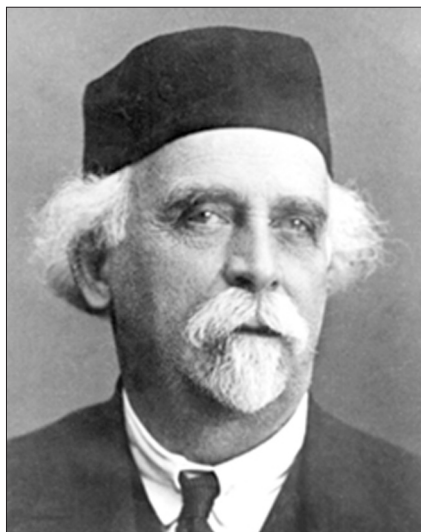
менты с животных переносятся на людей. При каких условиях это можно сделать? Имеет ли ученый моральное право ставить на человеке опыт, если нет полной уверенности в его положительном исходе? Как в подобных ситуациях должны поступать экспериментаторы? Ведь даже при самых благоприятных результатах, полученных на животных, остается доля риска.

Попробуем обратиться к истории. Например, великий российский хирург Николай Иванович Пирогов (1810–1881) первым из медиков стал изучать обезболивающее действие эфи-

---

ра. Известно, что до работ нашего соотечественника все хирургические операции делались без наркоза. Больного крепко держали дюжие фельдшера, а сама операция сопровождалась криками и стонами оперируемых. После проведения успешных опытов над животными Пирогов должен был перейти к опытам на человеке. Но с кого начать столь рискованные эксперименты? И Николай Иванович начал с себя. Лишь установив безопасную концентрацию эфира, Пирогов применил свое открытие в клинике, а затем, добившись командировки в действующую армию на Кавказ (июль–сентябрь 1847 г.), и в боевой обстановке, на театре военных действий. Здесь Николай Иванович сделал около семисот операций бойцам под общим наркозом. Затем последовали тысячи аналогичных операций. Боль, наконец, была побеждена (Могилевский, 1951).

Другой выдающийся российский ученый Николай Дмитриевич Зелинский (1861–1953) еще в 1915 г. начал работать над созданием противогаза, после того как немцы применили отравляющие газы на русском фронте под Варшавой. Различной степени поражения получили тогда более 9 тыс. солдат и офицеров, из которых около 2 тыс. умерли в ближайшие сутки. За считанные недели Зелинский нашел гениальное решение, предложив использовать в качестве универсального поглотителя отравляющих газов активированный древесный уголь. Первые опыты Зелинский также проводил на себе. Он взял носовой платок, насыпал в него мелкотолченый березовый активированный уголь, закрыл другим платком сверху, плотно прижал к носу и ко рту и вошел в помещение, где была смесь хлора и фосгена. Зелинский смог сделать 2–3 вдоха, что позволило доказать



Н.Д. Зелинский.  
*Портретная галерея РАН*

---

верность метода. Миллионы солдатских жизней были спасены благодаря разработанному Зелинским противогазу, находившемуся впоследствии на вооружении русской и Советской армий во время двух мировых войн.

Французский ученый Луи Пастер (1822–1895) подвергал себя огромному риску при проведении вакцинации против холеры, сибирской язвы и бешенства. Несомненно, самой известной победой Пастера стала его работа по вакцинации против бешенства – инфекции, в то время абсолютно неконтролируемой и навевавшей ужас. 28 марта 1885 г. после серии успешных опытов на животных Пастер писал своему другу Жюлю Верселю: «Я все еще не решаюсь попробовать лечить людей. Но это время уже недалеко. Мне хочется начать с самого себя, то есть сначала заразить себя бешенством, а потом приостановить развитие этой болезни – настолько велико во мне желание убедиться в результатах своих опытов» (цит. по: Валлери-Радо, 1950). В момент наивысших сомнений Пастеру помог случай, когда 6 июля 1885 г. в его лабораторию



Луи Пастер.  
Фото с сайта [ebio.ru](http://ebio.ru)

привели 9-летнего мальчика Жозефа Мейстера. Он был настолько искусан, что никто, включая его мать, не верил в выздоровление. Метод Пастера был последней соломинкой. К счастью, мальчик выздоровел, что принесло Пастеру мировую славу. В его лабораторию потянулись пострадавшие от бешеных животных не только из Франции, но и со всей Европы.

Примеров беззаветного служения науке можно приводить множество. Готовность выдающихся ученых к самопожертвованию изумляет. И в то же время мы знаем случаи использования узников немецких

---

концлагерей для смертельных опытов в период Второй мировой войны. Широко известны изуверские эксперименты над военнопленными со стороны японской военщины. Мировое сообщество справедливо относит подобные «изыскания» к числу самых отвратительных преступлений против человечества.

Ученый медик обязан заботиться о здоровье людей. Знания и совесть исследователя должны быть подчинены этой задаче. Для успешного развития медицинской науки крайне необходимо, чтобы результаты экспериментальных работ были применимы к человеку и облегчали его жизнь. В качестве методологического руководства для ученых и врачей всех специальностей, проводящих медико-биологические исследования на людях, Всемирная медицинская ассоциация подготовила рекомендации, которые 18-й Всемирной медицинской ассамблеей были закреплены в Хельсинской декларации 1964 г., а также в ее пересмотренных вариантах 1975 и 1983 гг. В частности, в тексте Декларации говорится, что биомедицинские исследования, объектом которых является человек, должны соответствовать общепринятым научным принципам и основываться на достаточном объеме лабораторных исследований и опытов на животных, а также на всестороннем знании научной литературы. Эти исследования должны проводиться только квалифицированными научными работниками и под руководством компетентного клинициста, при этом ответственность за лиц – объектов исследования – всегда должна возлагаться на врача.

В Декларации подчеркивается, что биомедицинские исследования на людях не могут выполняться, если значимость поставленной цели непропорциональна степени сопряженного риска. Каждый опыт, объектом которого является человек, должен быть предварен тщательной оценкой потенциального предсказуемого риска. Всегда должно соблюдаться право пациента на защиту его от вредных воздействий. Врач должен прекратить любой эксперимент, если в ходе его выясняется, что риск превышает благоприятные результаты. Должны быть предприняты все возможные меры предосторожности, направленные на уважение личных свобод и минимизацию влияния исследования на физическую и умственную целостность испытуемого. При чисто научных целях медицинского

---

исследования, проводящегося на человеке, долг врача – оставаться защитником жизни и здоровья своего пациента. Исследователь или коллектив исследователей должны прервать эксперимент, если его продолжение может принести испытуемому вред.

При постановке опытов на человеке интересы науки и общества никогда не должны превалировать над соображениями, связанными с благополучием того лица, которое подвергается биомедицинскому наблюдению.

Общая схема и план проведения каждого этапа исследования на человеке заносятся в протокол, который представляется на рассмотрение и утверждение специальной комиссии, члены которой должны быть независимы от лиц, как проводящих, так и финансирующих исследование. Состав комиссии формируется с учетом законодательства страны, в которой проводится научная работа. В протокол исследования всегда должно входить указание о соответствии эксперимента принципам, провозглашенным в Хельсинской декларации. При публикации результатов исследования ученый обязан быть честным. Результаты экспериментов, проведенных с нарушением принципов Декларации, не должны публиковаться.

## **2.4. ЭТИКА ЦИТИРОВАНИЯ**

Регулярная научная работа, необходимость получения новых фактов и знаний всегда основываются на предыдущих результатах, что обуславливает, с одной стороны, обязательную информированность ученого о более ранних разработках, а с другой – включение использованных публикаций в список цитированной литературы. В идеальном варианте все подобные публикации автор должен отразить в своей статье. Однако реально цитируется только незначительная их часть, что в первую очередь связано с ограниченным объемом места в научной периодике. Необходимость выбора ссылок порождает специфические этические проблемы, которые, кстати, возникают при подготовке не только журнальных статей, но и монографических изданий. Например, влиятельное издатель-

---

ство «Недра» еще недавно требовало от своих авторов-геологов минимального числа ссылок в монографиях (Свердлов, 2006).

Таким образом, любой ученый при подготовке нового научного произведения встает перед нелегким выбором необходимых ссылок для цитирования. При этом неизбежно возникает субъективная оценка значимости опубликованной ранее информации. Недавно эта проблема приобрела еще большую остроту из-за активного использования показателей цитирования (так называемых чисел цитирования, т.е. среднего числа ссылок на одну статью) для оценки и сопоставления эффективности работы ученых и научных учреждений\*.

Несомненно, подавляющее большинство специалистов понимают крайне ограниченные возможности библиометрических данных при оценке вклада ученых в мировую науку. В частности, академик Е.Д. Свердлов справедливо указывает, что «...любые библиометрические данные, в том числе цитируемость отдельных статей в качестве меры оценки научной эффективности работ ученого, можно представлять лишь в совокупности с другими данными при строгом анализе каждой работы и вклада в нее конкретного специалиста» (Свердлов, 2006, с. 1073). Тем не менее в последние годы индексы цитирования стали широко применяться научными бюрократами без какого-либо их критического анализа. Например, сегодня в Российской Федерации государственными структурами решаются многие вопросы финансирования исследований, научных школ, оценки труда и поощрения ученых исключительно на основе индекса цитируемости.

Подобная практика административного аппарата влияет не только на карьеру и творчество ученого, но и на его этические установки. В результате в руках отдельных специалистов наука из метода исследования стала превращаться в метод «накрутки» собственного индекса цитирования. Параллельно все большее распространение получает практика умышленного замалчивания (фактически присвоения) научных результатов своих коллег. Не секрет, что подобные «симптомы» уже наблюдаются в некоторых областях

---

\* Наиболее полную оценку показателей цитирования проводит ведущий мировой Указатель цитированной литературы – Science Citation Index (SCI), который издает Институт научной информации – Institute of Scientific Information (ISI) в Филадельфии (США).

---

науки на Западе. По мнению академика Г.П. Георгиева: «Очень часто, когда российский автор является лидером и новатором, цитируется не его работа, а следующая за ним работа западного автора. Прием здесь стандартный. Западный автор во введении замалчивает своего предшественника, а цитирует его мельком в обсуждении как получившего сходные результаты. Далее все дивиденды идут вторичной работе» (цит. по: Свердлов, 2006, с. 1084). Академик Георгиев приводит пример из собственной практики, когда его «...новаторские работы с Гвоздевым (*академик В.А. Гвоздев*), Ильиным (*академик Ю.В. Ильин*) и др. о подвижности повторов в геноме, опубликованные в «Science», Cold. Spring. Harbour. Symp. Quant. Biol. «Chromosoma», были точно повторены американцами через полтора года. Они сослались на нас, но в обсуждении. В итоге потом цитировалась в основном их работа. Таких примеров можно привести великое множество. Одним из способов присвоения является переименование гена или белка» (цит. по: Свердлов, 2006, с. 1084). Еще один показательный пример поведал чл.-корр. РАН Б.Ф. Ванюшин: «...одна из первых работ в мире по гидразинолизу ДНК принадлежит Бурьянову и мне. Когда я давал семинар в Гарварде, Гилберт (лауреат Нобелевской премии. – *Ред.*) пришел на него, оказалось, что он прекрасно осведомлен о наших работах, однако цитировать их ему, как он сказал, невыгодно, потому что в США это не принято: не получишь грант» (цит. по: Свердлов, 2006, с. 1085).

Понятно, что подобная дискриминация отечественных деятелей науки является результатом сложившейся в годы «холодной войны» многолетней практикой цитирования. Так, в своем большинстве зарубежные и особенно американские специалисты не привыкли читать российские журналы, даже те, которые переводятся на английский язык. Если проанализировать все американские публикации, а их в базе данных SCI подавляющее большинство, то по давней традиции в них вы почти не найдете ссылок на российские работы. Кроме того, многие англоязычные ученые не замечают публикаций, если они написаны не на английском языке. В российских же публикациях начиная с середины 1980-х годов считается хорошим тоном цитировать иностранные, главным об-

---

разом англоязычные работы, в том числе со значительной долей американских авторов.

К числу распространенных этических недостатков в цитировании относят также чрезмерное увлечение ссылками на собственные работы (Сергеев, 1999). Однако следует иметь в виду, что умеренная самоцитируемость в научных произведениях считается нормой, поскольку очень часто новая статья продолжает прежние работы ученого. Существенно зависить собственные показатели цитируемости в статьях, подготовленных для ведущих мировых журналов, вряд ли возможно. Это слишком бросается в глаза. Достаточно надежный барьер здесь обеспечивает принятое в ведущих научных журналах рецензирование. По мнению доктора Юджина Гарфилда, создателя всемирно известного Института научной информации (Institute of Scientific Information), самоцитируемость вполне оправдана и допустима в пределах 10–15% (Маркусова, 2005). Таким образом, система введения ссылок в собственную публикацию отражает не только профессиональный кругозор исследователя, но и его научную культуру, а в отдельных случаях и элементарную порядочность.

Одним из наиболее серьезных этических проступков в области соблюдения авторского права считается плагиат (от лат. *plagiō* – похищаю) – умышленное присвоение авторства на чужое произведение науки, литературы, искусства, изобретение или рационализаторское предложение (полностью или частично). Среди профессиональных ученых плагиат распространен не столь широко. Например, примерно из 35 тыс. диссертаций, защищаемых в России ежегодно (Богатиков, 2007), только около 10 отклоняются Высшей аттестационной комиссией (ВАК) за плагиат. Причем получить ученую степень в подобных случаях стараются в основном либо люди, далекие от науки, либо творчески несостоявшиеся личности. Это и понятно. Ведь научные работники постоянно следят за публикациями в своей области знания, и на этом фоне очень трудно бывает присвоить чьи-либо труды или идеи. Кроме того, обвинение в плагиате может нанести непоправимый урон имиджу ученого.

Однако нельзя не отметить, что плагиат в последние годы получает все большее распространение в студенческой среде, причем как в России, так и за рубежом. Выполняя самостоятельные

---

творческие, в том числе научные задания, многие недобросовестные молодые люди копируют размещенные в Интернете авторские произведения и рефераты и затем выдают их за свои. По мнению экспертов, около 80% российских студентов хотя бы раз сдавали преподавателю скачанную из Интернета курсовую или дипломную работу под видом собственной (Что такое плагиат, 2003–2007).

Понятно, что сетевой плагиат не имеет никакого отношения к образовательному процессу. Человек в таких случаях лишь обкрадывает себя, так как добровольно отказывается развивать свои способности к самостоятельному мышлению и в итоге привыкает к жульничеству. Вряд ли у выпускников подобного уровня будет шанс найти достойную работу. Кроме того, молодым любителям чужих мыслей при вступлении во взрослую жизнь следует помнить, что присвоение чьего-либо произведения является не только нарушением основополагающих этических норм, но и грубым нарушением закона «Об авторском праве и смежных правах» независимо от того, на каком носителе это произведение было опубликовано, или даже если оно не публиковалось вовсе. Потерпевший от плагиата автор может прибегнуть к гражданско-правовым мерам защиты нарушенного авторского права. Помимо этого в соответ-



Астроном Коперник, или разговор с Богом. Картина Яна Матейко, 1872 г.  
Музей Ягеллонского университета, Краков

---

ствии с законодательством Российской Федерации нарушение авторских прав (в том числе если нарушитель не имел своей целью извлечение прибыли) влечет уголовную ответственность по ст. 146 Уголовного кодекса РФ.

Понимая социальную опасность распространения сетевого плагиата, ведущие научные державы предпринимают соответствующие меры для выявления нерадивых учащихся и студентов. В частности, в Великобритании разработана универсальная компьютерная система «Детектор плагиата», которая с 2002 г. стала обслуживать учителей и преподавателей бесплатно (Викентьев, 2005). В России стараниями ученых недавно также был создан интернет-сервис AntiPlagiat.ru. Теперь достаточно всего несколько минут для того, чтобы выявить авторство любой студенческой работы (Что такое плагиат, 2003–2007). Внедрение системы «Антиплагиат» предусмотрено и в ВАК.

## 2.5. ЭТИКА СОАВТОРСТВА

Специфические этические проблемы могут возникать при определении соавторов научной публикации. Общеизвестно, что право авторства печатной работы основывается на обязательном соблюдении трех условий: 1) значительный вклад в концепцию и структуру исследования или в анализ и интерпретацию данных; 2) написание текста статьи или внесение в него принципиальных изменений; 3) одобрение окончательной версии, которая сдается в печать. Однако титульные сведения об авторах некоторых научных работ не всегда правильно (справедливо) освещают список тех ученых, которые на самом деле обеспечили исследование. Во многих случаях точную границу между авторами и теми, кому в специальном разделе публикации выражается признательность за помощь в работе, провести очень сложно. Зачастую в тексте печатного произведения можно обнаружить благодарности за выполнение отдельных разделов исследования или его постановку, т.е. за то, что в большинстве случаев рассматривается как несомненное соавторство (Сергеев, 1999). При определении состава авторского коллектива надо иметь в виду, что за каждую часть статьи, имею-

---

щую решающее значение для ее основных выводов, должен нести ответственность, по крайней мере, один из авторов. То есть **вклад каждого из соавторов в работу должен быть достаточным для того, чтобы принять на себя ответственность за содержание публикации** (Нормы..., 2000)\*. В то же время участие коллег, заключающееся в обеспечении финансирования или подборе материала для статьи, не является основанием для их включения в состав авторской группы.

Этические проблемы в определении соавторства возникают обычно и среди тех лиц, которые подключились к подготовке статьи на втором этапе, когда первоначальный вариант рукописи уже готов. Нередко предложения о соавторстве поступают к крупным ученым, которые в данной разработке не участвовали. В этом случае истинные авторы статьи обычно преследуют цель разделить свою ответственность за слабые части выполненной работы с корифеями науки. Кроме того, включение известного ученого в число соавторов может быть направлено и на повышение престижа публикации.

Еще один круг проблемных соавторов связан с руководителями научных подразделений, которые, не принимая прямого участия в подготовке материала, «включают» себя в число авторов, обозначая тем самым сферу собственного влияния. Однако **общее административное руководство** исследовательским коллективом не признается научным сообществом достаточным для авторства.

Первостепенное значение нормы этики имеют при взаимодействии руководителей научных коллективов с аспирантами и другими молодыми учеными. Не секрет, что несправедливые действия старших коллег научная молодежь воспринимает очень болезненно. Особенно недопустимы случаи, когда отдельные научные руководители публикуют полученные аспирантами материалы под своим именем и при этом не включают молодых подопечных в число соавторов (следует отметить, что подобные случаи в научном сообществе исключительно редки). Вероятно, здесь уместно привести несколько строк из воспоминаний П.Л. Капицы о своем учителе, великом Резерфорде: «Резерфорд всегда заботился о том, чтобы

---

\* Все соавторы должны дать согласие на публикацию. В связи с этим рукописи научных произведений, направляемые в редакцию, на последней странице должны быть подписаны всеми соавторами (Основы..., 1999–2007).

все, что было у человека своего, было отмечено. Сам он это делал всегда в своих лекциях и работах. Если кто-нибудь при опубликовании своей работы забывал оговорить, что данная идея, собственно, не его, Резерфорд сразу же обращал на это внимание автора... Как-то в одном из откровенных разговоров Резерфорд мне сказал, что самое главное для учителя – научиться не завидовать успехам своих учеников, а это с годами становится нелегко! Эта глубокая истина произвела на меня большое впечатление. Главным свойством учителя должна быть щедрость. Несомненно, Резерфорд умел быть щедрым, это, по-видимому, главный секрет того, что из его лаборатории вышло столько крупных ученых, в его лаборатории всегда было свободно и хорошо работать, была хорошая деловая атмосфера» (Капица, 1981, с. 300).



Эрнест Резерфорд.  
*Фото с сайта alhimik.ru*

К числу наиболее чувствительных этических проблем относят также **порядок распределения соавторов**. Сложность в данной ситуации обычно связана с тем, что роли отдельных исполнителей работы иногда меняются по ходу ее проведения. При этом истинные творцы публикации (например, авторы новой идеи) могут не оказаться в списке авторов. В соответствии с негласно принятыми этическими нормами лидер совместной публикации в списке авторов занимает первое место. Очередность остальных соавторов обычно распределяется по степени уменьшения их вклада в общую работу. Учитывая данное обстоятельство, ведущий мировой Указатель цитированной литературы – Science Citation Index (SCI) был построен на принципе учета цитирования публикаций, не входящих в базу данных SCI, лишь по первому автору. Понятно, что пользоваться такой информационной базой, например, в качестве одного из критериев оценки роли ученых в потоках научной информации очень сложно, а чаще всего и невозможно. Особенно

---

это касается публикаций, где соавторы, имея примерно равный вклад в разработку, расположили свои фамилии в алфавитном порядке. Например, многие десятки тысяч ссылок, сделанных на десятитомник Ландау–Лифшица, согласно SCI относятся только к Ландау, но не к Лифшицу. В России в начале нового тысячелетия ситуация усложнилась с введением нового библиографического ГОСТа 7.1-2003, рекомендации которого ограничивают возможности учета вклада ученых, участвующих в крупных комплексных исследованиях и разработках. В частности, в библиографическом описании публикации с числом авторов более 3 рекомендуется ограничиваться указанием лишь первого автора с добавлением в квадратных скобках сокращения «и др.» (et al.). Проблема отражения вклада в науку большой армии соавторов осталась вне поля зрения разработчиков ГОСТа. Беда в том, что многие российские издательства, вузы, научные учреждения и библиотеки немедленно трансформировали эти рекомендации в прямые правила оформления библиографических ссылок. Очевидно, что подобная ситуация может привести (и, на наш взгляд, уже приводит) к снижению оценки, а следовательно, и престижа комплексных разработок, в том числе на прорывных направлениях поиска.

В целом порядок, в котором указаны авторы, должен определяться их совместным решением. Однако очередность перечисления соавторов может зависеть от разных причин, и его смысл часто остается неясным до тех пор, пока сами члены авторского коллектива не дадут соответствующего разъяснения. По желанию соавторов эти разъяснения могут быть приведены в примечании. При отсутствии подобных разъяснений редакторы печатного издания вправе выяснить вклад каждого из соавторов в подготовку рукописи.

Подводя итог обсуждаемым проблемам соавторства, хотелось бы вновь обратиться к мнению Ганса Селье, который, опираясь на свой богатейший опыт, утверждал: «Большинство ученых совершенно честны перед самими собой в отношении авторства своих открытий. Трудность заключается в том, что, интенсивно работая над решением тех или иных вопросов, они тяготеют к преувеличению собственного вклада в сравнении с вкладом других. Темпераментные ученые – а таких, увы, большинство – край-

---

не огорчаются, если остальной мир видит вещи иначе, чем они. И это также весьма прискорбно, поскольку приводит к бесконечной полемике, разрушающей объективность и убивающей дух науки. Призываю время от времени заглядывать себе в душу – нет ли там следов этой язвы: она имеет предательскую повадку прятаться за почтенной маской "защиты справедливости"» (Селье, 1987, с. 99).

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Что такое этика?
2. Что считается важнейшим этическим принципом науки?
3. Что такое лысенковщина?
4. Почему недопустимо вмешательство властей в борьбу научных идей?
5. С какими целями и когда была утверждена Всемирная федерация научных работников?
6. Что такое Пагуошское движение и каковы его цели?
7. Почему вопросы о практическом применении многих научных открытий замыкаются на моральной ответственности не только научных работников, но и общества в целом?
8. В чем вы видите значимость просветительской и научно-популярной деятельности ученых?
9. Какими этическими принципами должен руководствоваться ученый, проводя эксперименты на животных и человеке?
10. Какие проблемы рассмотрены в Хельсинской декларации 1964 г.?
11. Могут ли быть опубликованы результаты научного эксперимента, если они не соответствуют принципам Хельсинской декларации?
12. Почему в последние годы проблема выбора ссылок на ранее опубликованные работы приобрела особую остроту?
13. В каких пределах в научной публикации допустима самоцитируемость?
14. Какие обязательные условия должны быть соблюдены, чтобы за исследователем было признано право авторства научной публикации?
15. Может ли общее административное руководство исследовательским коллективом считаться поводом для включения человека в число соавторов научной публикации?
16. Почему нормы этики имеют первостепенное значение при взаимодействии молодых ученых и их научных руководителей?
17. Каким образом определяется порядок распределения соавторов научной публикации?

*Легко ругать логику, но альтернатива ей – ложь.*

Г.К. Честертон

Мы уже говорили, что новое научное знание, которое вырабатывает ученый в процессе своей профессиональной деятельности, должно быть истинным.

Определим истину как правильное, адекватное отражение предметов и явлений действительности познающим субъектом, воспроизводящее их так, как они существуют вне и независимо от сознания. Истинность научного знания познается через практику или цепь рассуждений, показывающих логическую связь данного высказывания с другими высказываниями, истинность которых ранее была установлена. Таким образом, существуют два уровня познания истины: **эмпирический и теоретический**.

Предметом эмпирического познания является реальность, данная нам в восприятие, которую мы можем наблюдать и над которой можем экспериментировать. Это означает, что эмпирическое познание дает информацию, знание об изучаемом предмете в форме наблюдения, опыта или эксперимента.

Теоретическое познание обращено, как правило, к отвлеченному абстрактному мышлению. Оно связано с глубоким анализом фактов, с проникновением в сущность исследуемых явлений. Формы, в которых протекает теоретическое познание, а также способы оперирования ими как раз и изучает **формальная логика**.

В целом логику можно представить как науку о способах доказательств и опровержений; совокупность научных теорий, в каждой из которых рассматриваются способы доказательств и опровержений. Таким образом, логика изучает мышление как процесс, ведущий к истинным знаниям. Неслучайно логика была одной из первых наук, вышедших из донаучного знания. Она помогла упо-

---

рядочить суждения и стала шагом вперед в построении и проверке умозаключений.

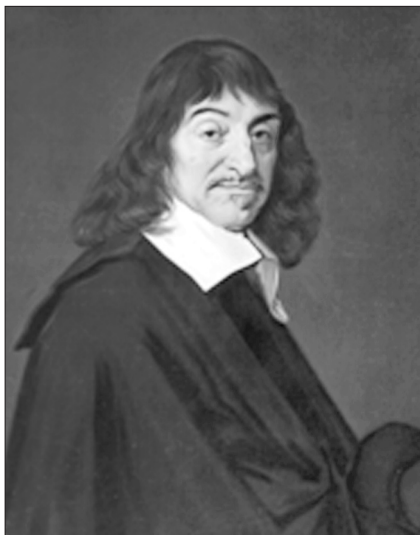
Считается, что родоначальником логики как науки стал древнегреческой философ Аристотель (384–322 до н.э.), который анализировал основные формы мышления, уделяя особое внимание получению правильного вывода из принятых за истину исходных посылок. Логическое учение Аристотеля в дальнейшем было положено в основу формальной логики (исследовать форму мышления, как что-то готовое, законченное, отвлекаясь от конкретного содержания мыслей). Следующий крупный этап в развитии этой древней науки связан с именем лорд-канцлера Англии при короле Якове I Фрэнсиса Бэкона (1561–1626), обосновавшего в XVI в. роль опыта (наблюдения, эксперимента) как источника истинного знания. Фактически Бэкон разработал основы учения о **индукции**, которое исследует проблему получения правильных выводов на основании данных опыта. Позже французский философ, математик, физик и физиолог Рене Декарт (1596–1650) сформулировал основные принципы **дедукции** – аналитического метода мышления,



Аристотель. Античный бюст.  
Национальный музей (Музей Терм),  
Рим



Фрэнсис Бэкон



Рене Декарт.  
Копия портрета работы Франка Хальса,  
до 1785 г. Лувр, Париж

направленного на сведение сложных идей к идеям простым. Важную роль в развитии логики сыграли также работы немецких философов Готфрида Лейбница (1646–1716) и Георга Гегеля (1770–1831), англичанина Джорджа Буля (1815–1864), американца Чарлза Пирса (1839–1914), россиянина Платона Порецкого (1846–1907) и многих других ученых.

В современном мире логика является важнейшим средством формирования формального мышления как мощнейшего способа познания истины. Именно поэтому нам

полезно будет познакомиться с основными правилами и законами логики. Но для начала зададим два вопроса: как процесс мышления (процесс отражения действительности в представлениях, суждениях, понятиях) соотносится с отдельной мыслью (логический эквивалент высказывания) и каким образом наша мысль может изменяться в ходе рассуждения.

Многие читатели наверняка замечали, что наше мышление независимо от того, изучали ли мы формальную логику или нет, повинуется некоторым общим правилам, которые могут быть проанализированы. Попробуем это сделать с помощью следующего рассуждения:

**Все эзы лотируются.**

**Все эмины – эзы.**

**Следовательно, все эмины лотируются.**

Как мы смогли прийти к такому выводу? Ведь мы не знаем, ни кто такие эзы и эмины, ни что означает слово «лотироваться». Так почему мы решили, что все эмины лотируются? Почему мы

---

можем совершать рассуждения, ничего не зная о предметах этого рассуждения? Оказывается, если мы сами, без какого-либо принуждения приняли первые два суждения за истинные, то почему-то мы вынуждены принять и третье, каким-то образом связанное с первыми двумя. Нас преследует некая неизбежность, принудительность, которую Аристотель назвал «принудительная сила наших речей» (цит. по: Брюшинкин, 2001, с. 26).

Давайте заменим слова «эзы», «лотируются» и «эмины» на буквы М, Р и S соответственно. Тогда получим:

все М суть Р,

все S суть М.

Следовательно,

все S суть Р.

Таким образом, от придуманных слов «эзы», «эмины», «лотируются» ничего не зависит, а зависит только от того, что осталось в схеме. Если все термины, которые мы заменили буквами, назвать содержанием рассуждения, а схему, которая остается после замены этих терминов на переменные (буквы), – формой рассуждения, то тогда можем вывести главное положение формальной логики: **правильность рассуждения зависит только от формы этого рассуждения и, следовательно, не зависит от его содержания** (Брюшинкин, 2001).

Анализ рассуждения как логической формы теоретического познания в конечном счете сводится к выработке методов и средств контроля над логической корректностью доказательных процедур в процессе интеллектуального общения и познания. Из сформулированного выше положения следует: чтобы научиться отличать правильные рассуждения от неправильных, необходимо заняться формой рассуждений. Кстати, именно поэтому логику, основы которой в этом разделе мы постараемся лишь обозначить, называют формальной. Итак, логика, с одной стороны, дает нам возможность анализировать правильность мышления (т.е. переход от одних мыслей к другим, в котором сохраняется их логическая связь и исключается субъективный произвол), с другой – позволяет отличить правильные рассуждения от неправильных на основании только их формы.

---

Каждый человек обладает большим или меньшим логическим опытом, который независимо от нашего желания приобретает в процессе интеллектуального общения и обнаруживается, как правило, на уровне подсознания в разрозненных, стихийно возникающих формах. Логические навыки у разных людей заметно различаются. Собственный рейтинг логической интуиции вы можете оценить прямо сейчас, для чего необходимо решить старую, но не простую логическую загадку.



Четыре философа. Картина Рубенса, 1611–1612 гг. Дворец Питти, Флоренция

**З а д а ч а 3.1.** Трое мудрецов заспорили, кто из них умнее, и, не решив между собой спор, обратились за ответом к Логике. Тот предложил им задачу. «Перед вами пять шляп: две синие и три красные. Я надену на каждого из вас по шляпе: синюю или красную. Каждый будет видеть цвет шляп сво-

---

их оппонентов, но не будет знать цвет собственной шляпы. Тот, кто первым угадает цвет своей шляпы, и является самым умным среди вас». С этими словами Логик надел на каждого из трех мудрецов красную шляпу. Долго раздумывали мудрецы над решением поставленной задачи. Наконец, один воскликнул: «На мне красная!»

Воспроизведите ход рассуждений мудреца, сумевшего правильно решить задачу. Если вам это удалось сделать быстро – вы имеете высокий рейтинг логической интуиции. Если же загадка оказалась «не по зубам» – не отчаивайтесь, все можно наверстать! Самостоятельное изучение логики непременно поможет вам развить аналитический стиль мышления и, тем самым, повысить собственную логическую культуру.

В качестве первого шага в этом направлении предлагаем хотя бы в сжатой форме ознакомиться с основными понятиями и законами логики, которыми мы интуитивно и наиболее часто пользуемся в повседневной жизни. Главная же задача этого раздела – приоткрыть молодому ученому занавес в науку, без понимания которой невозможно увидеть истину. Кроме того, общие представления о понятиях и законах логики нам будут крайне необходимы для дальнейшего разговора об организации НИР. Ведь, как говорил известный английский писатель Гилберт Честертон (1874–1936), «легко ругать логику, но альтернатива ей – ложь» (цит. по: Брюшинкин, 2001, с. 9).

### **3.1. ПОНЯТИЕ КАК ФОРМА ОТРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТИВНОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ**

#### ***3.1.1. Признаки и их виды***

Все, о чем можно мыслить, в логике называется **предметом мысли**. Каждый из этих предметов мысли обладает многими свойствами (характеристика предмета) и находится в различном отношении (связь между двумя или более предметами) с другими предметами. Свойства и отношения предметов мысли называются

---

их **признаками** – показатели, отличительные особенности, по которым можно узнать, определить что-либо. Например, к признакам физического тела относятся масса, цвет, конфигурация и т.п. Одни признаки характеризуют разные предметы, другие – только определенные предметы, специфичны для них. Признаки, которые присущи одному предмету мысли, без которого нельзя помыслить само его существование, называются **существенными** (отличительными). Признаки, без которых можно помыслить само существование данного предмета, называются **несущественными**.

Еще одно важное обстоятельство. Признаком предмета может быть и отсутствие какого-либо свойства или отношения. Такой признак называется **отрицательным**. Соответственно признак, который говорит о наличии у предмета свойства или отношения, называется **положительным**. Например, среди класса брюхоногих моллюсков зоологи выделяют два подкласса: гребнежаберные и легочнодышащие, которые внешне отличаются друг от друга по наличию (гребнежаберные) или отсутствию (легочнодышащие) роговой крышечки, прикрывающей устье раковины. Кстати, биологи очень часто используют положительные и отрицательные признаки для построения определительных таблиц различных объектов флоры и фауны.

Таким образом, признак представляет собой характеристику предмета мысли, указывающую на наличие или отсутствие у него свойства или отношения. При этом все признаки делятся на **простые** и **сложные**. Простые признаки говорят о наличии или отсутствии одного свойства или отношения, а сложные представляют собой соединение простых признаков при помощи союзов «и», «или», «если... то...» и т.п.

Признаки связаны не только с предметами, но и с множествами (мыслимые вместе предметы). Если признак присущ только предметам (объектам) данного множества и не присущ никаким другим предметам (объектам), то он называется **отличительным**. И, наоборот, если признак присущ не только данному, но и другому множеству, то он называется **неотличительным**.

Благодаря отличительным признакам осуществляется группирование предметов в классы и различение одних классов от

---

других. Среди отличительных признаков выделяют родовые и видовые. **Родовые** признаки – это признаки того класса предметов (объектов), в котором выделены более узкие подклассы. **Видовые** признаки – это признаки, на основе которых выделяются подклассы в пределах классов.

Замена неясных образов и представлений четкими признаками помогает выражать знания просто и отчетливо, и, таким образом, наша речь становится логически организованной.

### *3.1.2. Общая характеристика понятия*

Слово «понятие» происходит от глагола «понимать». Если вы знаете, что представляет собой тот или иной предмет мысли, какими свойствами он обладает, в каких связях и отношениях находится с другими предметами и чем от них отличается, тогда у вас есть понятие об этом предмете. Таким образом, **понятие** – это знание о предмете мысли. Это отправная точка и средство дальнейшего роста познания. В понятии закреплены знания о более или менее существенных признаках предметов мыслей, об их внутренней структуре связи. В понятии отражена сущность предметов мыслей и выделяются их классы. Следовательно, понятие – это форма мышления, в которой обобщаются и выделяются предметы того или иного класса по более или менее существенным признакам. Понятие является основной структурной единицей мышления. В целом понятие призвано решать три задачи: обобщать объекты, отличать объекты данного множества от всех иных объектов и сообщать о них существенную информацию.

В любом понятии выделяют две стороны: содержание и объем. **Содержанием понятия** называют совокупность существенных признаков предметов мыслей, на основании которой они выделяются и обобщаются. Например, содержание понятия «человек» определяется следующей совокупностью наиболее существенных признаков: абстрактное мышление, способность создавать орудия

---

труда, общаться друг с другом и т.п. На основе данных признаков «человек» выделяется из класса живых существ.

**Объемом понятия** называют предметы мысли или совокупность предметов мысли, которые обладают признаками, составляющими содержание этого понятия. Совокупность предметов, охватываемая объемом понятия, называется логическим классом или множеством, а отдельный предмет объема – элементом класса (множества). Например: элементы класса столиц государств Европейского союза – Берлин, Рим, Париж, Амстердам...

Понятие, из объема которого происходит выделение подклассов, называется родовым (или родом) по отношению к выделенным понятиям, а последние – видовыми, или видами данного рода.

Отношение между родовыми и видовыми понятиями по объему характеризуется тем, что объем видового понятия составляет часть объема родового, а объем родового понятия полностью включает в себя объем видового. Например, объем видового понятия «научное произведение» составляет только часть объема родового понятия «произведение».

Отношение по содержанию между родовым и видовым понятиями: содержание родового понятия составляет лишь часть содержания видового. Например, содержание видового понятия «научное произведение» включает в себя кроме признаков родового понятия «произведение» (то, что создано человеком, произведено) еще и собственный признак «научное», т.е. «быть созданным с применением научного метода». Этот признак является основным, определяющим значение имени «научное произведение».

Зависимость между содержанием и объемом существует для любых понятий, находящихся в родовидовых отношениях, поэтому она приобретает силу всеобщности, силу закона. В логике этот закон называется законом обратного отношения между содержанием и объемом понятий и формулируется следующим образом: **если объем одного понятия включает в себя объем другого понятия, то содержание первого понятия является частью содержания второго.** Например, в цепочке: произведение–научное произведение объем понятия «произведение» полностью включает в себя

объем понятия «научное произведение», в то же время содержание понятия «произведение» является лишь частью содержания «научное произведение».

Причина нелогичности многих мыслей (высказываний) часто кроется в нечетком разграничении конкретных и отвлеченных понятий, родовых и видовых наименований. Так, неверно, например, сформулирована мысль в предложении: «Преподаватель нам рассказал о великом писателе и прочитал отрывки из его творчества» (следовало сказать «отрывки из его произведений», употребив конкретное существительное «произведение» вместо отвлеченного «творчество»). Нельзя также согласиться с утверждением: «При хорошем уходе каждое животное будет давать по 12 литров молока». В данном случае имеется в виду корова, а не любое животное, поэтому в приведенном высказывании видовое понятие не следовало заменять родовым.

А теперь проверим, насколько мы умеем обобщать.

Определите, какая из четырех цепочек не представляет собой обобщение:

- 1) город – населенный пункт,
- 2) хвост – кошка,
- 3) кактус – растение,
- 4) факультет – университет.

Если вы выбрали цепочку № 2, мотивируя это тем, что хвост имеется не только у кошки, но и у собаки, кролика, тигра и т.д., то в данной части ответа вы оказались правы.

Уточним вторую цепочку как:  
хвост кошки – кошка.

Если вы вновь выбрали цепочку № 2, то должны выбрать и цепочку



Гений, попирающий грубую силу.  
Скульптурная группа работы  
Микеланджело. Дворец Веккио,  
Флоренция

---

№ 4, потому что только в этом случае ваш ответ будет правильным. Действительно, вторая и четвертая цепочки не представляют собой обобщения, т.е. объем понятия «хвост кошки» не является частью объема понятия «кошка», так же как и объем понятия «факультет» не является частью объема понятия «университет». В этих понятиях выделяются разные предметы. В частности, «хвост кошки», несомненно, является частью предмета «кошка», так же как и «факультет» является частью предмета «университет».

Правильное выполнение подобных логических операций требует четкого различения, с одной стороны, отношения рода и вида, а с другой – отношения целого и его части. Необходимо понимать, что все части какого-либо предмета не обладают всеми признаками целого предмета. В противоположность части предмета вид является частью объема более общего понятия. Часть предмета еще можно назвать физической частью целого предмета, а вид – логической частью более общего понятия. Различают эти операции с помощью вопроса: «Верно ли, что А есть В?» Итак: «является ли хвост кошки кошкой?»; «является ли факультет университетом?». На оба поставленных вопроса мы получаем отрицательный ответ, следовательно, цепочки № 2 и № 4 не являются обобщениями. В то же время: «Является ли город населенным пунктом, а кактус – растением?» Ответ – «да», следовательно, цепочки № 1 и № 3 представляют собой обобщение.

Необходимо отметить еще одно обстоятельство, касающееся как обобщения понятий, так и их ограничения. Если содержание понятий состоит из признаков, соединенных союзом «и», то обобщение происходит путем отбрасывания простых признаков; если же признаки соединены союзом «или», то обобщение происходит при помощи добавления признака через союз «или». Мы уже знаем, что переход от понятия А к понятию В будет являться обобщением, если ответ на вопрос: «Верно ли, что А есть В?» будет утвердительным. В свою очередь ограничение понятий может происходить, с одной стороны, путем присоединения простых признаков через союз «и», с другой – путем отбрасывания простых признаков, если они соединялись через союз «или».

---

### 3.1.3. Определение понятий

В научной и практической деятельности человек часто сталкивается с необходимостью выяснения смысла слов, отличия одного предмета от другого, раскрытия содержания того или иного понятия. Эта необходимость возникает в силу того, что слово само по себе не отражает признаков предмета, названием которого оно служит. Раскрыть содержание понятия – значит определить его. Таким образом, **определением называется точное раскрытие содержания понятия**. Определение – это такая формулировка, которая позволяет судить о сущности явления, его основных чертах и свойствах. Основное содержание определяемого понятия раскрывается путем перечисления входящих в него простых признаков.

Понятия в языке выражаются при помощи имен\*, поэтому определение выполняет еще одну важную лингвистическую функцию – придает именам (словам) точные смысл и значения. Такая функция определения позволяет придать имени статус термина (имя, выражающее понятие, которому дано определение). Наличие терминологии – отличительный признак научного языка, а также всех языков, нуждающихся в однозначном понимании используемых слов и словосочетаний.

В правильно построенном определении всегда можно различить:

а) указание на ближайший род, к которому относятся предметы данного вида;

б) указание на отличительные признаки, которыми данный вид выделяется среди других видов предметов, относящихся к тому же роду. Иными словами, правильное определение должно включать указание на родовый признак и на видовое отличие. Сказав, например, что языкознание (определяемое понятие) является наукой (родовой признак) о языке (видовое отличие), мы выполним указанное требование (языкознание – наука, а не политика, спорт, искусство и т.д.; наука о языке, а не о числах, которыми занимается математика, не о явлениях природы, которыми занимаются естественные науки.). Таким образом, любое определение должно, с одной

---

\* В формальной логике «имя» обозначает знак, значением которого является объект.

---

стороны, отличать предметы, входящие в объем данного понятия, от всех остальных предметов, с другой – указывать существенные признаки предмета, а не малосущественные или случайные.

К определениям предъявляются следующие требования.

1. Определение должно быть соразмерным. Это правило соразмерности требует, чтобы определяемое и определяющее понятия отражали один и тот же предмет, т.е. имели один и тот же объем и одно и то же содержание.

В этом плане допускаются две ошибки:

– слишком широкое определение: «логика – наука о мышлении» (есть и другие науки о мышлении) или «квадрат – четырехугольник с равными сторонами» (кроме квадратов равносторонними четырехугольниками являются и ромбы);

– слишком узкое определение, когда в качестве видового отличия берется отличительный признак не вида, а подвида (вида второго порядка). Например, если мы определим параллелограмм как четырехугольник с равными сторонами, то наше определение окажется слишком узким, так как равенство сторон является признаком не параллелограмма, а его разновидности – ромба.

2. Определение не должно содержать «порочного круга» (правило запрета круга). Это значит, что понятие не должно определяться через самое себя. Неправильно: «величина – это то, что можно увеличивать и уменьшать», так как понятие «величина» объясняется понятиями увеличения и уменьшения, но сами эти понятия могут разъясняться только через понятие величины.

Имеются две разновидности порочного круга: круг в определении и тавтология. Круг в определении означает, что при определении понятия прибегают к другому понятию, которое, в свою очередь, определяется при помощи первого. Например: «логика – это наука о правильном мышлении», а «правильное мышление – это мышление в соответствии с правилами логики». Здесь допущен круг в определении, так как логика определяется через понятие «правильное мышление», а последнее определяется с помощью понятия «логика». Тавтология: от лат. *tauto* – то же самое, *logos* – слово. Это ошибочное определение, в котором определяемое и определяющее понятия выражены одинаковыми терминами – «то

---

же самое через то же самое». Например: «идеалист – это человек идеалистических убеждений». При допущении подобных ошибок говорят: «масляное масло».

3. Определение не должно содержать понятий, которые сами нуждаются в определении (правило ясности). Определение неизвестного через неизвестное. Например, логически неправомерно известное всем школьникам определение понятия «предложение»: «предложением называется слово или группа слов, выражающих законченную мысль». Но что такое «законченная мысль» и бывают ли мысли «незаконченными»? И если это мысли, то что же такое «мысль»? Или еще несколько примеров: «доктринер – это схоласт», «критицизм – это разновидность агностицизма».

4. Определение не должно быть только отрицательным (возможность использования отрицательных по своей структуре определений крайне ограничена). Смысл определения как логического действия заключается в том, чтобы указать, чем является данный предмет, какими признаками он обладает, что отличает его от других предметов, а не в том, чтобы сказать, чем он не является и какими признаками он не обладает. Если мы, например, определим языкознание как науку не о числах, то мало что узнаем о языкознании как особой отрасли знаний.

5. Не являются определениями (с логической точки зрения) и не могут использоваться в качестве определений предложения, в которых содержится истолкование значения заимствованных слов, таких как: лингвистика – языкознание; дефект – неисправность, несовершенство, недочет и т.п.

6. В определении нельзя использовать художественно-образные средства (метафоры), сравнения и т.п. Они хотя и делают тот или иной признак предмета более красочными, но не могут выразить его сущность, а поэтому не могут считаться научными. Например: «кукуруза – царица полей», «артиллерия – бог войны».

Таковы основные правила определения. Умение правильно, ясно и доступно формулировать определения всегда выгодно отличает опытного научного работника (как и преподавателя, оратора и т.п.) от неопытного. Логических ошибок в определении можно избежать, если исследователь будет критически оценивать смысл

---

каждого слова, каждой фразы, каждого определения или доказательства. Правильная формулировка определений позволяет ученому уяснить собственные знания и передать эти знания другим людям в ясной и отчетливой форме.

### 3.2. СУЖДЕНИЕ КАК ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

Если с помощью понятия отражается совокупность наиболее существенных признаков предмета познания и раскрывается его сущность, то при посредстве суждения раскрывается одна из сторон этого предмета, выражается наличие или отсутствие у него какого-то определенного признака, который может быть как существенным, так и несущественным. Выражая принадлежность или непринадлежность признака предмету (предметам) мысли, суждение соотносится с объективной реальностью и поэтому непременно является либо истинным, либо ложным\*.

Итак, **суждение** – это мысль, с помощью которой выражается принадлежность или непринадлежность признака предмету (предметам) и которая обладает свойством быть либо истинной, либо ложной. В суждении реализуется наше отношение к содержанию высказываемой мысли, наше убеждение или сомнение в её истинности или ложности. Таким образом, если «понятие» выделяет и обобщает предметы при помощи признаков, то «суждение» ничего не выделяет и не обобщает. В суждении понятия используются для того, чтобы утверждать или отрицать связь между ними.

Если в суждении содержится не более одного утверждения или отрицания, то такое суждение называется простым. В традиционной логике в простом суждении выделяют **субъект, предикат, связку**. Субъект – это часть суждения, в которой отображается предмет мысли, а в предикате – некий признак предмета мысли. Тип отношения между субъектом и предикатом показывает связка.

---

\* В логике это положение получило название принципа двужначности. Однако в практике познания можно не иметь понятия, каким является суждение – истинным или ложным. В этом случае в логическую систему вводится значение «неопределенно», соответствующее нашему незнанию истинности или ложности суждения. На этой основе построены многозначные логики.

---

Например, в суждении «эстетика есть философская наука» субъектом является понятие «эстетика», а предикатом – «философская наука». Связка, выраженная словом «есть», указывает, что предмету принадлежит рассматриваемое свойство. Признаки, которые мыслятся в предикате суждения, могут представлять собой не только наличие или отсутствие у предмета какого-либо свойства, но и отношение между предметами. Например: «Прямая АВ перпендикулярна прямой СЕ».

При углублении человека в сущность явлений и предметов объективной действительности в субъекте суждения фиксируется уже известное, ранее открытое. В предикате же, наоборот, выражается ранее неизвестная сторона исследуемого предмета.

Так, изучая Венеру, человек обнаружил ранее неизвестное свойство этой планеты, которое он зафиксировал в предикате суждения: «Венера имеет атмосферу». В дальнейшем это свойство само становится предметом исследования и фиксируется в субъекте нового суждения, например: «атмосфера Венеры имеет такой-то состав».

Суждения по виду признака делятся на **атрибутивные**, если признак связан с наличием или отсутствием «свойства», и **реляционные**, если признак связан с наличием или отсутствием «отношения». В свою очередь, атрибутивные суждения принято делить по качеству (наличие признака у субъекта либо утверждается, либо отрицается) и по количеству (характеристика суждения, определяющая, в каком объеме рассматривается признак субъекта суждения). Не зная количества суждения, нельзя ни опровергать исходное суждение, ни доказывать его, так как в зависимости от количества суждения изменяются способы его доказательства и опровержения.

Суждение, состоящее из более чем одного простого суждения, называется сложным. Простые суждения соединяются (связываются) в разные виды сложных суждений с помощью **логических союзов**: «и» (соединительное суждение), «или/либо... либо» (разделительное суждение), «если... то» (условное суждение), «...тогда и только тогда... то» (суждение эквивалентности), «невер-

но, что...» (отрицательное суждение)\*. Благодаря логическим союзам истинность или ложность сложного суждения ставится в соответствие с истинностью или ложностью его составляющих. При замене простых суждений и связывающих их логических союзов на буквенные символы можно выявить **логическую форму** сложного суждения, которая используется для определения истинности или ложности сложных суждений с помощью специальных таблиц истинности. Эти же таблицы помогают выявить соотношение истинности и информативности суждений. Свободное и правильное



Портрет ученого. Картина Доменико Фетти.  
Картинная галерея, Дрезден

мышление человека напрямую зависит от умения провести оценку истинности или ложности сложных суждений в зависимости от истинности или ложности входящих в них суждений простых\*\*, а также от количества информации, сообщаемого суждением. Эти знания и умения можно самостоятельно почерпнуть в учебниках по логике и специальных руководствах.

Необходимость для молодых ученых в приобретении только что перечисленных навыков показывает цитата

\* Следует помнить, что союзы, заимствованные из естественного языка, являются лишь аналогами для логических связей и не отображают их точного логического значения.

\*\* Область исследования логики – логически истинные и логически ложные суждения. Те же суждения, которые не являются ни логически ложными, ни логически истинными, попадают в область интересов эмпирических наук (физика, химия, биология география и т.п.).

---

из учебника «Логика» В.Н. Брюшинкина: «Наука стремится к истинным информативным суждениям, т.е. суждениям одновременно и истинным, и обладающим как можно большей информацией. Но, как мы убедились, идеи истинности и информативности в определенной мере исключают друг друга: чем информативнее суждение, тем меньше вероятность, что оно истинно. Это эвристическое противоречие между идеями, составляющими цель науки, является одним из источников развития науки» (Брюшинкин, 2001, с. 145). А вы, дорогой мой читатель, не хотели бы в этом тоже убедиться?

### **3.3. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЛОГИКИ**

Закон логики – это суждение, отражающее внутреннюю необходимую существенную связь между элементами мысли или отдельными мыслями. Такое суждение является истинным только в силу своей логической формы. Наиболее существенные и необходимые связи отражаются в основных законах формальной логики: законе тождества, законе противоречия, законе исключения третьего и законе достаточного основания. Эти законы выделяются в качестве основных потому, что выражают наиболее общие свойства правильного мышления: определенность, непротиворечивость, последовательность и обоснованность. Данные законы действуют в любых процессах мышления, лежат в основе различных логических операций, умозаключений, доказательств.

В практике человеческого мышления законы формальной логики действуют не изолированно, а во взаимосвязи. Если нарушается требование одного какого-либо закона, то становится невозможным применение другого.

#### ***3.3.1. Закон тождества***

Бесспорно изречение Декарта: «Определяйте значения слов – и вы избавите мир от половины заблуждений» (цит. по: Смирнов, 2006, с. 5). Если мы хотим понять друг друга, то предмет мысли в пределах одного рассуждения, одного доказательства, одной тео-

---

рии должен оставаться неизменным. Это и есть закон тождества. Формулируется же он следующим образом: **всякая мысль тождественна сама себе**. Это значит, что в процессе рассуждения\* мысль должна сохранять одно и то же определенное содержание, сколько бы раз она не повторялась. Из сущности закона тождества вытекает важное требование: нельзя тождественные мысли принимать за нетождественные, нельзя различные мысли принимать за тождественные. Таким образом, в случае нарушения закона тождества не только тождественные мысли могут приниматься за различные, но и, наоборот, различные мысли отождествляются. Это не означает, что сам предмет мысли или наше знание о нем остаются неизменными. Обогащение знаний и представлений об окружающей нас действительности в процессе познания происходит непрерывно. Закон тождества требует, чтобы на протяжении всего рассуждения одно знание о предмете не подменялось другим знанием и каждая мысль оставалась постоянной. Если это требование нарушается, логические связи рвутся.

Поскольку нам известны два вида мыслей: понятия и суждения, закон тождества можно интерпретировать по отношению к каждой из этих мыслей отдельно. В этом случае обязательно учитываются логические характеристики мыслей: для понятия – это содержание и объем, а для простых и сложных суждений – это их логическая форма (напомним, что к логической форме простых суждений относят их количество и качество, а сложных – логические связи между простыми суждениями).

Исходя из сказанного закон тождества будет выглядеть – по отношению к понятиям:

**используемые в данном рассуждении понятия должны оставаться постоянными по своему содержанию и объему на протяжении всего рассуждения;**

по отношению к простым суждениям:

**количество и качество принятого суждения должно оставаться неизменным на протяжении всего рассуждения;**

---

\* Рассуждением называется логическая форма теоретического познания, в результате которой из множества исходных суждений (посылок) по логическим правилам выводится новое суждение (заключение).

---

по отношению к сложным суждениям:

**логические связи в принятом суждении должны оставаться постоянными на протяжении всего рассуждения.**

Согласно закону тождества правильное мышление должно быть определенным.

Знание данного закона имеет важное практическое значение. Так, вступая в обсуждение какого-либо вопроса, нужно быть уверенным в том, что обе стороны вкладывают в слова одинаковый смысл. Если собеседники не сходятся в понимании терминов, по-разному трактуют формулировки, обсуждение становится бессмысленным.

Неточные формулировки, нечеткость оценок и выводов обесценивают рассуждение. Нередко эти недочеты становятся причиной такой логической ошибки, как «подмена тезиса». Начав рассуждать об одном, говорящий в процессе рассуждения незаметно для себя начинает говорить уже о чем-то другом, о чем-то новом.

### ***3.3.2. Закон противоречия***

Чувство неприемлемости противоречия присуще любому культурному и образованному человеку. Этому свойству нашего мышления соответствует закон противоречия, который иногда называют законом непротиворечия, или законом запрета противоречия. Формулируется этот закон следующим образом: **не могут быть одновременно истинными два высказывания, одно из которых что-либо утверждает о предмете, а другое отрицает то же самое о том же предмете в то же самое время.**

Сразу отметим, что закон противоречия не дает ответа на вопрос, какое из двух противоречивых высказываний является истинным, а какое ложным. Он лишь констатирует, что суждение и его отрицание не могут быть вместе истинными.

Так что же представляет собой «противоречие»?

Рассмотрим несколько простых пар понятий: биолог–не биолог; биолог–физик; далекий–не далекий; далекий–близкий; теплый–холодный; холодный–не холодный; ребенок–старик; ребенок–не ребенок. Чтобы выяснить, какие из них являются

---

противоречием, определим **противоречие** как взаимоисключающие друг друга высказывания. Наши рассуждения в таком случае должны вестись по формуле «или–или» («либо–либо»), третье исключено. Следовательно, в отношении противоречия находятся два понятия, одно из которых содержит некоторые признаки, а у другого эти же признаки отсутствуют, но не замещаются никакими другими признаками, при этом сумма объемов двух противоречащих понятий исчерпывает объем родового понятия. Из сказанного следует, что в отношении противоречия между собой будут находиться положительное и соответствующее ему отрицательное понятие. В нашем случае это: биолог–не биолог; далекий–не далекий; холодный–не холодный; ребенок–не ребенок.

Приведем еще один пример противоречивого рассуждения: «По результатам успеваемости самых высоких показателей добились студенты 3-го курса. Не менее высокие показатели и у студентов 2-го курса». Не правда ли, что с чем-то подобным каждый из нас уже встречался. Сейчас-то мы уже понимаем, что утверждения, содержащиеся в этом примере, являются противоречивыми. В первом из них говорится, что самых высоких показателей добились студенты 3-го курса, а во втором – что таких же результатов добились студенты 2-го курса. В этом и состоит противоречие: лучших результатов могут добиться только студенты одного курса. Из двух приведенных утверждений одно истинно, а другое, по правилам логики, неистинно.

Закон противоречия можно сформулировать еще и следующим образом: **два находящиеся в отношении отрицания понятия или суждения не могут быть одновременно истинными; по крайней мере, одно из них необходимо ложно.** Из закона противоречия следует, что если в нашем мышлении возникло противоречие, то при любом продолжении мышления нас ожидает ложь. Таким образом, если мы заинтересованы в истине, то необходимо устранить все предпосылки, породившие противоречие, и только затем двигаться дальше.

Теперь зададимся вопросом: если пары понятий биолог–физик, далекий–близкий, теплый–холодный, ребенок–старик не являются противоречиями, то что они собой представляют?

---

Нетрудно догадаться, что подобные понятия отражают предметы, занимающие крайние положения в ряду однородных предметов, поэтому находятся в отношении **противоположности**. Одно из противоположных (противных) понятий содержит какие-то определенные признаки, а другое эти признаки отрицает, замещая их противоположными признаками. Объемы двух противоположных понятий не исчерпывают объема подчиняющего их родового понятия. Между этими понятиями существуют промежуточные предметы, которые могут относиться к какому-нибудь третьему виду данного рода. Однако один и тот же промежуточный предмет не может одновременно находиться в объемах обоих противоположных понятий.

Попытка превращения противного понятия или суждения в противоречащее нарушает логические связи и не позволяет понять истину. В этой связи оцените самостоятельно популярный в период сталинских репрессий лозунг: «Кто не с нами, тот против нас!».

Закон противоречия применим как к **противоречащим, так и к противоположным (противным) понятиям и суждениям**. Когда мы рассматриваем противоречащие понятия и суждения, то из установления ложности одного из них с необходимостью следует истинность другого. Но из ложности одного из противных суждений согласно закону противоречия не следует с необходимостью истинность второго, которое может также оказаться ложным. Таким образом, из закона противоречия следует, что два **противных, т.е. противоположных**, суждения не могут быть одновременно истинными, но они могут быть одновременно ложными.

Рассмотрим для примера два противных суждения: «Волга впадает в Каспийское море» и «Волга впадает в Балтийское море» (первое суждение истинно, а второе ложно); «Волга впадает в Черное море» и «Волга впадает в Балтийское море» (оба суждения ложные). Понятно, что подобных противных суждений можно привести сколь угодно много. Противоречивое же суждение в нашем случае будет иметь вид: «Волга впадает в Каспийское море» и «Волга не впадает в Каспийское море». Одно из этих суждений истинно, а другое ложно.



«Что есть истина?»: Христос и Пилат. Картина Н.Н. Ге, 1890 г. Третьяковская галерея, Москва

Между противоречащими и противоположными понятиями имеется много общих черт. Это понятия одного рода, но исключающие друг друга. Признаки одного из этих понятий несовместимы с признаками другого. Чтобы отличить противоречащие понятия от противоположных, необходимо руководствоваться следующим. Противоречащие понятия – это пары понятий, одно из которых положительное, другое – отрицательное; противоположные понятия оба положитель-

ные. Противоречащие понятия исключают друг друга, исчерпывают класс предметов, мыслимых в их родовом понятии. Например, «студент–не студент». Противоположные понятия хотя и исключают друг друга, но не исчерпывают класса предметов, мыслимых в их родовом понятии. Например, понятия «студент–школьник» не исчерпывают объема родового понятия «учащийся».

### *3.3.3. Закон исключения третьего*

Основной смысл этого закона логики заключается в следующем: **если имеются два противоречащих одно другому суждения о предмете, то одно из них обязательно истинно, а другое**

---

**ложно и между ними нет и не может быть ничего среднего, т.е. такого третьего суждения, которое могло бы быть также истинным в том же отношении в то же время.**

Действительно, суждения «Волга впадает в Каспийское море» и «Волга не впадает в Каспийское море» взаимно исключают одно другое. Если же мы выскажем суждения «Волга впадает в Финский залив» или «Волга впадает в Черное море», то по содержанию эти суждения совпадут либо с первым, либо со вторым.

В отличие от закона противоречия, из которого следует, что два противоречащих суждения не могут быть одновременно истинными, согласно закону исключения третьего они не могут быть также одновременно ложными: если ложно одно из них, то второе истинно. Таким образом, если закон противоречия применим как к противоречащим, так и к противным суждениям, то закон исключения третьего применим только к противоречащим суждениям.

Из закона исключения третьего вытекает важное требование к нашим мыслям: нельзя уклоняться от признания истинным одного из двух противоречащих друг другу суждений и искать нечто третье между ними. Если одно из них признано ложным, то другое надо непременно признать истинным, а не пытаться искать третье. Однако закон исключения третьего не решает, какое из двух противоречащих суждений истинно. Это выясняется в процессе познания.

Требование закона исключения третьего указывает на невозможность отвечать на один и тот же вопрос в одно и то же время и в одном и том же смысле и «да», и «нет».

Этот закон имеет большое значение в различных областях человеческой деятельности. Например, в судебной (юридической) практике, когда требуется установить, обвиняемый виновен или нет. Именно на законе исключения третьего основано такое доказательство, когда нет аргументов, прямо доказывающих истинность тезиса, но имеются аргументы, которые могут доказать ложность антитезиса, т.е. суждения, противоречащего тезису. Если антитезис ложен, то по закону исключения третьего вытекает истинность тезиса.

Закон исключения третьего действителен в следующих случаях:

---

1) когда одно из суждений что-либо утверждает, а другое, противоречащее ему, то же самое отрицает относительно единичного, целостного предмета или явления. Например: «институт выполнил план исследований» и «институт не выполнил плана исследований». Суждение «институт выполнил план частично» может быть высказано самостоятельно, однако в строгом суждении оно не должно заменять суждения «институт не выполнил плана исследования»;

2) когда одно из суждений что-либо утверждает относительно целого класса предметов (следовательно, и относительно каждого предмета, входящего в данный класс), а другое отрицает то же в отношении части предметов данного класса. Противоречат одно другому суждения: «все студенты геофизического факультета сдали зимнюю сессию» и «студент геофизического факультета Иванов не сдал зимнюю сессию». Если истинно первое суждение, то второе ложно.

А сейчас для закрепления материала предлагаю решить две небольшие задачи.

**Задача 3.2.** В известной книге американского математика и логика Р. Смаллиана «Как же называется эта книга?» (М.: Мир, 1981) приводится серия задач о рыцарях и лжецах. Представьте себе остров, на котором живут только рыцари и лжецы, и каждый житель этого острова либо рыцарь, либо лжец. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Отметим, что туземцы точно знают друг про друга, кто из них рыцарь, а кто лжец, а мы этого не знаем. Попав на остров рыцарей и лжецов, мы встречаем двух туземцев X и Y, причем X говорит: «По крайней мере один из нас лжец». Кто такой X – рыцарь или лжец? Кто такой Y – рыцарь или лжец?

Если в решении этой задачи у вас возникли трудности, то ответ и схему рассуждений вы найдете в конце настоящего раздела.

**Задача 3.3.** Можно ли применить закон исключения третьего к суждениям: «все люди изучали логику», «ни один человек не изучал логику». Объясните почему?

### ***3.3.4. Закон достаточного основания***

В современной науке вновь открываемые истины не принимаются, как правило, без логического обоснования, в процессе

---

которого устанавливается, насколько то или иное суждение соответствует объективной действительности. Требование обоснованности наших знаний нашло свое выражение в логическом законе достаточного основания. Этот закон формулируется так: **для того чтобы признать суждение о предмете истинным, должны быть указаны достаточные основания.** Мало только утверждать что-либо, нужно обосновать свою точку зрения, нужно доказать истинность выдвигаемых положений. В то же время нельзя принимать на веру бездоказательные утверждения.

Из закона достаточного основания можно сделать следующие выводы: всякая истинная мысль должна быть обоснована другими мыслями, истинность которых уже доказана, т.е. должно быть установлено их соответствие с действительностью; всякая истинная (доказанная) мысль имеет достаточное основание.

Закон достаточного основания является выражением причинных связей, существующих между предметами в самой действительности. Объективная причинная зависимость между предметами окружающего мира состоит в том, что каждое явление (причина) с необходимостью вызывает другое явление (следствие). В окружающем нас мире нет беспричинных явлений. Правильное мышление отражает объективно существующие связи причины и следствия.

Нужно отличать логическое основание какого-либо суждения от объективно существующей причины явления, о котором сообщается в конкретном суждении. Когда мы говорим об отношении причины и следствия, то понимаем отношение между предметами и явлениями материального мира. Если же имеем в виду логическое основание и следствие, то в этом случае речь идет об отношении между нашими мыслями. Закон достаточного основания требует, чтобы наши мысли в любом рассуждении были внутренне связаны, обосновывали одна другую. Он требует последовательности и аргументированности высказываний.

Значение объективно достаточных оснований заключается в том, что они могут передавать другому человеку убеждение в истинности или ложности рассматриваемого суждения. Из закона

---

достаточного основания вытекает важное требование обоснованности и доказательности нашего мышления. Оно сводится к тому, что всякая мысль должна быть обоснована, доказана. Данный закон запрещает принимать истинность мыслей на веру. Логической обоснованности и доказательности мышления придается большое значение в научной деятельности. Ученому нельзя провозглашать положения, необходимо их обосновывать и доказывать.

Обратим внимание еще на один момент. Обосновывать свои суждения должен тот, кто утверждает или отрицает что-либо. Если мы начинаем опровергать аргументы оппонента, то тем самым берем на себя обязанность доказывать их ложность, т.е. тоже привести достаточные основания для признания аргументов оппонента неправильными. Та же логическая ситуация лежит в основе общепринятой юридической формулы: обвиняемый не должен доказывать свою невиновность. Обвинение должно быть доказано. До тех пор пока основания для обвинения не признаны достаточными, обвиняемый не считается виновным.

### 3.4. ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

В любом виде общения нас интересуют истинные суждения и то, что из них следует. Если требование истинности утверждений ввести в наше рассуждение, то мы перейдем от логических выводов и умозаключений к доказательствам и опровержениям.

**Логическое действие, в процессе которого истинность какого-либо утверждения обосновывается суждениями, безусловно истинными или представляющимися бесспорными, называется доказательством.** Таким образом, доказательство представляет собой логическую операцию по обоснованию истинности суждения с помощью других истинных суждений.

В научной деятельности доказательство играет первостепенную роль, так как строится с определенной целью – удостовериться в истинности некоторого знания. Научное доказательство неразрывно связано с вопросами «верна ли данная мысль?» и «почему

---

она верна?». В процессе доказательства отыскиваются истинные основания (аргументы), из которых следует определенное знание. В этом доказательство существенно отличается от умозаключения, которое решает задачу нахождения того, что следует из имеющихся посылок.

Строение доказательства определяется тремя вопросами: что доказывается, чем доказывается выдвинутое положение, как оно доказывается. Исходя из сказанного в доказательстве всегда можно выделить:

а) тезис, т.е. суждение, истинность которого обосновывается в доказательстве;

б) аргументы, или доводы, – суждения, которые должны подтвердить выдвигаемый тезис (исходные посылки и доводы субъекта, ведущего доказательство);

в) демонстрацию – систему логических правил, а также иных способов, приемов и средств, обеспечивающих обоснованный переход от аргументов к доказываемому тезису.

По характеру связи содержания аргументации с предметом доказательства аргументы делятся на прямые и косвенные. Прямые аргументы непосредственно оказывают обосновывающий эффект на доказываемый тезис. Косвенные аргументы обосновывают дополнительные, промежуточные или побочные тезисы, лишь по совокупности которых можно сделать вывод об обсуждаемой проблеме в целом.

Доказательства также разделяют на прямые и косвенные.

**Прямое** доказательство – тезис логически следует из найденных оснований. Истинность тезиса выводится из истинности аргументов без введения дополнительных предположений.

**Косвенное** доказательство – тезис обосновывается при помощи введения дополнительных суждений, не совместимых с тезисом. В зависимости от отношений тезиса к вводимому дополнительному суждению косвенные доказательства делятся на два вида: рассуждение от противного и разделительное доказательство.

В доказательстве от противного используется такой прием, как введение **антитезиса** (суждения, противоречащего тезису до-

---

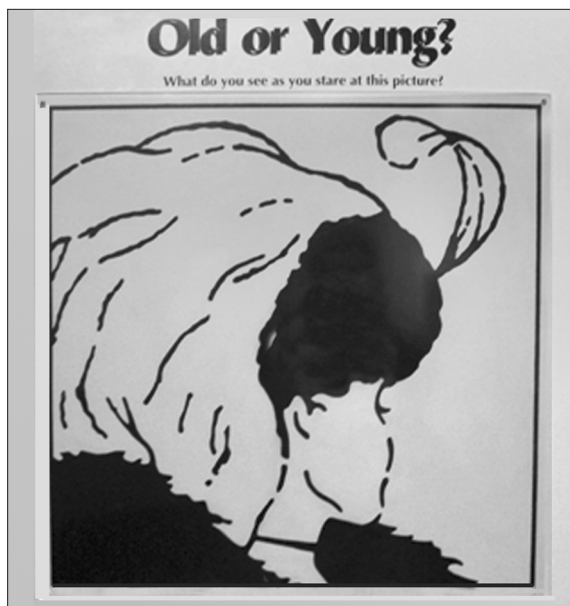
казательства). Его ложность устанавливается следующим образом. Сначала антитезис принимается за истинный. Затем из него выводятся следствия. Если хотя бы одно из полученных следствий вступает в противоречие с имеющимися суждениями, истинность которых известна заранее, то следствие, а вслед за ним и сам антитезис, породивший данное следствие, признаются ложными. Следовательно, тезис является истинным. Здесь действует схема сведения антитезиса «к абсурду» (вспомним задачу про рыцарей и лжецов).

В разделительном доказательстве некоего тезиса, который невозможно прямо вывести из аргументов, строится такое разделительное суждение, в котором тезис становится одним из составляющих суждений. Затем делается попытка доказательства ложности всех альтернативных суждений, откуда будет следовать истинность тезиса.

Особой формой доказательства является **опровержение, т.е. доказательство ложности или необоснованности тезиса оппонента, а также вывод собственного контртезиса из контраргументов по определенным правилам и способам демонстрации**. Опровержение представляет собой методологическую форму научной критики в процессе интеллектуального взаимодействия сторон, имеющих отличные друг от друга точки зрения на обсуждаемую проблему. Оно направлено на разрушение доказательства, выдвинутого оппонировавшей стороной, путем демонстрации либо ложности выводимого ею тезиса (опровержение тезиса), либо ложности аргументов (опровержение аргументов), либо ошибок в выведении тезиса из аргументов (опровержение демонстрации). Если результатом опровержения тезиса является обоснование его ложности, то при опровержении аргументов или демонстрации проявляется не ложность тезиса, а его необоснованность.

При формулировке научных положений и редактировании рукописей необходимо учитывать следующие требования, предъявляемые к доказательству как особой форме мысли.

1. Тезис и аргументы должны быть суждениями ясными, точно сформулированными. Любая ошибка в выборе слова, возможность двоякого истолкования фразы, туманный стиль изложения –



Какую женщину Вы здесь видите, молодую или старую?  
South Carolina State Museum. Фото В. Богатова

все это может быть использовано против того, кто пытается что-то доказать. С этим правилом связана процедура выяснения тезиса, состоящая, с одной стороны, из оценки точности (отчетливости) используемых слов и выражений, а также точности формулировки самого тезиса, с другой – из определения степени достоверности истинности суждения, выражающего тезис.

2. В ходе доказательства тезис должен оставаться неизменным, т.е. должно доказываться одно и то же положение. Если это правило не выполняется, то тезис остается недоказанным. Главные ошибки здесь связаны с подменой тезиса (сознательной заменой доказываемого тезиса) или его потерей (бессознательной заменой тезиса). Кроме того, встречаются ошибки, когда тезис остается частью недоказанным (слишком мало доказывается) или когда из аргументов следует не только тезис, но и какое-нибудь ложное положение (слишком много доказывается).

---

3. Тезис и аргументы не могут быть суждениями внутренне противоречивыми. Они не должны противоречить и ранее высказанным соображениям.

4. В качестве аргументов следует использовать положения, истинность которых не вызывает сомнения. Все доводы должны быть суждениями, доказанными самостоятельно и проверенными на практике, их истинность всегда обосновывается независимо от тезиса. Недопустимо в качестве аргумента использовать суждение, которое само нуждается в обосновании. Недопустимо также искать основания для подтверждения мысли в ней же самой (напомним, что эта ошибка известна в логике под названием «круга» или «порочного круга»).

5. Доказательство должно быть полным. Частая ошибка, ведущая к нарушению этого правила, заключается в том, что в ходе доказательства используются аргументы, логически не связанные с тезисом и, естественно, не доказывающие его истинности (эта ошибка обозначается формулой «не вытекает», «не следует»). Другая частая ошибка связана с тем, что в процессе доказательства используются аргументы, справедливые лишь при определенных условиях, в определенное время, их же рассматривают как верные при любых обстоятельствах. Аргументы должны быть достаточным основанием для признания истинности тезиса.

6. Используемые в демонстрации умозаключения должны быть не только правильными, должны быть соблюдены условия их применимости. Нарушение этого правила приводит к ошибке «ложного следования» (применение слов «таким образом», «следовательно», «поэтому» и т.п. еще не означает, что между суждениями возникла логическая связь).

### **Ответы на логические задачи**

Задача 3.1. По условию задачи каждый мудрец видит перед собой две красные шляпы, при этом каждый из них пытается решить, какая на нем шляпа: красная или синяя. Упростим решение задачи следующим образом. Допустим, что Логик надел на мудрецов не три красные, а две красные и одну синюю шляпы. В этом случае мудрец в красной шляпе без труда пра-

---

вильно укажет ее цвет, выдержав необходимую паузу. Ведь при допущении, что на нем синяя шляпа, его оппонент в красной шляпе сразу скажет: «На мне красная», так как синих шляп только две. После решения промежуточной задачи решим и основную: мудрец допускает, что на нем синяя шляпа. В этом случае другие мудрецы обязательно сказали бы, что на них красные шляпы. Если же мудрецы молчат, тогда на всех мудрецах красные шляпы.

**З а д а ч а 3.2.** Предположим, что  $X$  – лжец, тогда его высказывание «По крайней мере один из нас лжец» истинно. Но это означает, что мы получили противоречие, так как знаем, что лжецы всегда лгут. Т.е. при нашем предположении его высказывание должно быть ложным, а оно получилось истинным. Тогда мы можем сказать, что наше предположение о том, что  $X$  – лжец, ложно, следовательно,  $X$  – рыцарь. Поскольку рыцари никогда не врут, тогда  $Y$  – лжец.

**З а д а ч а 3.3.** Закон исключения третьего не может быть применен к суждениям: «Все люди изучали логику» и «Ни один человек не изучал логику», так как эти суждения являются противными. В данном случае из ложности первого суждения не следует истинность второго суждения. Оба суждения могут оказаться ложными, а истинным будет третье суждение – «Некоторые люди изучали логику».

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Что такое формальная логика?
2. Что является предметом эмпирического и теоретического познания истины?
3. В чем суть учений об индукции и дедукции?
4. От чего зависит правильность рассуждения: от его формы или содержания?
5. Какие признаки предметов мысли вы знаете?
6. Что такое понятие?
7. В чем отличие содержание понятия и его объема?
8. Сформулируйте закон обратного отношения между содержанием и объемом понятий.
9. Какие требования предъявляются к определению понятия?
10. Что такое субъект, предикат и связка?
11. Дайте общую характеристику суждения.
12. Сформулируйте основные законы логики.
13. Что такое доказательство?
14. Какие формы доказательства вы знаете?

# 4

## НАУЧНАЯ ПУБЛИКАЦИЯ

*...главная опасность в том, чтобы не начинать писать слишком рано, когда автору недостает аргументов, а энтузиазма предостаточно.*

Ганс Селье

Мало сделать хорошую работу, ее еще надо опубликовать. Научная публикация – важнейший продукт творческой деятельности ученого. Ее главное назначение – информирование научного общества о новых знаниях, полученных в результате проведенного исследования. В силу факта публикации научного произведения за автором (авторами) закрепляется авторское право на научные достижения. Исключения здесь составляют программы для ЭВМ и базы данных, для которых необходимо получить соответствующее Свидетельство о регистрации в Российском агентстве по правовой охране программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем (Казаков, 2002). Кроме того, хорошая научная публи-



Ученые Северной Ци составляют классические тексты (фрагмент).  
Янь Либэнь, XI в. Музей изящных искусств, Бостон

---

кация может стать одним из основных аргументов при получении финансовой поддержки для дальнейших исследований.

#### **4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Опытные исследователи знают, что перед тем как приступить к написанию научного текста, необходимы многочисленные и утомительные приготовления, связанные со сбором и систематизацией научных данных. В процессе этой работы, как правило, выясняется, что часть собранных материалов может быть представлена неполно, а потому необходимо провести дополнительные исследования или эксперименты. Выдающийся канадский физиолог Ганс Селье считал, что «до тех пор пока свидетельства в пользу какого-либо научного факта недостаточны, публикацию следует отложить» (Селье, 1987, с. 331). Этот ученый указывал на два основных требования для всех без исключения письменных научных произведений: они должны сообщать что-то новое и быть «читабельными». Таким образом, если вы решились написать научный труд, то прежде всего определитесь – есть ли в нем потребность, будет ли задуманная вами статья или книга достаточно новой и привлекательной для читателя. Полезно также, по мнению Селье, убедиться в собственных способностях собрать, обработать и изложить соответствующий материал в манере, пригодной для чтения.

Иммануил Кант (1724–1804) говорил: «Честность ученого требует, чтобы в его писании не скрывались слабые места и заблуждения» (Кант, 1990, с. 314). Таким образом, от автора научного произведения требуется осветить имеющуюся в его распоряжении научно-техническую информацию с максимальной полнотой (здесь действует принцип полноты освещения научно-технической информации). При этом в научной публикации должны быть отражены материалы, которые не только подтверждают, но и ставят под сомнение полученные результаты. Это относится как к собственным данным, так и к материалам других исследователей.

---

Во избежание ошибок, связанных с неполнотой освещения полученных фактов, необходимо максимально широко ознакомиться с научной литературой в соответствующей области знания. Постарайтесь оценить корректность используемых источников, выявить уровень достоверности имеющейся информации. Ни в коем случае не отбрасывайте и не замалчивайте неудобные научные данные, противоречащие собственным. Помните, что авторы публикации несут полную ответственность за научную достоверность представляемых результатов. Полученные ими новые знания могут быть проверены другими специалистами. Будьте честны. Очень легко потерять доверие своих коллег и очень сложно его бывает восстановить. Ведь, даже **«одна-единственная ошибка, подозрительный вывод, необоснованное утверждение могут на много лет скомпрометировать ученого»** (Селье, 1987, с. 77).

Как же написать хорошее научное произведение?

Считается, что при подготовке письменного научного сообщения его автору требуется владение следующими навыками:

- основательное знание языка, на котором предполагается написать статью;
- освоение стандартов построения текста и научного стиля речи, обеспечивающих однозначное восприятие и оценку данных;
- понимание научного метода;
- понимание современных научных концепций и терминов;
- знание компьютерной графики;
- умение читать и оценивать научные статьи своих коллег;
- способность искать необходимую научную литературу;
- способность искать и оценивать достоверность интернет-источников (Knisely, 2005).

Кроме того, еще до начала работы над рукописью ее будущие авторы должны быть уверены в том, что полученный материал представляет собой завершенное исследование; методы, использованные в работе, и полученные результаты соответствуют поставленным задачам; сделанные выводы увязаны с фактическим материалом логически и удалось познакомиться с печатными трудами предшественников.

---

Для облегчения подготовки текста Ганс Селье советовал основные результаты НИР описывать сразу по их завершении. Он считал, что даже схемы, графики и фотографии, относящиеся к интересным, но еще не опубликованным данным, следует готовить в процессе работы. В частности, он говорил, что «хотя поддержание порядка в постоянно обновляющихся рабочих материалах и потребует от вас некоторых усилий, зато та легкость, с которой впоследствии их можно будет преобразовать в рукопись, послужит вам щедрой наградой» (Селье, 1987, с. 330). Такая «бухгалтерия», по мнению Селье, помогает планировать ход работ, давая исчерпывающую картину ситуации, в которой вы находитесь в каждый данный момент.

Для начинающих исследователей в качестве первого опыта обычно рекомендуют ограничиться подготовкой краткого сообщения. Следующим этапом может стать написание статьи для рецензируемого научного журнала (с 2006 г. от соискателей ученой степени кандидата наук в обязательном порядке требуется публикация как минимум одной статьи в центральном журнале, который входит в особый перечень Высшей аттестационной комиссии – ВАК)\*. Наиболее же серьезной и трудоемкой публикацией считается монография (от гр. *mono* – один и *graphein* – писать), представляющая собой ученый труд, тщательно документированный и исчерпывающим образом охватывающий какую-либо одну область знания. По мнению Селье, монография – это наивысшее средство выражения научной мысли, поскольку оно обеспечивает интеграцию, а зачастую и создание новой области науки. Монографии, по мнению ученого, по силе лишь исследователям со стажем, которые на собственном опыте должны быть знакомы с определенной областью науки и у которых должна существовать насущная потребность в обобщении знаний. С учетом того, что основной целью монографии является осмысление научных данных с совершенно новой точки зрения, ее автором должен быть один человек. Селье считал, что коллективные усилия в создании подобного рода произведений не достигают гармоничного единства. В идеальной

---

\* При подготовке статьи для зарубежного научного журнала полезно ознакомиться со специальными руководствами [Davis, 2005; Knisely, 2005; Reinking, von der Osten, 2005; и др.].

---

монографии, как правило, только один человек строит новую концепцию на основе всестороннего осмысления множества аспектов исследуемой проблемы.

Все первичные материалы научного исследования, на основе которых строится любая научная публикация, должны быть оформлены в виде рукописных отчетов. Их следует хранить на случай возможной перепроверки полученных выводов заинтересованными лицами. Необходимо также хранить все числовые данные, лабораторные журналы, полевые дневники, коллекции и другие документальные подтверждения проведенной работы. Такие материалы должны обеспечивать реконструкцию важнейших этапов исследования. Кроме того, они должны сопровождаться необходимыми объяснениями и комментариями для использования в последующих изысканиях, особенно в ситуациях, когда появляются новые методы.

## 4.2. СТРУКТУРА НАУЧНОЙ СТАТЬИ

Из всего многообразия форм научных публикаций (монографии, научные статьи, тезисы научных совещаний, учебники и учебные пособия, карты, энциклопедии, базы данных и пр.) наиболее распространенной и важной считается статья в солидном научном журнале или другом известном периодическом издании. В этой связи надо помнить, что выбор журнала имеет для автора особое значение, так как если статья увидит свет в непрофильном или малодоступном для специалистов издании, то она может остаться незамеченной.

Перед началом работы над рукописью необходимо ознакомиться с «Правилами для авторов», в которых вы найдете конкретные требования к объему, содержанию, рубрикации и оформлению рукописи (в разных журналах такие требования могут заметно различаться). Наиболее распространенный объем статьи составляет 12–14 страниц (считая таблицы и список литературы) и 6–7 рисунков. Объем кратких сообщений – 6 страниц и 2–3 рисунка. В статьях для научных журналов, диссертациях на соискание ученой



Ученый. Картина Рембрандта, 1631 г. Эрмитаж, Санкт-Петербург

степени и особенно тезисах устных докладов необходимо следовать традиционному стилю изложения (гораздо меньшая степень конформизма допустима в обзорных статьях и еще меньшая – в монографиях, если она не является очередным томом серийного издания)\*.

Научная статья среднего объема, построенная на результатах наблюдений или экспериментов, обычно строится по единому стандарту: заголовок, реферат/аннотация, ключевые слова, вводная часть, материал и методы, результаты, обсуждение результатов, благодарности, список использованных в тексте источников (список литературы). Далее, если есть необходимость, размещают-

\* В числе обычных ошибок молодых ученых – обращение к читательской аудитории свысока или излишнее многословие вместо сжатого и делового изложения.

---

ся таблицы (каждая на отдельной странице), подписи к рисункам и рисунки (каждый на отдельной странице), иные приложения. Кроме того, на левых полях текстовой части рукописи указывается местоположение таблиц и иллюстративного материала напротив строки при их первом упоминании. Пометки на бумажном носителе делаются простым карандашом внутри прямоугольника (например: рис. 1 или табл. 1). В некоторых периодических изданиях допускается разделы «результаты» и «обсуждение результатов» объединять в один раздел «результаты и их обсуждение». В этом случае статья может быть завершена заключением или выводами.

В больших обзорных и аналитических статьях некоторые разделы могут быть опущены, а рубрикация оставшихся частей текста разделяться на подзаголовки, что подчеркивает общую структуру материала и делает его более удобным для восприятия. Кроме того, просматривая уже прочитанную статью, читатель с помощью подзаголовков сможет найти нужный раздел, не читая всего текста. Правильно расставленные подзаголовки в работах значительного объема, таких как книга или диссертация, играют еще большую роль.

К рукописи статьи, направляемой в редакцию журнала, должно быть приложено Сопроводительное письмо.

**Заголовок.** От правильного названия статьи во многом зависит, найдется ли у нее читатель. Даже если вы выбрали для публикации не очень известный журнал, сформулированный заголовок будет упомянут в реферативных журналах и библиографических перечнях других публикаций по сходной тематике.

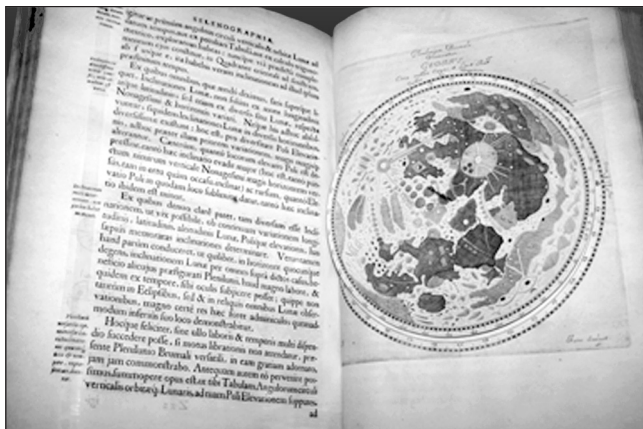
Название любой научной публикации должно быть кратким и ясным. Постарайтесь заголовок статьи сделать понятным даже неспециалистам – только тогда он будет иметь смысл для широкой международной читательской аудитории. Обычно длина заголовочной части ограничивается 10–12 словами. Желательно фразы, отражающие суть работы, ставить в начало заголовка. Избегайте начинать формулирование названия статьи с неопределенных фраз типа: «Некоторые аспекты...», «Анализ некоторых вопросов...», «К вопросу о...», «Материалы к/по...», «К изучению/познаванию...», «Научные результаты...» и т.п. Для первичной ориенти-

ровки полезно ознакомиться с построением заголовков к статьям в ведущих научных журналах, соответствующих профилю вашего исследования.

**В реферате (аннотации)** в предельно краткой и ясной форме излагаются содержание и основная научная (научно-техническая) новизна работы, а при необходимости – значение полученных результатов для практики, экономический и социальный эффекты. Объем реферата обычно составляет 6–8 строк. В некоторых международных журналах реферат (abstract) занимает до 5% от объема статьи и может достигать 20 строк и более. Необходимо учитывать, что для многих читателей знакомство со статьей ограничится знакомством с резюме. Поэтому оно должно быть максимально информативным.

**Ключевые слова** включают от 3 до 10 ключевых слов и/или коротких фраз, которые должны способствовать правильному перекрестному индексированию статьи.

**Во вводной части (введении)** формулируется цель и обосновывается необходимость проведения исследования. При анализе ранее опубликованного материала рекомендуется упоминать только те работы, которые непосредственно относятся к теме исследования. Не включайте во введение собственные результаты и выво-



Ян Гевелий. Селенография, или описание Луны. Гданьск, 1647 г.  
Национальный музей авиации и космонавтики на Моллу. Вашингтон О.К.

Фото В. Богатова

---

ды, которые вы намереваетесь изложить в данной статье. Иногда вводная часть пишется на последнем этапе, что позволяет более строго соотнести ее содержание с остальными частями рукописи.

**Материалы и методы** – один из важнейших разделов статьи. В нем подробно описывается, где и каким образом отбирался материал для исследования (в обзорных статьях – способы нахождения, отбора и синтеза данных). Указывается объем материала. Описываются методы, аппаратура и все процедуры в деталях, достаточных для того, чтобы другие исследователи смогли воспроизвести полученные результаты. При необходимости приводятся ссылки на общепринятые методы, включая статистические, а также дается краткое описание уже опубликованных, но еще недостаточно известных методов. Желательно подробно описать новые или существенно модифицированные методы и обосновать их использование.

В методической части научных публикаций, посвященных экспериментам на человеке, указывается их соответствие этическим стандартам Хельсинской декларации 1964 г. и ее пересмотренным вариантам 1975 и 1983 гг.

При изложении результатов экспериментов на животных должно быть указано, насколько такое исследование соответствовало правилам, принятым учреждением, в котором выполнялась работа, рекомендациям Национального совета по исследованиям, национальным законам.

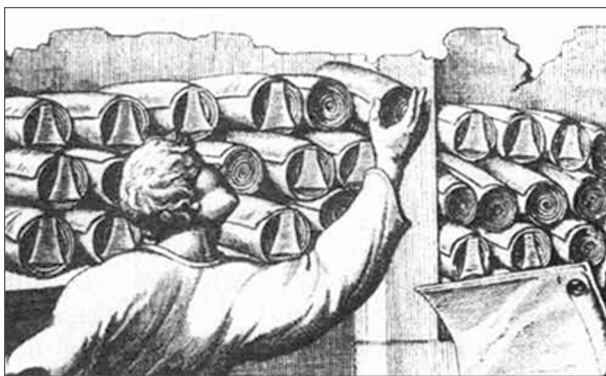
**Результаты** работы представляются в логической последовательности с использованием таблиц и/или рисунков. В тексте не допускается повторять все данные табличного и наглядного материала. Необходимо выделить или суммировать только наиболее важные наблюдения и материалы.

В разделе **обсуждение результатов** выделяют новые и важные аспекты полученных данных, а также выводы, которые из них следуют. Здесь же можно обсудить практические возможности научного исследования и сделать обоснованные рекомендации. Уместно сравнить собственные данные с другими исследованиями в этой области. Выводы должны соответствовать фактическому материалу, целям и названию работы.

---

**Благодарности.** Число участников исследования обычно превышает список авторов публикации. К лицам, не включаемым в число соавторов, обычно относят тех, кто оказывал консультации, выполнял технические работы, обеспечивал проведение и безопасность экспедиций, высказывал критические замечания при прочтении рукописи и др. Всем им следует выразить благодарность в специальном разделе рукописи. Однако ссылки на финансовую поддержку исследований каким-либо фондом и организацией обычно приводятся лишь в виде упоминания, т.е. без выражения благодарности. При написании данного раздела необходимо соблюдать краткость.

**Список использованных в тексте источников.** Любая научная работа обязательно основывается на предыдущих исследованиях, поэтому, как правило, содержит библиографические ссылки в качестве документального подтверждения ранее полученных результатов. Значительная часть утверждений, приводимых в работе, обычно имеет определенную литературную предысторию. Как показывает практика, на каждые 10–15 строк текста приходится одна ссылка (Сергеев, 1999). По мнению Селье: «Кроме как в обзорных статьях и в библиографической литературе ссылки должны сводиться к минимуму для должного признания более ранних исследований и для того, чтобы была ясна основа, на которой зиждется новая работа» (Селье, 1987, с. 336).



Библиотека свитков. Рисунок с рельефа в г. Трир

---

Часто авторам в силу ограниченного объема рукописи приходится проводить достаточно жесткий отбор ссылок. Какие же факторы учитываются при этом в первую очередь?

Прежде всего необходимо сослаться на самые важные публикации в исследуемой области, причем из множества ссылок по одному вопросу выбирают наиболее значимые. В большинстве случаев ссылаются на статьи из более цитируемого журнала (если таковые имеются). Не последнюю роль в подобном выборе играет степень известности и доступности издания для мирового научного сообщества. Старайтесь избегать ссылок на резюме статей (докладов).

При подтверждении наиболее общих научных проблем или достижений приемлемо делать ссылки на лидера данного научного направления или хорошо известного, зарекомендовавшего себя в определенной области науки автора. Но и в этом случае предпочтительнее ссылаться на те издания, где данная проблема (вопрос) изложена наиболее детально. Это могут быть монография, обзор проблемы и т.п.

В ссылках на статьи, принятые в печать, но еще не опубликованные, нужно указать: «в печати», при этом необходимо получить подтверждение, что данный материал действительно принят к публикации.

Часто авторы дают ссылки на собственные работы, в которых обсуждаемый вопрос уже затрагивался. Однако чрезмерное увлечение подобными ссылками научное сообщество относит к числу «аномалий» в цитировании.

Оформление списка литературы проводится по правилам, принятым в выбранном вами периодическом издании или издательстве. Кроме того, в России библиографическое описание публикаций регулируется ГОСТом 7.1-2003.

В последние годы цитируемая в научных публикациях литература стала важным инструментом изучения научной сферы деятельности и используется для исследования потоков научной информации. На основе учета цитируемой литературы в ведущих мировых журналах определяется как ранг журнала (степень его популярности), так и уровень цитирования отдельных авторов.

Необходимо помнить, что вопрос о цитировании принадлежит скорее к категории нравственности и морали, чем к сфере права (см. разд. 2. «Этика науки»).

**Сопроводительное письмо**, направляемое в редакцию журнала, может иметь следующий текст.

Дата (полностью)	Главному редактору журнала «название журнала» звание, инициалы, фамилия, адрес редакции
Глубокоуважаемый... (имя, отчество приводятся полностью)!	
Направляю (направляем) рукопись моей (нашей) статьи «название статьи» на Ваше рассмотрение для публикации её в журнале «название журнала». Эта статья представляет оригинальную работу и ранее для публикации нигде не направлялась.	
Пожалуйста, корреспонденцию относительно этой статьи направляйте мне (нам) по адресу: (Ф.И.О. автора или основного соавтора, его адрес). Номер моего (нашего) факса.... Адрес электронной почты...	
Благодарю (благодарим) за сотрудничество	
Подпись (расшифровка подписи, должность, ученая степень, звание)	
П р и л о ж е н и е: указать количество всех страниц рукописи.	

Если по правилам журнала требуется «Направление» от организации, то оно может быть оформлено следующим образом.

Исходящий № Дата составления	Печатный бланк учреждения Адресат и адрес, например: В редакцию журнала «наименование журнала», адрес редакции
...(название организации) направляет в Ваш журнал для рассмотрения рукопись статьи (должность, ученая степень, звание, ФИО, название статьи) объемом ... страниц. Работа выполнена в (подразделение организации). Ранее статья нигде не публиковалась.	
Должность, звание лица, направляющего статью (подпись)	(Ф.И.О. – расшифровка подписи)
П р и л о ж е н и е: на 00 стр.	

Следующим образом может выглядеть «Сопроводительное письмо» в зарубежный научный журнал.

July 25, 2005

**Prof.** (имя и фамилия главного редактора). Затем следует адрес редакции, например:

**Freshwater Institute,  
501 University Crescent,  
Winnipeg, Manitoba,  
Canada R3T 2N6**

**Covering letter**

**Dear Professor** (имя и фамилия главного редактора журнала):

**My name is Victor Bogatov.** (Если журнал принадлежит научному обществу, то следует указать свое членство в данном обществе.) **I am a member of** (название общества) **(February 2005 member) and I would like to submit my manuscript titled «A New Method for Estimating the Volume of River Benthos Drift» for publishing in *The Journal of the North American Benthological Society*.** (Если публикация платная, то Вы должны дать согласие на ее оплату.) **I am able and agree to pay \$40.00 per page whenever the paper is ready to be published.**

**In this manuscript, I describe my original method that makes it possible to compare drift of transported organisms under different hydrological river conditions. This method takes into account benthic density and biomass on the river bottom. The manuscript is all original work and was not previously published.** (Если материалы научной работы ранее где-либо представлялись, то этот факт необходимо указать.) **The material itself I've presented at 2005 Joint Assembly Meeting in New Orleans (the number of my oral presentation is NB 52C-04).**

**If you have any questions or comments, please, feel free to contact me any time (my contact information is provided below).**

**Sincerely yours,**

Подпись

**Victor V. Bogatov**

**Head of Laboratory of Freshwater Communities**

**Institute of Biology and Soil Sciences**

**Far Eastern Branch**

**Russian Academy of Sciences.**

**159, Pr. 100 let Vladivostoku,**

**Vladivostok, 690022,**

**Russia**

**Office +7 (4232) 312-104**

**Fax: +7 (4232) 310-193**

**E-mail: bogatov@ibss.dvo.ru**





В Центральной научной библиотеке ДВО РАН. Фото Л. Макогина

инными наглядными материалами), которые необходимы для подтверждения основных аргументов статьи и оценки степени их обоснованности.

3. Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте.

4. Заголовок каждой графы (колонки) должен располагаться непосредственно над ней.

Например:

Таблица 2

**Индекс физического объема промышленного производства  
к предыдущему году (%)**

*Неправильный вариант:*

Регион, страна	Дальне- восточный	Российская Федерация
1991	97	92
1992	85	82
1993	88	86
1994	77	79

*Правильный вариант:*

Регион, страна	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.
Дальневос- точный	97	85	88	77
Российская Федерация	92	82	86	79

По: Бакланов, 2001.

5. Все колонки и боковик таблицы должны иметь заголовки. Не рекомендуется над заголовком боковика употреблять косую черту. Отдельную группу колонок лучше объединять общим заголовком, который в отдельной ячейке располагается над соответствующими заголовками колонок. В одноярусной головке все слова начинаются с прописных букв. В многоярусных головках это зависит от того, есть ли грамматическая связь между верхним и нижним заголовком.

Например:

Таблица 3

**Распределение розничного товарооборота по формам собственности  
(% к общему объему)**

Субъект Российской Федерации	Негосударственная собственность		Государственная собственность	
	1990 г.	1998 г.	1990 г.	1998 г.
Приморский край	29	93	71	7
Хабаровский край	33	81	67	19
Амурская область	26	96	74	4

По: Бакланов, 2001.

6. В таблице не должно быть пустых ячеек. Наименования единиц измерения или иные данные, повторяющиеся в каждой строке колонки, выносятся в головку.

*Неправильно:*

	Средняя скорость течения	Глубина
26 мая	0,5 м/с	0,4 м
04 июня	0,8 м/с	0,5 м
15 июня	1,2 м/с	0,7 м

*Правильно:*

Дата	Средняя скорость течения, м/с	Глубина, м
26 мая	0,5	0,4
04 июня	0,8	0,5
15 июня	1,2	0,7

7. Длинные заголовки колонок лучше заменять аббревиатурой или буквенной символикой. Все соответствующие разъяснения следует помещать в примечаниях под таблицей, а не в ее заголовочной части.

Например:

**Изменение скорости течения и глубины на модельном участке реки**

Дата	V, м/с	H, м
26 мая	0,5	0,4
04 июня	0,8	0,5
15 июня	1,2	0,7

Примечание. V – скорость течения; H – глубина.

в том случае, когда ими сопровождаются сведения для всех или большинства строк. Единичные примечания выносятся за пределы таблиц.

10. Разновидностью таблицы является вывод, который от таблицы отличается тем, что имеет боковик и только одну вертикальную графу, не разделенные линией, но соединенные отточием. Вывод не имеет ни нумерационного, ни тематического заголовка, так как примыкает к тексту, с которым связан по содержанию. По этой же причине на выводы не делают ссылок в тексте.

Например:

У изученных животных уровень обмена в млО/(ч×г массы) оказался наибольшим у ракообразных и наименьшим у двустворчатых моллюсков (по: Алимов, 1989):

Ракообразные.....	0,133
Брюхоногие моллюски.....	0,095
Олигохеты.....	0,115
Двустворчатые моллюски.....	0,057

8. Расположение цифровых данных в таблицах. Десятки следует располагать под десятками, сотни под сотнями, тысячи под тысячами, десятые доли под десятками долями и т.д.

Например: 36	2600
280	0,25
5	34,8

9. Примечания используют



В Центральной научной библиотеке ДВО РАН. Фото Л. Макогина

---

11. Если в таблице или в выводе вы используете данные из другого опубликованного источника, необходимо на этот источник сделать ссылку.

#### 4.4. ИЛЛЮСТРАЦИИ

Иллюстрации в научных статьях используются тогда, когда необходимо зрительно представить какое-либо явление или предмет исследования. К основным видам иллюстративного материала относятся графики/диаграммы, рисунки, схемы и фотографии. На графиках обычно в той или иной форме сопоставляют какие-либо численные величины или зависимости между ними. На рисунках авторы изображают предметы исследования с выделением основных частей изображаемого объекта. При этом часто рисунок позволяет более наглядно изобразить объект по сравнению с фотографией. На схемах изображения передаются с помощью условных обозначений. Например, схемы различных процессов и систем могут быть изображены в виде прямоугольников или других фигур с указанием связи между ними. Такие схемы еще называют блок-схемами.

Рисунки к статьям выполняются с минимальным количеством обозначений (оформление рисунков смотри также в разд. 7. «Устный и стендовый доклады»). Все надписи на иллюстрациях по возможности заменяют цифрами или буквенными обозначениями, а их расшифровку приводят в подрисуночных подписях. Надписи должны быть пропорциональны размерам изображения. На рисунках биологических, археологических и иных объектов, как правило, приводится масштаб измерений. Размеры рисунков и неокантованных снимков не должны превышать 203×254 мм.

Электронные версии графического материала (сканированные и рисованные на компьютере иллюстрации) принимаются обычно в формате TIFF, но можно использовать JPEG и GIF. Для сканированных штриховых рисунков рекомендуется выполнять требование 600 точек на дюйм, а для фотографий – не менее 200.

---

Каждый файл должен содержать один рисунок. В названии файла принято отражать номер рисунка и его принадлежность к статье по фамилии автора/авторов.

Подписи к рисункам печатаются на отдельном листе. Подрисуночная подпись состоит из порядкового номера, например, «Рис. 1.», и текста с характеристикой изображаемого объекта и объяснением деталей иллюстрации.

Следует избегать повторения данных таблиц или графиков/рисунков в тексте, а также представления одних и тех же результатов в виде таблиц и графиков.

#### **4.5. РУБРИКАЦИЯ ТЕКСТА**

Рубрикацией называется членение текста на составные части, графическое отделение одной части от другой, а также использование заголовков, нумерации и т.д. Рубрикация является внешним выражением композиционной структуры научного произведения.

Простейшей рубрикой является абзац – отступ вправо в начале первой строки каждой части текста. Словом «абзац» обозначается также часть текста между двумя такими отступами. Абзац служит показателем перехода от одной мысли (темы) к другой.

Абзацное членение текста иногда сочетается с нумерацией – числовым или буквенным обозначением составных частей текста. Нумерация подчеркивает самостоятельность рассмотрения каждого из нумеруемых элементов перечисления.

В настоящее время используются две системы нумерации. Первая, традиционная, строится на использовании знаков разных типов – прописных или строчных букв, римских или арабских цифр, сочетающихся с абзацными отступами. Вторая система допускает применение только арабских цифр, расположенных в определенной последовательности.

Выбор того или иного варианта рубрикации зависит от содержания научного произведения – его объема, тематики, композиционной структуры. В простейших случаях используются только однотипные знаки – обычно арабские цифры или строчные бук-

---

вы. В текстах сложного состава применяются комбинированные способы рубрикации. При использовании знаков разных типов система буквенного и цифрового обозначения должна строиться по нисходящей линии:

А... Б... В... Г...

I... II... III... IV...

1... 2... 3... 4...

1)... 2)... 3)... 4)...

а)... б)... в)... г)...

Прописными буквами (используются редко) обозначаются наиболее крупные части перечислений, дробимые на подразделы, которые, в свою очередь, обозначаются римскими цифрами и т.д. После каждой прописной буквы, римской или арабской цифры ставится точка, а после обозначений арабской цифры или строчной буквы со скобками точки не ставятся. Приведение двойных знаков недопустимо. Например, неуместно применение знака «1)», так как в этом случае достаточно скобки или точки. Следует также отметить, что текст после знаков со скобкой начинается со строчной буквы, в остальных случаях – с прописной.

В последнее время в научно-технических текстах широкое распространение получила цифровая система нумерации, при которой каждая составная часть текста (исключая абзацы) получает свой номер, обозначаемый арабской цифрой. При этом номер каждой составной части включает все номера соответствующих составных частей более высоких ступеней деления. После каждой цифры ставится точка.

Допустим, текст произведения состоит из четырех частей, которые получают номера: 1, 2, 3 и 4.

Каждая из частей делится на разделы. Разделы первой части будут иметь номера, состоящие из двух цифр, – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д., где первая цифра обозначает номер части, вторая – номер раздела. Следовательно, разделы второй части будут иметь номера – 2.1, 2.2, 2.3 и т.д. Если разделы делятся на главы, то главы первой части первого раздела будут иметь номера – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.; главы второй части того же раздела – 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3 и т.д. Таким образом, номера самых крупных частей текста состоят из одной цифры.

---

На второй ступени деления составные части получают номера из двух цифр, на третьей – из трех и т.д.

При данной системе не используются слова «часть», «раздел», «глава», «параграф» и т.д.

Аналогичная нумерация может сопровождать табличные материалы и рисунки, расположенные в определенных частях текста.

#### 4.6. ПРИНЦИП ЕДИНООБРАЗИЯ

В текстах официального и научного характера не должно быть разнобоя в написании имен, названий лиц, должностей, учреждений, географических названий, научных терминов и т.д. Например, если фамилия употребляется с двумя инициалами, например, И.И. Иванов, то и в дальнейшем следует писать так же (а не И. Иванов); если в одном случае завод «Русский дизель», то не корректно в другом – з-д «Русский дизель», хотя сокращение «з-д» правомерно.

В текстах научных произведений не допускается разнобоя в расположении или перечислении каких-либо параметров, объектов или явлений. Например, если какие-либо параметры при первом упоминании располагаются (перечисляются) от больших значений к меньшим, то дальнейшее их расположение должно идти в этом же направлении. Если при перечислении, например, географических объектов вы выбрали направление с севера на юг или с запада на восток, то такой схемы упоминания этих объектов надо стараться придерживаться в пределах всего научного произведения и т.д.

Рассмотрим следующие примеры.

**Неправильно:** На северных Курильских островах (Шумшу, Парамушир, Онекотан) были обнаружены редкие виды амфибиотических насекомых... При этом энтомофауна северных Курильских островов (Парамушир, Шумшу)...

**Правильно:** На северных Курильских островах (Шумшу, Парамушир, Онекотан) были обнаружены редкие виды амфибиотических насекомых... При этом энтомофауна северных Курильских островов (Шумшу, Парамушир)...

---

**Неправильно:** Итурупо-Урупский флористический подрайон (остров Уруп и остров Итуруп к северу от перешейка Ветровой)...

**Правильно:** Итурупо-Урупский флористический подрайон (остров Итуруп к северу от перешейка Ветровой и остров Уруп)...

#### **4.7. НАПИСАНИЕ НАИМЕНОВАНИЙ УЧРЕЖДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ**

В научных публикациях обязательно указывается наименование организации, в которой выполнено исследование. Здесь необходимо помнить, что наименование учреждений, организаций и предприятий, как и их сокращенные названия (в том числе на английском или ином другом рабочем языке), узаконены. При этом в русскоязычном варианте первое слово в наименовании учреждений и организаций, в том числе в названиях министерств и других центральных учреждений и организаций, пишется с прописной буквы, а остальные слова – со строчной. Исключение составляют слова, которые пишутся с прописной буквы.

Например: *Российская академия наук; Уральское отделение Российской академии наук; Институт биологических проблем Севера.*

Кроме того, с прописной буквы пишутся:

– все слова в названиях официальных органов власти, правительственных учреждений и организаций (кроме служебных слов и слова «партия»): *Государственная Дума, Федеральное Собрание, Верховный Суд;*

– все слова в официальных названиях государств: *Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки;*

– все слова в названиях некоторых международных организаций: *Общество Красного Креста и Красного Полумесяца, Совет Безопасности Организации Объединенных Наций;*

– все слова (кроме родового) в названиях иностранных информационных агентств: *агентство Юнайтед Пресс Интернейшенл (Розенталь, 2000).*

---

Для закрепления данной темы укажите прописные буквы в следующих упражнениях.

У п р а ж н е н и е 4.1. Организации при президиуме сибирского отделения российской академии наук: представительство российского фонда фундаментальных исследований, сибирский информационно-консультационный центр по научно-техническому сотрудничеству российской федерации и европейского союза, исполнительная дирекция региональной научно-технической программы «сибирь», объединенный комитет профсоюза новосибирского научного центра, отделение секции прикладных проблем, международный центр биосферных исследований под эгидой сибирского отделения ран и правительства республики тыва.

У п р а ж н е н и е 4.2. Некоторые научные организации дальневосточного отделения российской академии наук: биолого-почвенный институт, северо-восточный комплексный научно-исследовательский институт, российская часть международного научно-исследовательского центра «арктика», институт материаловедения хабаровского научного центра, институт истории, археологии и этнографии народов дальнего востока, ботанический сад амурского научного центра, научно-исследовательский геотехнологический центр.

Сокращенные наименования учреждений, организаций и предприятий могут быть образованы:

а) по первым буквам полного наименования – МГУ (Московский государственный университет), БПИ (Биолого-почвенный институт);

б) по слоговому принципу – Минздрав (Министерство здравоохранения);

в) смешанным способом – АмурКНИИ (Амурский комплексный научно-исследовательский институт).

Сложносокращенные названия, образованные из начальных букв, пишутся прописными буквами, а в названиях, образованных по смешанному принципу, буквенные сокращения пишутся прописными буквами, слоговые сокращения – строчными. При буквенном сокращении соединительный союз «и» пишется строчной буквой – ИТиГ (Институт тектоники и геофизики), ИМиМ (Институт машиноведения и металлургии).

При оформлении рукописи авторы или редакции отечественных журналов часто допускают произвольные переводы на английский язык официальных наименований научных организаций,

---

в которых проводилось исследование, и их сокращенных вариантов. В дальнейшем неправильные названия проникают в информационные базы данных, материалами которых обычно пользуются для оценки эффективности работы научных учреждений. При этом обычно учитывается лишь официальное название научной организации. Например, Биолого-почвенный институт ДВО РАН, имея официальное английское название Institute of Biology and Soil Sciences (до 1992 г. – Institute of Biology and Pedology), в базе данных Science Citation Index (SCI)\* упоминается под девятью названиями (с учетом принятых сокращений – без точек), каждому из которых соответствует определенное количество учтенных публикаций в ведущих мировых журналах: Inst Biol Soil Sci (258 опубликованных статей\*\*), Inst Biol Pedol (100), Inst Soil Biol (44), Inst Biol Soil (13), Biol & Pedol (2), Soil Biol Inst (1), Inst Pedol Biol (1), Inst Biol & Soil Sci (1), Inst Biol & Soil Sea (1). Дальневосточное отделение РАН во многих отечественных журналах переводится как Far East Division, хотя его официальное английское название – Far Eastern Branch. В базе данных SCI Дальневосточное отделение проходит под двадцатью двумя (!) наименованиями: Far E Div (1386 статей), Far Eastern Branch (542), Far E Branch (540), Far E Sci Ctr (209), Far Eastern Div (177), FEB (91), Far East Div (53), Far East Branch (23), FEB RAS (16), FEBRAS (8), Far Eastern Sci Ctr (7), DVO RAN (4), DVO (3), Far E Sci Branch (2), FEDRAS (2), FED RAN (2), FED (2), FED RAS (1), F East Div (1), Far Branch (1), Far E Br (1), Far Eastern Branch (1). При этом, например, сумма всех статей, учтенных в базе данных SCI по отношению к каждому из упомянутых выше названий, все равно не покажет реальный вклад ДВО РАН в мировую науку по общему числу публикаций. Это связано с тем, что очень много авторов (по нашим выборочным прикидкам их около 1/3) просто забывают указать принадлежность своего института к Дальневосточному отделению. Часто такая же участь постигает Российскую академию наук, которая в SCI упоминается в девяти вариантах: Russian Acad Sci, RAS, RAN, Acad Sci Russia, Acad Sci Russian Federat, Acad Sci Russian Republ, Russian Acad Sc, Russian

\* Смотри сайт <http://www.isinet.com>.

\*\* Здесь и далее – количество публикаций, учтенных в базе данных Science Citation Index за период с 1991 г. по август 2006 г.

Ac Sc, Ru Ac Sc, а также в шести вариантах в комбинации с аббревиатурами региональных отделений: SBRAS, SDRAS, SORAN, FEBRAS, FEDRAS, URDRAS (Богатов, 2006). Так что авторам при оформлении адресных сведений в статьях нельзя забывать об их наукометрической функции.

#### 4.8. ТЕХНИКА ПРАВКИ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ

Для исправления в научных текстах грамматических и синтаксических ошибок, а также ошибок, допущенных при наборе и верстке, используют особые корректурные знаки – условные обозначения (Колобова, 2006). Корректурные знаки помогают достичь взаимопонимания между участниками редакционно-издательского процесса независимо от того, где они находятся. Система корректурных знаков действует во всех развитых странах. В нашей стране она определяется действующим стандартом – ГОСТ 7.62-90 «Знаки для разметки оригиналов и исправлений корректурных и пробных оттисков. Общие требования».

Таблица 4.1

Основные типы корректурных знаков

Начертание знака	Назначение	Пример употребления
	Выкинуть букву, цифру (знак употребляется с волнистым «хвостиком»)	терраса «терраса» 2.1; 2.2; 2.3
	Вставить букву, цифру (знак представляет собой вертикальную черту и «флажок» – поперечную перекладину)	Тераса Тераса Стол Телевзор Телевзор
	Заменить букву, цифру	объед <del>е</del> нный отр <del>ф</del> слевой

Начертание знака	Назначение	Пример употребления
	Выкинуть две или несколько букв; слово, группу слов, строку	Изучение флоры и фауны изучение флоры и фауны <del>изучение флоры и фауны</del>
	Заменить несколько букв другими	превращение; дофатый
	Вставить две или несколько букв, слово, несколько слов	Текущие проблемы... $\sqrt{\quad}$ и будущие Макет верстки $\sqrt{\quad}$ для
.....	Отменить сделанную правку	Проблема сохранения многих видов флоры и фауны заключается...
	Выкинуть две строки или более	Проведенная инвентаризация лесной растительности позволила нам выявить коренные группы типов леса. В число этих групп не вошли возникшие на месте пожаров малоценные леса. В результате анализа...
	Вставить строку или несколько строк	Проведенная инвентаризация лесной растительности позволила выявить коренные группы типов леса. В результате анализа... <i>со стр. 00</i>
=	Заменить строчную букву прописной или прописную строчной (в первом случае знак ставят под буквой, во втором – над буквой)	... в Правительстве <u>р</u> еспублики Тыва... ... в Российской <u>А</u> кадемии наук ... организации при <u>п</u> резидиуме Сибирского <u>О</u> тделения РАН...
	Перенести слово (часть текста) в другую строку или на другое место в пределах строки	Использование базы данных <u>п</u> озволило <u>п</u> олучить материалы...
=	Использовать дефис	Кто <u>н</u> ибу <sup>д</sup> ь = дефис
S	Поменять местами стоящие рядом буквы или слова	Не <u>и</u> зменность Неизменность <u>с</u> редних <u>и</u> х значений

Начертание знака	Назначение	Пример употребления
	Переставить буквы, стоящие далеко друг от друга	Орфография
	Поменять последовательность слов в пределах одной строки или одного предложения	<p><i>До исправления:</i> <math>\overbrace{\text{популяций}}^3 \overbrace{\text{разных}}^5</math>  <math>\underbrace{\text{видов}}_4 \underbrace{\text{животных}}_2 \underbrace{\text{входящих}}_1</math> в состав биоценозов</p> <p><i>После исправления:</i> в состав биоценозов входят популяции</p>
Z	Сделать абзацный отступ	... в сфере природопользования. <b>Z</b> Из нормативных правовых актов...
	Выключить строку, заголовок, формулу и т.д. посередине (справа и слева от элемента текста ставятся две стрелки)	<p><i>До исправления:</i>          Биотический баланс выражают равенством:  <math>\rightarrow A - R = \pm P, \leftarrow</math> где A – новообразование...</p> <p><i>После исправления:</i>          Биотический баланс выражают равенством:  <math>A - R = \pm P,</math>          где A – новообразование...</p>
	Уменьшить пробел между двумя буквами, словами	Биотический баланс выражают равенством
	Уничтожить пробел между буквами, словами	Несмотря на; биоразнообразие; Горнотаежный
	Сделать равномерный пробел между строками, абзацами и другими элементами	<p>Биотический баланс выражают равенством:  <math>A - R = \pm P,</math></p> <p>где A – новообразование...</p>
	Уничтожить пробел между строками, абзацами и другими элементами	<p>Биотический баланс выражают равенством:  <math>A - R = \pm P,</math></p> <p>где A – новообразование...</p>

Начертание знака	Назначение	Пример употребления
	Увеличить пробел между двумя буквами, словами	В тоже время из них при этом
	Напечатать без абзаца, в подбор	... уменьшается их устойчивость. Таким образом...
	Обозначить символ как надстрочный или подстрочный	До исправления: Температура воды 20 <sup>o</sup> C; $N_g = 1.31 W^{(0,09)}$ После исправления: Температура воды 20°C; $N_g = 1,31 W^{-0,09}$

Все корректурные знаки, размещенные в тексте, дублируют на правом поле напротив проведенной правки. Исправления пишут справа от вынесенного знака. Например:

*Краткий обзор* ✓ *подходов продемонстрировал...* ✓ *различных*

Если правок очень много, то правку, расположенную в начале строки, выносят на левое поле. «Флажок» корректурного знака в этом случае должен быть повернут налево.

Разные ошибки на одной странице помечают разными корректурными знаками, варьируя количество флажков. Если в одной строке сделано несколько ошибок, то на поле корректурные знаки с исправлениями повторяют в той же последовательности, в которой сделаны пометки в тексте.

Если в строке или абзаце имеются одинаковые ошибки, то применяется один тип корректурного знака. На поле рядом со знаком приводится правка, и справа от нее в окружности указывается число правок с буквой «р». Например:

Таким образом, ста<sup>↑</sup>но<sup>↓</sup>вится понятно, почему,  
на<sup>↑</sup>пример, тро<sup>↑</sup>ни<sup>↓</sup>ческие сообществ<sup>↓</sup>а  
очень уязви<sup>↑</sup>мы и легко раз<sup>↓</sup>рушаются.

⇕ (8р)

При замене буквы ее перечеркивают корректурным знаком, который повторяют на правом поле, а справа от него пишут исправление.

При вставке буквы корректурным знаком перечеркивают предыдущую или последующую букву. Знак выносится на правое поле, а рядом пишут перечеркнутую и пропущенную буквы.

Неправильно набранную букву греческого и готического алфавита обводят, соответственно, красной и синей окружностями. На поле внутри окружности пишут правильную букву. Справа от корректурного знака синей пастой приводят полное наименование буквы.

Например:  $\textcircled{X} = 3\Omega$

$\textcircled{\Psi}$  «пси»

После исправления:  $\Psi = 3\Omega$ .

Для обозначения буквы латинского алфавита неправильно набранную букву подчеркивают синей волнистой линией. Затем волнистую линию повторяют на поле, над ней пишут правильную букву и рядом в скобках «лат.».

Например:

a +  $\underline{\beta}$  = c

$\underline{b}$  (лат.)

Окружность простым карандашом применяют для обозначения русской рукописной буквы, например,  $\textcircled{O}$ . Окружность простым карандашом, подчеркнутую волнистой линией, используют для обозначения латинской рукописной буквы, например,  $\textcircled{\underline{O}}$ .

Обозначение начертания шрифтов осуществляется следующим образом:

– при полужирном начертании выделяемую часть текста подчеркивают одной прямой линией, которую повторяют на поле, и рядом в окружности пишут «п/ж»;

– при курсивном начертании выделяемую часть текста подчеркивают волнистой линией, которую повторяют на поле, и рядом в окружности пишут «курс.»;

– полужирный курсив выделяют сочетанием прямой и волнистой линий.

Например:

Включить в красную строку.

$\underline{\underline{\textcircled{п/ж, курс.}}}$

---

После исправления:

**Включить** в красную строку.

Для обозначения текста вразрядку выделяемые слова подчеркиваются пунктирной линией, а на поле рядом с пунктирной линией пишут в окружности «разр.».

Например:

Включить в красную строку.

----- (разр.)

После исправления:

Включить в красную строку.

Все пояснения к исправлениям делают на поле рядом с корректурным знаком и обводят кружком. Окружность, в которой размещаются пояснения, является для верстальщика указанием, что данные слова набирать не надо.

#### Ответы к заданиям из подраздела 4.7

У п р а ж н е н и е 4.1. Организации при Президиуме Сибирского отделения Российской академии наук: Представительство Российского фонда фундаментальных исследований, Сибирский информационно-консультационный центр по научно-техническому сотрудничеству Российской Федерации и Европейского союза, Исполнительная дирекция Региональной научно-технической программы «Сибирь», Объединенный комитет профсоюза Новосибирского научного центра, Отделение Секции прикладных проблем, Международный центр биосферных исследований под эгидой Сибирского отделения РАН и Правительства Республики Тыва.

У п р а ж н е н и е 4.2. Некоторые научные организации Дальневосточного отделения Российской академии наук: Биолого-почвенный институт, Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт, Российская часть Международного научно-исследовательского центра «Арктика», Институт материаловедения Хабаровского научного центра, Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока, Ботанический сад Амурского научного центра, Научно-исследовательский геотехнологический центр.

#### Контрольные вопросы и задания

1. В чем вы видите главное значение научной публикации?
2. Какие, по мнению Ганса Селье, два основных требования должны предъявляться к научной публикации?

- 
3. Почему перед написанием научной статьи нужно максимально широко ознакомиться с научной литературой?
  4. Кто несет ответственность за достоверность представляемых в научной публикации результатов?
  5. Какими навыками должен владеть ученый для написания научного произведения?
  6. Какие формы научных публикаций вы знаете?
  7. Назовите наиболее распространенную форму научной публикации.
  8. Что такое монография?
  9. Из каких основных частей состоит научная статья? Охарактеризуйте каждую из них.
  10. Какие факторы необходимо учитывать при выборе библиографических ссылок?
  11. Что такое таблица? Из каких элементов она состоит?
  12. Перечислите основные требования к таблицам.
  13. В каких случаях в научных статьях используются иллюстрации?
  14. Что такое рубрикация текста?
  15. Какие варианты рубрикаций вы знаете?
  16. В чем заключается принцип единообразия при написании научных текстов?
  17. Какие правила необходимо учитывать при написании наименований учреждений и организаций?
  18. На основе каких принципов могут быть образованы сокращенные наименования учреждений и организаций?
  19. Что такое корректурные знаки?

## 5

РЕЧЕВАЯ КУЛЬТУРА  
И ГРАМОТНОСТЬ

*Выучить несколько языков – дело одного или двух лет, а чтобы научиться говорить на своем языке как следует, надо полжизни.*

Вольтер

Ученому крайне важно владеть речевой культурой и грамотностью, под которой понимают умение не только писать без орфографических и пунктуационных ошибок, но и правильно выражать свои мысли как письменно, так и устно. Русский язык среди других языков мира выделяется своей эластичностью. Этому способствует невероятное число приставок и суффиксов, которыми мы подчас играем, как хотим, приспосабливая к себе. Однако культурная речь – это речь нормированная (Розенталь, 2005). При этом, когда решается вопрос, как надо сказать, применяются грамматические или орфографические нормы языка. Если же решается вопрос, как лучше сказать, то применяются стилистические нормы и правила, которые могут изменяться со временем в ходе развития самого языка.



Учитель с записной книжкой из деревянных страничек. Рисунок с древнегреческой вазы

---

Речевая культура и грамотность играют огромную роль в процессе общения работников науки. Всякое отступление от грамматической или стилистической нормы отвлекает читателей или собеседников от содержания мыслей, мешает правильному их восприятию, вызывает чувство недовольства.

Для примера полистаем письменные работы некоторых студентов, посвященные деятельности М.В. Ломоносова.

*«Я слышал, что Ломоносов специализировался в таких областях науки как медицина, химия, литература, физика и другие. Очень жаль, что в школе так мало уделяют времени рассказам об этом умном, одаренном творении природы».*

*«Ломоносов был человеком творчества. Вообще по стране очень много заведений названо его именем».*

*«Тот фундамент, который был заложен Ломоносовым, сохраняется и по сей день. Была даже создана премия имени Ломоносова, выдающаяся за особые открытия в науке».*

*«В честь имени Ломоносова строились институты, писались словари и разная учебная литература. В наше время таких уникальных ученых, как Ломоносов, можно посчитать по пальцам».*

*«Ломоносов занимает важную историческую ценность в истории развития науки в России».*

*«Когда наука только начала принимать выраженный характер и становилась неотъемлемой частью человечества, Ломоносов явился "большим шагом" России в сторону научной деятельности. Он произвел много разных исследований в различных областях науки».*

Авторы приведенных фраз не знают точного значения слов, не учитывают способности слов соединяться друг с другом по смыслу.

## 5.1. ПИСЬМЕННАЯ РЕЧЬ

Для письменной речи работника науки **смысловая точность, целостность и логическая стройность высказываний** имеют особое значение. К сожалению, нередко в научных произведениях ученых встречаются серьезные отклонения от литературной нормы. Особенно часто молодые ученые не обращают должного внима-

ния на правила словоупотребления. Для многих поиск нужных слов превращается в нелегкое занятие. Неумение или нежелание выбрать из множества слов самое нужное приводит к речевым ошибкам. Например, аспирант, написавший фразу «Щетинкочелюстные в теплый период также **имели** в планктоне **большую роль**», вместо словосочетаний *имели большое значение* и *играли большую роль* неправомерно образовал третье, для которого глагол заимствован из одного устойчивого словосочетания, а существительное – из другого. В данной фразе не была учтена способность слова «роль» образовывать по смыслу сочетание с другим словом (лексическая сочетаемость).



Чтение свитка.  
Рисунок по фреске из Помпеи

В результате неправильного подбора слов легко нарушить логическую стройность мыслей. Найдите допущенные противоречия в цитатах, взятых из работ некоторых соискателей ученой степени кандидата биологических наук:

– «В начале 30-х годов было **получено полное представление о богатстве и специфичности** фауны Охотского и Берингова морей. Характерной особенностью работ этого периода была их относительно малая самостоятельность, т.е. **отсутствие представления о наличии специфичности тихоокеанской фауны...**»;

– «Эти рачки в планктоне залива присутствовали **в течение всего периода** наблюдений, и лишь когда температура воды стала относительно низкой, они **встречались только в его южной** глубоководной части...»;

– «В начале осени (**конец сентября**) было отмечено массовое развитие копепод»;

---

– «В 1999 году наименьшие показатели численности и биомассы водорослей зарегистрированы в холодные периоды года – **весенний и зимний**».

В речи нередко нарушается логическая связь слов в предложении, т.е. сопоставление понятий. Например, в предложении «Важно выявить зависимость состояния биоразнообразия от характера освоения тех или иных территорий, **реализуемых** в настоящее время» получается, что реализуются «те или иные территории», а не «характер» их освоения.

«...аккумулируясь в живых организмах **водоемов** и вновь высвобождаясь **при их отмирании**, эти соединения вызывают вторичное загрязнение» (получается, что некие «соединения» вызывают вторичное загрязнение при отмирании водоемов, а не организмов).

Обидно, когда нарушения логической связи слов проникают в тексты учебников и учебных пособий. Особенно неприлично подобные фразы выглядят в соседстве с именами великих соотечественников. Например, в учебнике В.А. Верещагиной (Генетика с основами селекции: курс лекций / Пермский университет. – Пермь, 1999. – 130 с.) на с. 70 читаем: «**Крупнейшим обобщением работ по изучению изменчивости в этот период стал закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, сформулированный им в 1920 году**» (выделено автором учебника!).

Наиболее распространенное следствие «бедного» языка – частое повторение однокоренных тавтологических выражений или слов в близком соседстве с другим. С учетом этого обратите внимание на некоторые фразы и предложения, также выписанные из диссертационных работ:

– «**Следует отметить следующие факты...**»;

– «**Поэтому применение этого подхода...**»;

– «**Возникла острая необходимость «прорыва» в решении многих экологических проблем, в том числе в регионах. Решение этих проблем должно перейти на принципиально новый уровень**»;

– «Воды залива значительно прогреваются **летом** и интенсивно охлаждаются **зимой**. **Зимой** и **летом** температурный градиент между поверхностными и придонными водами выражен слабо»;

– «Показатели **обилия** планктона, особенно в период **обильных дождей**...»;

– «...такая температура оптимальна для размножения рачков, которое происходит в **приповерхностных слоях воды**. В **поверхностных слоях воды** эти беспозвоночные практически отсутствуют».

К сожалению, тавтологией «страдают» не только молодые ученые. Вот фраза из уже знакомого нам учебника В.А. Верещагиной со с. 116: «**Семеноводством семян** занимаются **специальные семеноводческие фирмы**, удачные комбинации скрещиваний являются их **коммерческой тайной**».

Курьезно выглядят фразы, в которых тавтология сочетается с нарушением логической связи слов. Самостоятельно оцените фразу: «В период наблюдений **средний возраст** популяции увеличивался, достигая к **его** концу **состояния**, когда она состояла почти из **половозрелых особей**».

Для многих читателей, вероятно, будет открытием, что в тестах нежелательно не только близкое расположение однокоренных или одних и тех же слов, но и звуковое совпадение конечного слога одного слова с одинаковым начальным слогом следующего слова (Розенталь,



Памятник создателям славянской письменности равноапостольным Кириллу и Мефодию во Владивостоке.  
Открыт 1 июля 2006 г.  
Фото с сайта [portal-slovo.ru](http://portal-slovo.ru)

---

Голуб, 2003). Например: *составляли личинки насекомых; достаточно новый и т.п.*

Одной из распространенных ошибок в некоторых наукообразных сочинениях становится несопоставимость времен глаголов:

– «В северной части залива максимальная концентрация кремния **превышала** минимальную в 15 раз. В прибрежной зоне она **снижается** осенью и **повышается** от зимы к лету»;

– «В Амурском заливе этот вид **встречался** в течение всего периода наблюдений, однако с прогревом вод его плотность **снижается**...»;

– «Среди рачков **преобладали** особи 5-й стадии, частота встречаемости которых **составляет** 10%»;

– «Все надписи на иллюстрациях **заменяют** цифрами или буквенными обозначениями, а их расшифровка **приводится** в подрисуночных подписях».

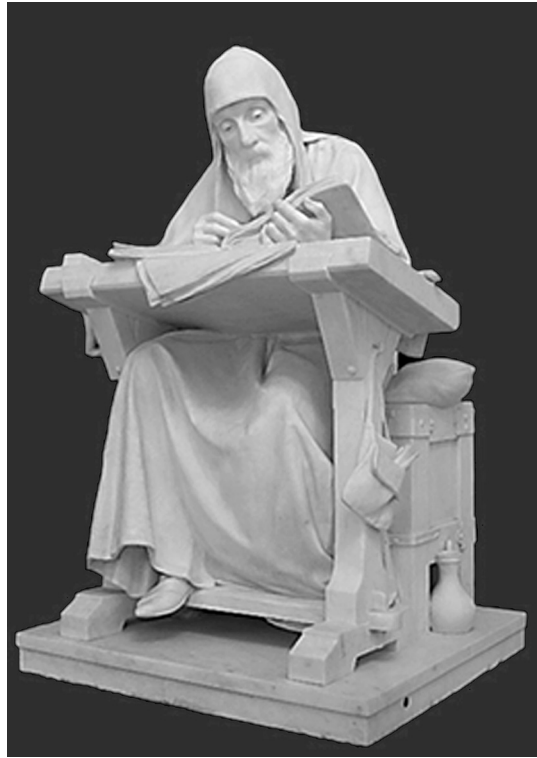
Некоторые начинающие авторы страдают многословием, используя в тексте лишние уточняющие слова. Например: «исследования проводились в августе **месяце**» («**месяце**» – лишнее слово); «написал свою автобиографию» (в слове автобиография уже заключено понятие «своя»); «использование **формализма** многомерного векторного анализа» («**формализма**» – лишнее слово); «в северную часть залива эти виды вообще не заходят» («**вообще**» – лишнее слово); «уточнены границы ареала...» («**границы**» – лишнее слово; лучше сказать: «уточнен ареал»); «**имеющий место** максимум видового разнообразия объясняется...» («**имеющий место**» – лишние слова); «морская фауна Берингова моря» (фауна Берингова моря не может быть не морской); «устойчивость растений риса...» («**растений**» – лишнее слово); «**так, например**» (одно из примененных слов лишнее); «**главная суть**» («**главная**» – лишнее слово); «в конечном **итоге**» («**конечном**» – лишнее слово); «совместное **сотрудничество**» («**совместное**» – лишнее слово); «в устьевом участке р. Косая отмечено массовое развитие олигохет – 720,37 г/м<sup>2</sup>, что составляет 97% бентофауны всех **животных**» («**всех животных**» – лишние слова).

Многословие может возникать в результате желания использовать модную терминологию:

«Антропогенное евтрофирование водных экосистем приводит к экологическому риску нарушения трофических связей и гибели отдельных популяций» (не лучше ли прямо сказать, что «антропогенное евтрофирование водных экосистем приводит к нарушению трофических связей и гибели отдельных популяций»).

Часто начинающие авторы необоснованно стремятся наполнить научные тексты «умными» иностранными словами, что неоправданно усложняет высказывание. Например: «Пространственно-временной **скейлинг** (от англ. scale – масштаб) является общим свойством природных систем». Или: «**Пролонгирование** (от фр. prolongation – продлить срок, действие чего-нибудь – на основе лат. prolongare – удлинять) последствий воздействия загрязнений во времени значительно затрудняет прогнозирование состояния биологических ресурсов». Использованные в приведенных предложениях слова «скейлинг» и «пролонгировать» не только усложняют, но и запутывают фразы, поэтому читателю сразу крайне трудно догадаться, о чем, собственно, идет речь.

Неудачно подобранные слова или словосочетания часто приводят к неясности (двузначности) высказывания, подмене понятия,



Нестор-летописец.  
Скульптура работы М.М. Антокольского, 1890 г.  
Русский музей, Санкт-Петербург

---

сопоставлению несопоставимых понятий (алогизму), искажению мысли или к грубой ошибке:

– «Коллеги из США познакомили нас с разнообразным подбором новых методических приемов» (С чем же познакомились гости? С «новыми методическими приемами», что представляется более важным, или с их «разнообразным подбором», на что указывает соотношение слов «познакомили... с... подбором...»?).

– «Эти электронные микроскопы обслуживают два института» (подлежащее в этой фразе по форме не отличается от прямого дополнения, поэтому неясно, что является субъектом действия: микроскопы или институты, которые их обслуживают).

– «Экологическая ситуация в районе отличается от всех других районов» (следовало написать: от экологической ситуации/таковой в других районах).

– «Экологический риск связан прежде всего с нарушением круговорота веществ, энергии и информации» (слово круговорот правомерно употреблять по отношению к веществу, но не к энергии и информации. В данном случае надо говорить о потоках энергии и информации).

– «Риск для здоровья населения при употреблении воды, очищенной путем хлорирования, может оказаться вне сферы экологической политики» (хлорированием воду обеззараживают, а не очищают).

Иногда причина нелогичности высказывания кроется в нечетком разграничении родовых и видовых наименований. Особенно часто приходится наблюдать употребление родового наименования вместо видового.

Например:

– «Обильные осадки, которые выпали в период наблюдений...» (осадки могут быть в виде измороси, дождя, ливня, снега, града).

Легко обнаружить нарушение сочетаемости слов во фразе: «Наибольшее содержание токсикантов отмечено в организме ручейников, а минимальное – у рыб». Согласитесь, что слово «наибольшее» логичнее было бы сочетать со словом «наименьшее», а слово «минимальное» – соответственно со словом «максимальное».



Златокузницы и писцы за работой. Лицевой летописный свод. XVI в.  
Государственный исторический музей, Москва

Допустимо ли научным текстам придавать более выразительную форму, например за счет применения метафор, эпитетов?

Обычно подобные приемы используются в научно-популярной литературе, учебниках и учебных пособиях. Однако в любом научном произведении, в том числе научно-популярном, необходимо проявлять чувство меры в использовании образных средств языка. Следует помнить, что применение сравнений, метафор, эпитетов и т.д. в научной работе должно помогать глубже и ярче передавать содержание мысли. Но желание писать или говорить «красиво» довольно часто приводит к противоположным результатам.

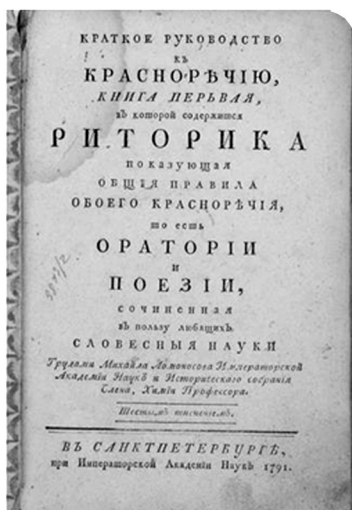
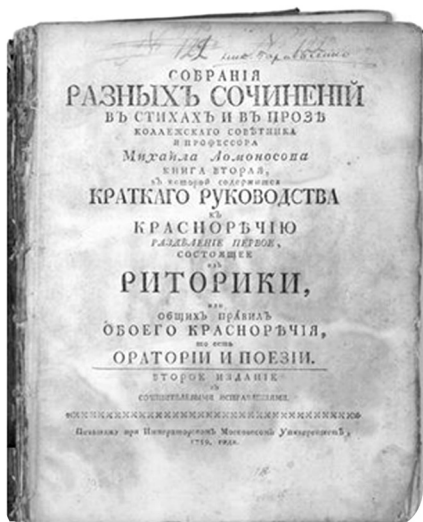
---

Например, в предисловии к учебному пособию по биогеографии, изданному в Новосибирске (см.: Мордкович В.Г. Биогеография (избранные лекции). Ч. 1. Общая биогеография: учебное пособие. Новосибирск: НГПУ, 2001. 171 с.), было сказано, что при написании текста его автор *«старался, по возможности, уходить от сухого жесткого изложения в пользу живого образного языка»* (Мордкович, 2001, с. 4).

Давайте посмотрим, что получилось из данного эксперимента. Так, уже на стр. 3 читаем: *«Между тем пространство и время – категории неразделимые, о чем предупреждал В.И. Вернадский в начале XX века. Последующая эпоха торжества редукционизма, естественно, не способствовала сближению хоро- и хронологических подходов. Задачу совмещения пространства и времени удалось решить лишь в армии, где прапорщик Иванов заставил солдат рыть траншею от забора до обеда...»* (Мордкович, 2001). Через несколько страниц находим следующую мысль: *«Сравнивать корректно – значит сопоставлять предметы и явления между собой не как попало, а относительно единой стандартной логической системы критериев. К сожалению, корректность сравнения выдерживается не всегда. Если не соблюдать это простое условие, то впору сравнивать исследователей, садящихся за письменный стол вечером, зимой или трезвым...»* (Мордкович, 2001, с. 7). А вот в какой образ были облечены некие «экологические факторы»: *«Любой организм на земной поверхности похож на волка при законной охоте, в которого палят из ружей со всех сторон стрелки, сидящие в засаде. В роли "стрелков" выступают так называемые экологические факторы, то есть любые агенты среды, способные оказывать на организм влияние в форме физического контакта, потока энергии или информации...»* (Мордкович, 2001, с. 36).

В приведенных словах и фразах автора учебного пособия по биогеографии нетрудно обнаружить искусственность, нарочитость и даже неуместность примененных им стилистических приемов. Читатель после таких высказываний теряет интерес к содержанию текста. Кроме того, невольно возникает справедливое чувство недоверия к изложенному материалу.

Особенно нелепо напыщенные выражения звучат на фоне обедненного и невыразительного языка:



Работы М.В. Ломоносова над формированием и совершенствованием русского литературного языка

«Синонимия для *этих* видов, указанная *этим* автором, дает представление о *непростой таксономической судьбе этих беспозвоночных* в пределах дальневосточного региона».

При употреблении слов нельзя не учитывать их принадлежность к книжному или разговорному стилю речи. В письменных научных работах неуместен речевой (разговорный) стиль изложения мыслей:

– «В это время доля ракообразных в бентосном сообществе была незначительной. **Правда**, такая картина здесь непродолжительна...» (речевое вводное слово «*правда*» здесь выглядит неуместным, лучше его заменить на «*однако*»);

– «**Навряд ли** следует говорить о данных взаимосвязях...» («*навряд ли*» – просторечное выражение, не свойственное письменной литературной речи. В данном случае лучше написать, что «*не следует говорить о том-то...*»).

В процессе научной деятельности ученые используют особый научный стиль речи, который характеризуется стремлением к четкости выражения мысли, строгой логике изложения, точности и

---

однозначности формулировок. В письменных произведениях применяется преимущественно книжная и нейтральная лексика, а также специальная терминология. Научные тексты высокого качества отличаются смысловой законченностью, целостностью и связностью, что достигается использованием специальных языковых приемов. Например, в табл. 5.1 приводятся наиболее часто употребляемые речевые клише, выполняющие различные функции и используемые в научных произведениях как связующие звенья между словами и предложениями.

Особое значение для ученого имеет умение кратко излагать суть научного достижения, грамотно составлять реферат (аннотацию) научной публикации. В современных условиях именно от правильно расставленных акцентов этого раздела зависит, обратит ли научное сообщество внимание на вашу публикацию или ее никто не будет читать. Таким образом, реферат – это, своего рода, реклама научной работы.

Краткость и ясность формулировок достигаются в результате напряженной работы со словом. Еще французский ученый, философ и писатель Блез Паскаль (1623–1662) заметил: «Я пишу длинно, потому что у меня нет времени писать коротко» (цит. по: Розенталь, Голуб, 2005). К сожалению, авторы многочисленных научных работ, в том числе и высокой научной значимости, часто не уделяют этой проблеме должного внимания. Обратите внимание, например, на вариант аннотации книги, представленный ее авторами для включения в перечень основных достижений Российской академии наук за 2001 г: *«Вышла в свет работа "Сосудистые растения Ботанического сада-института ДВО РАН: Каталог"». В ней представлены итоги 50-летней работы по интродукции растений и по видам, встречающимся на его лесопокрытой территории. Представляет интерес для ботаников, специалистов лесного хозяйства и зеленого строительства, преподавателей и студентов вузов»*. Понятно, что такой малоинформативный и невыразительный текст ни у кого из экспертов Дальневосточного отделения РАН не вызвал интереса. Разработка, несомненно, была бы отклонена, если бы не научный редактор, предложивший для данного случая другой вариант резюме: *«Опубликована первая обширная сводка,*

---

*в которой обобщены итоги 50-летней работы по интродукции растений в Ботаническом саду-институте ДВО РАН. Она содержит сведения о более чем 3100 видах растений, относящихся к 707 родам и 202 семействам, в том числе о 50 видах, относящихся к категории редких и исчезающих. Данное исследование открывает значительные возможности в сохранении и практическом использовании уникальной флоры российского Дальнего Востока и видов-интродуцентов». Нетрудно догадаться, что второй вариант резюме удовлетворил экспертов всех уровней.*

К сожалению, во многих рефератах и отчетных материалах молодых специалистов фактические результаты исследований подменяются информацией о содержании работ, что не может не вызвать недоумения. Попробуйте, например, оценить значимость научных разработок, взятых из официальных научных отчетов, по следующим формулировкам: *«Исследована возможность использования методов информационного моделирования для создания биологических информационных систем в медицинской компьютерной томографии», «Проведен анализ основных тенденций развития телекоммуникационной отрасли дальневосточной экономики», «Проведено исследование химического состава плодов лимонника китайского, а также влияния сушки и замораживания на содержание биологически активных веществ», «Выявлены последствия миграции китайской рабочей силы на состояние рынков Дальневосточного экономического района»* и т.п. По всем четырем вышеприведенным резюме закономерен только один вопрос: какой же все-таки научный результат был получен молодыми учеными?

## **5.2. УСТНАЯ РЕЧЬ**

При подготовке устного научного доклада недостаточно освоить грамотное письмо, необходимо еще знать законы практической стилистики, овладеть высокой культурой речи. Устная речь гораздо активнее речи письменной. Ведь в жизни мы больше слушаем и говорим, чем читаем и пишем. Выразительные возможности устной речи значительно шире. Английский писатель Бернард



Пушкин. Вдохновение. Портрет работы П. Кончаловского

Шоу (1856–1950) по этому поводу говорил: «Есть пятьдесят способов сказать *да* и пятьсот способов сказать *нет* и только один способ это написать» (цит. по: Розенталь, Голуб, 2005, с. 215). Научный работник должен свободно владеть лексическими и грамматическими ресурсами русского языка, заботиться о звуковой форме своего выступления. В целом наша речь должна быть лексически богатой, грамматически разнообразной, стилистически выразительной, орфоэпически\* правильной.

Особую роль в устной речи играет ее звучание. Наверняка многие из вас замечали, что неблагозвучной делает речь скопление согласных звуков. В русском языке согласные звуки обычно чередуются с гласными. Однако сочетания двух, трех, а то и четырех согласных букв могут встречаться в начале слова (например: *стол*, *страна*, *встреча*) или иной последовательности. При определенном сочетании согласных букв одна из них при произношении опускается (Розенталь, 2006). Например, *праз[д]ник* (без *д*), *здра[в]ствуй* (без *в*), *поз[д]но* (без *д*), *извес[т]но* (без *т*), *турис[т]ский* (без *т*, а из двух звуков [с] образуется долгий со-

\* Орфоэпия – нормативное произношение и ударение.

---

гласный). Определенные трудности в произношении возникают и при большом стечении гласных звуков. Обычно неблагозвучные труднопроизносимые сочетания звуков наблюдаются в речи при неумелом соединении слов: *референт встретил* (шесть согласных подряд), *а у аула* (четыре гласных). Речь становится неблагозвучной, когда рядом находятся одинаковые или похожие слоги: *из-за занавеса, из-под подпола, сказала лаконично, мост строят, как каменный*. Затрудняет произношение и повторение одинаковых и похожих слов.

Попробуйте, например, одним духом выпалить скороговорки:  
*Шла Саша по шоссе и сосала сушку.*

*Всех скороговорок не перескороговоришь, не перевыскороговоришь.*

*На дворе – трава, на траве дрова: дрова вдоль двора, дрова виширь двора, не вместит двор дров, надо дрова выдворить на дровяной двор обратно.*

Не украшают речь многочисленные шипящие и свистящие звуки, причастные и деепричастные обороты, используемые, как правило, в книжных стилях, для которых требование благозвучия не представляется столь актуальным (Розенталь, Голуб, 2005). Часто на слушателей в изобилии обрушивается поток так называемых слов сорняков: «как бы», «это самое», «вот», «типа того», «короче»...

Широкое распространение получило чтение доклада по бумажке, практически без отрыва глаз от текста. Для такого рода выступлений характерно отсутствие прямого контакта оратора с аудиторией. Зачитываемые обычно монотонным голосом казенные книжные фразы мешают слушателям сосредоточиться и в итоге «усыпляют» их.

Вопросы культуры речи наибольшие трудности вызывают у молодых специалистов негуманитарных профессий, что объясняется крайне слабой лингвистической подготовкой этой группы научной молодежи. Часто, например, во время дискуссий приходится слышать призыв: «*Давайте апеллировать фактами!*» (апеллиро-



Лев Толстой, пишущий за круглым столом в Ясной Поляне.  
Рисунок И.Е. Репина, 1891 г.

вать, т.е. обращаться, можно к чему-либо: апеллировать к общественному мнению, к фактам). Нередко после трудного диалога говорят: «да ему хоть кол на голове чеши!» (вместо *теши*, от глагола *тесать*); «успехи этого докладчика желают лучшего» (вместо *оставляют желать лучшего*); «он семи пядей на лбу» (вместо *во лбу*) и т.п.

Замечено, что многие из такого рода молодых ораторов считают собственную речь вполне грамотной. Но так ли это?

---

Проверьте и вы, дорогой читатель, свою грамотность, для чего выполните следующие упражнения:

У п р а ж н е н и е 6.1. Расставьте ударения в следующих словах:

апостроф, благовест, бунгало, вероисповедание, генезис, гофрированный, диоптрия, догмат, духовник, епитимья, жизнеобеспечение, завидно, завсегда, звонит, знамение, избалованный, иконопись, каталог, красивее, колледж, кулинария, манит, маркетинг, мастерски, микроволновая, мускулистый, одновременно, передом, петля, пломбировать, пломбированный, полымя, премировать, премированный, раскупорить, сливовый, статут, сторицей, таможня, быть в фаворе, феномен, феерия, хаос (нагромождение чего-либо, например, камней), хаос (беспорядок в доме), ходатайство.

У п р а ж н е н и е 6.2. Приведите множественное число родительного падежа в словах:

Агнец, апельсины, барышня, блюдце, болотце, будни, волоконце, гениталии, зеркало, зеркальце, кружевце, крыльцо, купальня, манжета, носки, петля, питье, полено, полотенце, сапог, серьга, устье.

У п р а ж н е н и е 6.3. Приведите множественное число именительного падежа в словах:

Госпиталь, директор, договор, жёлоб, китель, кучер, лист (бумаги), род, округ, профессор, топор, тенор, торт, фронт, цыпленок, шофер.

У п р а ж н е н и е 6.4. Проверьте правильность использования глаголов «избегать», «разместить», «соблюдать».

«Избегайте шуточные формы подачи материала». «Избегайте использование таблиц с большим объемом материала». «На каком стенде размещен Ваш плакат?» «В любом научном произведении необходимо соблюдать чувство меры».

У п р а ж н е н и е 6.5. Проверьте правильность написания согласных в словах:

беспольный, ниспровергнуть, бесвкусный, беспосадочный, изогнутый, чересполосица, вдременуть, бездарный, изхудалый, безсрочный.

У п р а ж н е н и е 6.6. Проверьте правильность написания слов и двойных согласных:

подветренный, деревянный, плащенница, серебрянный, ветренный, алилуйя, приданное (к свадьбе), диковинный, гиена огненная, кованный, балованный, бессеребренник, масленица, прощенное воскресенье, балованный, посажёный отец (мужчина, заменяющий родного отца в народном свадебном обряде).

У п р а ж н е н и е 6.7. Проверьте правильность сочетания слов в следующих фразах:

«Необходимо слова заменить на символы»;

«Согласно распоряжения заведующего лаборатории»;

«Не всегда можно достичь научную истину».

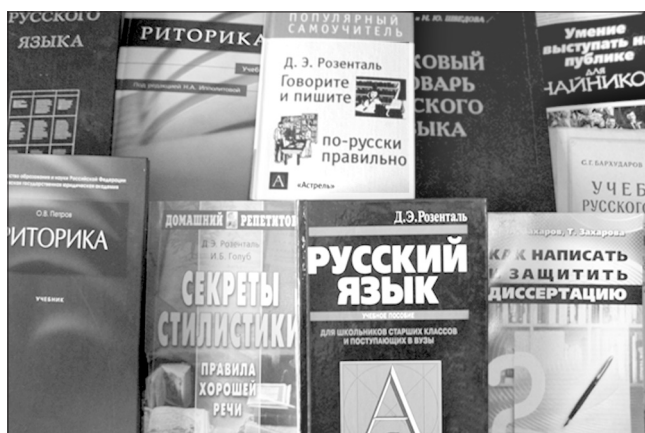
У п р а ж н е н и е 6.8. Проверьте правильность написания слов:

аккомпонимент, дивидент, скомпроментировать, прецедент, компоновка, скурпулезно, ассиметрия, сталилтейный, дебаркатер, гофрированный, перифирия, дермантин, агенство, мансарда, жардиньерка, гластный звук, фонендоскоп, сосредотачивать, полисадник, почмейстер, терасса, тафтология, беллитристика, импресарио, дэнди, дивиденты, словестный, предистория, подчерпнуть, делитант, венегрет, ассессор, весткий аргумент.

## Ответы

У п р а ж н е н и е 6.1. Апостро́ф, бла́говест, бу́нгало, вероиспове́дание, ге́незис, гофриро́ванный, диопт́рия, до́гмат, духо́вник, епитимья́, жизнеобеспе́чение, зави́дно, завсегда́тай, звони́т, зна́мение, избало́ванный, иконопись, катало́г, краси́вее, ко́ллэдж, кулина́рия, ма́нит, ма́ркетинг, масте́рский, микрово́лновая, му́скулистый, одновре́менно, передо́м, পে́тля, пломбирова́ть, пломбирова́нный, по́лымя, премирова́ть, премиро́ванный, раску́порить, сли́вовый, стату́т, стори́цей, тамо́жня, бы́ть в фаво́ре, фено́мен, феэ́рия, ха́ос, хаос, ходата́йство.

У п р а ж н е н и е 6.2. Агне́ц – агнецв, апельсины – апельсинов, барышня – барышень, блюдо́е – блюдо́ц, болотце – болотцев, будни – будней, волоконце – волоконец (и -ев), гениталии – гениталий, зеркало – зеркал, зеркальце – зеркалец, кружевце – кружевцев, крыльцо – крылец, купальня – купален, манжета – манжет, носки – носков, петля – петель, питье – питей, полено – поленьев, полотене́е – полотене́ц, сапог – сапог, серьга – серёг, устье – устьев.



---

У п р а ж н е н и е 6.3. Госпиталь – госпитали, директор – директора, договор – договоры, жёлоб – желоба, китель – кителя, кучер – кучера, лист – листы, род – роды (ряд поколений), рóды (грамматическая категория), родá (разновидность, тип чего-либо), округ – округа, профессор – профессора, топор – топоры, тенор – тенора, торг – торты, фронт – фронты, цыпленок – цыплята, шофер – шоферы.

У п р а ж н е н и е 6.4. Глагол «избегать» требует дополнения в родительном падеже. Например, «избегайте шутливых форм подачи материала» или «избегайте использования таблиц с большим объемом материала».

Фраза «На каком стенде размещен Ваш плакат?» неправильна, так как глагол «разместить» предполагает количество размещаемых лиц или предметов больше одного.

В предложении «В любом научном произведении необходимо соблюдать чувство меры» глагол «соблюдать» применен неправильно. Соблюдать можно правило, закон, распорядок и пр. «Чувство меры» можно проявлять.

У п р а ж н е н и е 6.5. В приставках без-, воз-, вз-, из-, раз-, низ-, из-, чрез- (через-) перед глухими к, п, с, т, ф, х, ц, ч, ш, щ пишется «с» вместо «з».

Правильное написание:

беспользый, ниспровергнуть, безвкусный, беспосадочный, искривленный, чересполосица, вздремнуть, бездарный, исхудалый, бессрочный.

У п р а ж н е н и е 6.6. Подветренный, деревянный, плащаница, серебряный, ветренный, аллилуйя, приданое, диковинный, геенна огненная, кованный, балованный, бессребреник, масленица, прощенное воскресенье, балованный, посажёный отец.

У п р а ж н е н и е 6.7. Ошибка в примененном словосочетании связана с влиянием близкого по смыслу выражения «поменять что-то на что-то». В данном случае следует убрать предлог и заменить падеж: *«необходимо слова заменить символами»*.

Предлог «согласно» употребляется с дательным падежом, а слово «заведующий» требует дополнения в творительном падеже: *«согласно распоряжению заведующего лабораторией»*.

Глагол «достичь» требует дополнения в родительном падеже: *«не всегда можно достичь научной истины»*.

У п р а ж н е н и е 6.8. Аккомпанемент, дивиденд, скомпрометировать, прецедент, компоновка, скрупулезно, асимметрия, сталелитейный, дебаркадер, гофрированный, периферия, дерматин, агентство, мансарда, жарднёрка, гласный звук, фонендоскоп, сосредоточивать, палисадник, почтмейстер, терраса, тавтология, беллетристика, импресарио, денди, дивиденды, словесный, предыстория, почерпнуть, дилетант, винегрет, ассессор, веский аргумент.

## Речевые клише

Речевая функция	Лексические средства
Причина и следствие, условие и следствие	[и, именно] поэтому; потому; потому что; так как; следовательно; тогда; итак; таким образом; в сущности; значит; поскольку; ведь не случайно; тем самым; вот почему
	по этой причине; ввиду этого; в силу этого (разных причин, ряда обстоятельств); в связи (в соответствии) с этим (изложенным); согласно (благодаря) этому; это связано с тем; это во многом зависит от; в зависимости от; вследствие этого (сказанного...); согласно [сказанному, приведенным данным...]
	очевидно (несомненно, неудивительно, считается, дело в том), что; по существующим представлениям; нельзя забывать, что; не исключено, что
	отсюда (откуда) следует; отсюда можно сделать вывод; отсюда (из этого) вытекает; исходя из; как показал; как следует (является) из; из сказанного следует; резюмируя сказанное; [а] это означает (значит); как видно из [уже]; как [мы] видим; стало быть; как можно судить (судя) по
	в результате (итоге); в целом [же]; подводя итог; в конечном счете; строго говоря; все (выше) сказанное позволяет; в конце концов ( <i>разг.</i> )
	в таком (этом, подобном, данном, любом, необходимом...) случае; в ряде случаев; во многих случаях; [и] в этом смысле; в такой (этой, подобной, данной...) ситуации
	в (при) этих (таких) условиях; по опыту можно утверждать
	[а] если [же, бы, бы это имело место, есть, что-либо к этому добавить, добавить к этому, мы говорим, речь идет о, принять во внимание]... то; если и только если... то; в этом (том, любом) случае (если)... то; когда говорят (речь идет) о... то; так как... то; коль скоро... то; что [же] касается... то; пусть... тогда; потому что если... как если бы; не только... но и... и только тогда; ...тогда и только тогда, когда...; не потому... а потому
	все это позволило (дало возможность); что свидетельствует (указывает, говорит, соответствует, дает возможность, позволяет, способствует, имеет значение...)
Временное соотношение и порядок изложения	во-первых, во-вторых, в-третьих и т.д.
	в первом (втором, третьем... данном, последнем) случае

Речевая функция	Лексические средства
Временное соотношение и порядок изложения	сначала; вначале; еще раз; вновь; снова; как и раньше; прежде всего (чем); в первую (свою) очередь; первым (следующим, предшествующим) шагом; сначала разберем (отметим, подчеркнем, напомним...); начнем с [того, что]
	[всё] вышеизложенное (вышесказанное); [все] вышеизложенные (упомянутые выше) данные (материалы, сведения...)
	предварительно; ранее; выше; перед тем, как; как [уже, было, уже было] сказано (отмечено) ранее; как мы уже говорили (отмечали); в предыдущем случае; в предыдущих работах; недавно [было показано]; до недавнего времени; последнее обстоятельство; давно замечено
	вернемся к; вспомним; достаточно вспомнить (напомнить)
	в прошлом; в (за) последние (отдельные) годы (несколько лет, десятилетия...); до настоящего (недавнего) времени; до сегодняшнего дня; с начала (середины, конца)... годов (века, тысячелетия); до сих пор; в течение многих лет (столетий, веков, тысячелетий)
	в настоящее время; в то же [самое] время; в настоящий момент; одновременно; ныне; [а, но] теперь [же]; здесь [же]
	затем; далее; потом; ниже; в дальнейшем; в последующем; впоследствии; наряду с [этим]; после этого; после того как; по мере того как; [и] наконец; в заключение; в итоге; подводя итоги
Сопоставление и противопоставление	однако [же], но, а, тем не менее, между тем, так, казалось бы
	как [и]; как [на, у]... так и [на, у]; так же как [и ...точно так же]
	по сравнению; для сравнения отметим (сопоставим); [для того] чтобы; считается (замечено), что; как мы знаем; с учетом этого (сказанного); учитывая сказанное
	как [нам] известно; как уже было показано; как и следовало ожидать; как видно из
	в отличие; наоборот; напротив, несмотря на; вопреки (в противоположность) этому; вместо того чтобы; (и) хотя; если бы даже; даже если; если в прошлом; если бы не... не было бы; ни то, ни другое не

Речевая функция	Лексические средства
Сопоставление и противопоставление	аналогично; нередко; подобно тому как; тот факт что; [точно] так же; таким же (аналогичным) образом; в том (этом) же плане [можно]; по традиционным представлениям; [довольно] часто
	действительно; конечно; по правде говоря ( <i>разг.</i> ); в самом деле; в этом отношении [важно]; не приходится спорить с; нельзя не признать
	с одной стороны... с другой стороны; одно дело... [а] другое; не только... но и...
	в то время как; по мере того как; после того как; между (вместе с) тем [как]; во всяком случае; в этом (рассматриваемом, любом) случае; во всех случаях; ввиду (вследствие) того что; наряду с этим
	[ведь] не случайно [же]; впрочем; и все же; нечего и говорить, что
Дополнение или уточнение	Так же [и]; причем; при [всем] этом [еще и]; наряду с этим; говоря о (об); между (вместе с) тем; в то же время; действительно; разумеется; в самом деле; в частности; к тому же; то же самое; то же относится [и] к; по крайней мере
	теперь можно; теперь (нам) осталось
	прежде чем перейти к... следует; что касается того-то... то; надо только; то обстоятельство, что... лишь; чтобы выяснить... вспомним; чтобы понять [смысл]; чтобы выяснить (говорить, показать, вести, убедиться в этом, и т.п.)
	иначе говоря, иными (другими) словами
	[теперь] ясно, что; поистине верно, что; известно, что; понятно, что; мы знаем, что; нетрудно убедиться (понять, заметить...); интересно заметить (отметить)
	кроме того; по мере (того); сверх того; более того; помимо этого отметим (подчеркнем, напомним, вспомним, поясним, определим, восстановим, приведем, отметим, отразим, обобщим...)
	так; например; для (в качестве) примера приведем; вновь рассмотрим (проанализируем, разберем, обозначим...)
	главным образом; особенно [остро, ясно, четко...]; особого внимания заслуживает; особый интерес (в этом плане) представляет; важно (интересно, любопытно, практика показывает...), что

Продолжение табл. 5.1

Речевая функция	Лексические средства
Дополнение или уточнение	следует (полезно, важно) отметить (заметить, подчеркнуть, помнить, постоянно помнить, напомнить, вспомнить, пояснить...); в этом (теоретическом, практическом, историческом...) плане (отношении); по этому поводу можно (полезно) отметить (заметить, подчеркнуть...); попутно отметим (заметим, подчеркнем...); [чрезвычайно] примечательно
	к этому (сказанному) надо (следует, стоит) добавить; еще раз (дополнительно, по этому поводу) отметим (заметим, подчеркнем, напомним, вспомним, поясним...); здесь может иметь значение; можно указать [еще]; как уже упоминалось; подводя итог, следует сказать
	обычно; часто (обычно) говорят; считается (установлено, показано), что; известно также, что
	принимая во внимание; что [же] касается того-то
	как и следовало ожидать; следует иметь в виду; как мы видим; тем самым; в пользу этого говорит и то; это подтверждается еще и тем...
	[и] в этом случае (смысле, плане, отношении, направлении); во всяком случае; в данном (общем, предельном) случае; в большинстве случаев; [и] в самом деле
Вероятность события, допущение	[весьма] вероятно; [здесь] возможно; по-видимому; [это] может быть; скорее всего; более чем вероятно; казалось бы; и все же; спрашивается
	предположим; положим; допустим; примем; введем; попытаемся; обозначим; представим (себе); вообразим (себе)
	[здесь] можно предположить (допустить, принять, попытаться, представить, ожидать и т.д.); в пользу этого говорит и то, что; [как] следовало бы
	пусть... тогда; (а) если (же, бы)... то; если бы это имело место, то; если мы говорим (речь идет) о... то; как бы то ни было
	в первом приближении; на первый взгляд; при первом знакомстве
Завершение исследования, научная новизна	впервые исследовано (выполнено, выявлено, показано, получено, подготовлено, описано, определено, предложено, разработано, реконструировано, установлено, создано, составлено, обобщено, систематизировано, произведено, построено, продемонстрировано...); впервые в мировой (отечественной) практике; на основе первых...

Окончание табл. 5.1

Речевая функция	Лексические средства
Завершение исследования, научная новизна	впервые показана возможность (подведены итоги, обобщены результаты, получено доказательство); впервые проведено исследование (сравнение); впервые получены данные (результаты, материалы); впервые по данным; завершено первое [в]...
	получены новые (первые); разработано (предложено, описано, обнаружено, установлено, подготовлено, сформировано...) новое; описано (обнаружено, установлено...) неизвестное ранее (ранее неизвестное); построен принципиально новый; предложен новый метод (подход, способ); разработан уникальный; разработана не имеющая аналогов
	завершен [важный] этап; подведены итоги; завершены многолетние исследования; в результате многолетних исследований; важные результаты были получены; решена одна из важнейших проблем
	открыт (обнаружен, охарактеризован) новый (особый); впервые открыто; экспериментально обнаружено; получено доказательство

## 6

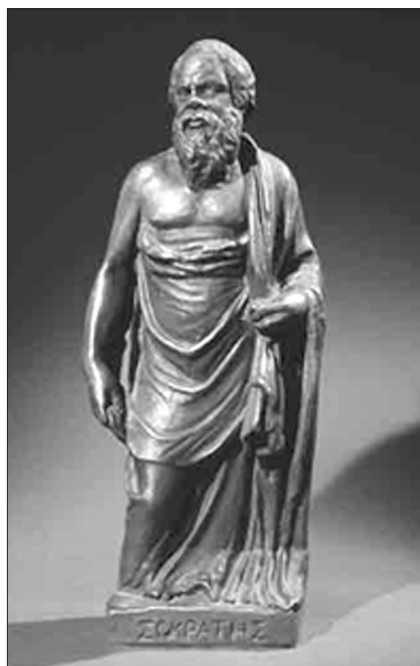
**НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ,  
ИЛИ НАУКА УБЕЖДАТЬ**

*Ученому, чтобы его научная работа была признана, нужно не только ее опубликовать, но он еще должен убедить людей в ее справедливости и доказать ее значение.*

П. Л. Капица

Научная дискуссия – это особая, притом одна из наиболее древних форм научного познания, ибо, как известно, в споре рождается истина. Еще Сократ (ок. 470–399 до н.э.) говорил своему собеседнику: «Спрашивая тебя, я только исследую предмет сообща, потому что сам не знаю его» (цит. по: Кисиль, Рибери, 2002, т. 2, с. 288). В статье, посвященной Ломоносову и мировой науке, выдающийся советский физик П.Л. Капица отмечал: «...чтобы ученый своими работами мог повлиять на коллективную работу, необходимо личное общение, необходим живой обмен мнениями, необходима дискуссия, всего этого не может заменить ни печатная работа, ни переписка... По той же причине никакой учебник не может заменить учителя» (Капица, 1981, с. 343).

Современный научный мир давно выработал многообразные официальные формы научной дискуссии. В первую очередь к ним относят устные



Сократ.  
Античная статуя. Лондон

---

выступления ученых на семинарах, совещаниях, конференциях, съездах, ассамблеях, конгрессах и других научных форумах. В отличие от бытовых и деловых дискуссий (споров) на подобных собраниях деятелей науки происходит апробация новых знаний. Как правило, публичному изложению и последующему обсуждению научного доклада предшествует издание основных позиций (идей) выступления в виде тезисов. Такая публикация позволяет, с одной стороны, привлечь внимание специалистов к выносимой на обсуждение теме, с другой – дает возможность оппонентам заранее настроиться на восприятие и оценку информации и, при необходимости, подготовить контраргументы для дискуссии. Предварительная публикация тезисов несет еще одну немаловажную функцию: она закрепляет авторские права на обсуждаемые идеи за докладчиком.

Сообщество ученых – это особая интеллектуальная среда, в которой в отличие, например, от бытовых «разборок» всегда положительно относятся к конструктивному диалогу, ибо основная цель деятельности научных работников – поиск истины, нового знания. Недаром же в народе говорят, что дискуссия – это обмен знаниями, а спор – обмен невежеством! Выступая перед коллегами, научный работник не только стремится донести до слушателей основные результаты своей работы, но и убедить аудиторию в своей правоте. Часто учеными подобные дискуссии используются для «обкатки» новых идей. В любом случае докладчик должен быть готов ответить на вопросы и принять участие в обсуждении, поскольку наиболее важный этап научного диалога наступает, когда специалисты высказывают свое мнение о проведенном исследовании. Взгляд «со стороны» очень важен для выступающего, так как позволяет не только беспристрастно и объективно оценить значимость представленного доклада, но и обнаружить в нем возможные изъяны.

Не секрет, что у исследователя восприятие своей разработки может быть предвзято или несколько затуманено из-за проявления так называемого эффекта замыленного глаза. Здесь нет места обидам, ибо вовремя выявить слабые места исследования – значит быстрее приблизиться к истине. «Обыгрывание» новой идеи в

групповой дискуссии помогает более отчетливо сформулировать собственные позиции. Даже простой анализ заданных вопросов часто позволяет по-новому взглянуть на обсуждаемую проблему. Высказанные замечания и приведенные контрдоводы концентрируют внимание на нерешенных проблемах, дают возможность скорректировать дальнейший путь научного поиска. Дискуссия позволяет ее участникам преодолеть укоренившиеся



Спор двух ученых. Картина Рембрандта, 1628 г.  
Галерея Виктории, Мельбурн

недостатки собственного мышления, она также побуждает других коллег принять участие в диалоге и, тем самым, способствует решению обсуждаемых проблем. Известный канадский физиолог Ганс Селье так писал о значении научных дискуссий в своей творческой деятельности: «Едва ли не самые лучшие идеи приходили мне в голову именно в тот момент, когда я пытался объяснить своим слушателям нечто такое, что я только чувствовал, но еще до конца не понимал. Вот почему на своих совещаниях мы стараемся больше дискутировать» (Селье, 1987, с. 189).

Участники современной научной дискуссии умеют уважать и слышать партнера, они умеют аргументировать и соглашаться с вескими контраргументами, умеют не обижаться на замечания собеседника и, в свою очередь, не обижать его своими репликами. Гегель, говоря о Платоне, подобную форму диалога называл аттической светскостью, т.е. от презумпции: «Если твое мнение

---

отлично от моего, то это еще не значит, что ты заблуждаешься; может быть, ты подходишь к истине с другой стороны и видишь ее другую сторону» (цит. по: Кузнецов, 1984, с. 11).

Можно ли научиться грамотному проведению дискуссии? Да, можно, хотя эта задача не из легких. Ученые просто так не сдают своих позиций, если им не будут представлены соответствующие аргументы. Поэтому будущему научному работнику необходимо не только уметь выступать публично, но и владеть основными технологиями убеждения, чтобы с большим эффектом донести новую информацию до своих коллег.

## 6.1. ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ, ПОСТУПАЮЩИЕ ОТ ДОКЛАДЧИКА

При подготовке к научному диалогу (докладу, дискуссии) следует иметь в виду, что любое публичное сообщение всегда содержит два вида информации (Панасюк, 2002).

Первый вид – это информация, которую оратор сознательно передает слушателям. Она называется рациональной, так как осознается докладчиком и является продуктом его научной деятельности.

Второй вид информации связан с личностью научного работника. Ведь публичный доклад – это не только то, что выступаю-



Академики (слева направо) А.В. Адрианов (директор Института биологии моря ДВО РАН) и Ю.Н. Журавлев (директор Биолого-почвенного института ДВО РАН).

*Фото Л. Макогина*

---

щий намеренно говорит, но и определенный поток сведений о нем самом. Поскольку подобная информация поступает к слушателям независимо от воли говорящего, она получила название иррациональной.

Предварительная оценка личности ученого может сложиться, например, при знакомстве с его публикациями, из чьих-то отзывов или других источников. Лишь в период доклада формируется и наше собственное мнение об ораторе. Наибольшее значение в этом отношении имеют следующие факторы:

– речь выступающего (грамотный и выразительный слог, наличие слов сорняков, вульгарных выражений, неправильных ударений и т.п.);

– голос, тембр голоса (говорил жалобно, невнятно, уверенно, напористо, агрессивно и т.п.);

– композиция и тексты слайдов или иных наглядных пособий (удачная подборка цветов, орфографические ошибки в тексте и т.п.);

– манера держаться (постоянно суетился, держался спокойно, с достоинством, демонстрировал высокомерие и т.п.);

– внешний вид и манера одеваться (чистые волосы, хорошая прическа, опрятная или неопрятная одежда и т.п.);

– запахи (тонкий или резкий запах духов, одеколона, дезодоранта, неприятный запах табака, пота и т.п.), ведь в современном деловом мире все большее распространение получает мода на «свежее дыхание».

Особую роль при формировании нашего отношения к коллеге играет его поведение в неформальной обстановке (был элегантен, соблюдал деловой этикет, публично поскандалил с кем-либо, проявил неуважение к старшим и т.п.)

При прочих равных условиях слушатели легче принимают идеи того человека, к которому они испытывают симпатию, и наоборот – труднее принимают (даже отвергают) позицию того человека, к которому у них эмоционально формируется отрицательное отношение. Таким образом, при любых ситуациях принятие оппонентом определенной мысли зависит не только от специфики обсуждаемой проблемы, но и от его личного настроения к говоряще-

---

му. Важно учитывать, что иррациональная часть информации при отрицательном эмоциональном настрое слушателей может полностью заблокировать принятие рациональной информации, в том числе значимой.

## 6.2. ЧТО ТАКОЕ УБЕДИТЬ?

По целям все научные доклады условно можно разделить на две группы: информационные, когда докладчик ограничивается лишь информацией о результатах проведенных работ, и проблемные, когда выступающий хочет убедить слушателей в правильности своей точки зрения. Понятно, что стратегии подготовки и проведения этих групп докладов сильно различаются: если информационный доклад предполагает только демонстрацию каких-либо материалов исследования, то проблемный доклад помимо научной информации содержит аргументы, необходимые для обоснования и защиты позиции докладчика.

Проблемный доклад готовить гораздо сложнее, так как оратор предполагает убедить в своей правоте публику, изначально имеющую иные взгляды на обсуждаемую проблему.

В чем же сложность процесса убеждения?

Малоопытные докладчики обычно думают, что убеждение к слушателям приходит с пониманием смысла сказанного. Это заблуждение достаточно широко распространено среди людей, не знакомых с основами психологии убеждения. Однако понять – еще не значит принять. Вспомните, когда великий итальянский ученый Галилео Галилей стал доказывать, что Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот, как считалось в его время, ученого отлично поняли, но общество не приняло его позицию. Более того, Галилей был подвергнут суду инквизиции...

Принятие человеком новых идей и мыслей связано с их добровольным включением в собственную систему ценностей. Только при этом условии точка зрения докладчика станет точкой зрения слушателей. Таким образом, убедить своих коллег – это сделать так, чтобы человек сам бы стал придерживаться такого же мне-

---

ния, что и вы. Главная цель при убеждении состоит не в понимании вас другим человеком, а в достижении принятия им вашей позиции. Ученый должен быть готов к тому, что его аргументы с первого раза могут и не принять. Особенно это касается научных идей революционной направленности. Например, работа Альберта Эйнштейна о теории относительности, опубликованная в 1905 г., встретила небывалую бурю возражений.

Тем деятелям науки, которые идут впереди нехоженными тропами, приходится тяжелее всего. Были периоды, когда общество не только не принимало пионерные взгляды ученых, но и жестоко мстило за них. Достаточно вспомнить великого Джордано Бруно, сожженного на костре за идеи единства и бесконечности материального мира. Несомненно, последние полтора–два столетия общество терпимее стало относиться к «безумным» идеям. Тем не менее инакомыслие в науке преследовалось властью и в XIX, и в XX веках. Нелишне напомнить, что в Советском Союзе в период сталинского режима репрессиям подвергались целые научные направления. Мы имеем множество примеров мужества и стойкости великих ученых по отношению к преследованиям властей. Но есть также немало фактов, когда те же ученые не смогли вынести непонимание своих коллег по научному творчеству. Так, один из крупнейших физиков конца XIX–начала XX в. Людвиг Больцман в 1906 г. покончил с собой именно потому, что основная и смелая его идея, которую он положил в основу работ по кинетической теории вещества, не была принята и признана его современниками.

Получить революционное знание трудно. Но еще труднее бывает донести его до научной общественности. Психологические барьеры подчас стано-



На научной конференции в Биолого-почвенном институте. Фото В. Богатова

---

вятся непреодолимы. Можно вспомнить, например, великого русского математика Н.И. Лобачевского, которого за научные убеждения его же сотоварищи обвинили в умопомрачении и даже упрятали в соответствующую лечебницу. В 1846 г. он был изгнан с поста ректора Казанского университета, а рукопись его «Геометрии» была сдана в архив и найдена только через 75 лет.

Как же убедить оппонентов? Имеются ли для этих целей эффективные приемы и технологии?

Если обсуждаемая проблема не затрагивает основы современного мировоззрения, то убедить оппонентов в собственной правоте можно уже с первой попытки. Но для этого требуется знать особые технические приемы. В частности, чтобы сделать выступление понятным, необходимо владеть «техникой достижения полного понимания», а для обеспечения доказательности собственной позиции – «техникой аргументации». Кроме того, нам понадобится знание «техники аттракции» (расположения партнера к себе) и «техники возражений» (контраргументации).

Если же идеи и мысли представленного сообщения затрагивают каркас ценностей не только отдельной личности, но и общества, то кроме вышесказанного постарайтесь запастись терпением и не обижаться на неприятие ваших взглядов коллегами. Не падайте духом! Опыт показывает, что в этом случае вам обязательно поможет умелая пропаганда своих необычных, с традиционной точки зрения, идей. Читайте лекции, принимайте участие в совещаниях, конференциях, конгрессах и везде пытайтесь с максимальным эффектом применять технологии убеждения. Ищите своих сторонников, новые доказательства. Попытайтесь, наконец, создать собственную научную школу. Даже ученые, навсегда вошедшие в пантеон науки: Ньютон, Декарт, Лейбниц, Паскаль, Гюйгенс, Лаплас и др., – предпринимали страстные усилия, чтобы доказать свой приоритет, добиться его всеобщего признания (Аллахвердян и др., 1998).

Ученому нужно учиться держать удары судьбы и помнить, что наука – это особая форма человеческой деятельности, где всегда, рано или поздно, побеждает истина.

---

### 6.3. ДОСТИЖЕНИЕ ПОЛНОГО ПОНИМАНИЯ

Итак, если вы намерены приступить к подготовке научного диалога (доклада), то с самого начала постарайтесь сделать свое выступление простым и понятным для собеседников (публики). Познать это ремесло не так-то просто. Ведь время на оценку ваших материалов у слушателей крайне лимитировано в отличие, например, от аналогичной ситуации при чтении статьи. Кроме того, следует учитывать ограниченную емкость оперативной памяти человека (за исключением лиц с феноменальной памятью). Не забывайте также, что потенциальным оппонентам потребуется крайне высокая концентрация внимания, чтобы свободно оперировать услышанной информацией при обсуждении доклада. Таким образом, для понимания не только вашего, но и любого научного выступления важно не только доступное содержание доклада, но и упрощенная (но не примитивная) форма его подачи. Еще Стендаль говорил: «Чем значительнее и сложнее то, о чем говорится, тем проще и свободней должна быть манера изложения» (цит. по: Селье, 1987, с. 342).

Не поняв друг друга, мы не сможем прийти к согласию. Если в процессе диалога вы теряете нить разговора, то не стесняйтесь проверить степень взаимопонимания. В этом случае приемлемы фразы: «Правильно ли я вас понял...» (и повторить, как поняли) или «Сказанное вами может означать...» и т.п. Вполне допустимо переспросить собеседника, что он имел в виду.

По мнению психологов, полному пониманию представленных аргументов способствуют шесть обстоятельств.

1. **Единство национального языка.** Когда мы пытаемся понять докладчика, то автоматически соотносим слова и связи между ними с теми их значениями, которые имеются в нашей памяти. При этом собственное понимание определенного слова может отличаться от такового у нашего коллеги. Для восприятия мысли оратора совпадение значений слов должно быть достаточным в контексте его речи. Особую роль это обстоятельство играет при подготовке доклада на международную конференцию. Поэтому старайтесь подбирать более простые слова и выражения.

---

2. **Единство профессионального языка, на котором общаются специалисты.** Известно, например, около 50 определенных термина «экология», часть из которых взаимоисключает друг друга. Докладчик должен быть уверен, что аудитория поймет его однозначно. Если такой уверенности нет, не поленитесь – дайте термину свое определение. Это займет не так много времени, и вы будете уверены, что смысл вашей позиции будет понятен всем. Избегайте применять «профессионализмы» при общении с непрофессионалами, не злоупотребляйте в устном докладе терминологией, если ее можно избежать.

3. **Учет уровня интеллекта аудитории (школьники, студенты, профессора).** Понимание одного и того же вопроса профессором и, например, школьником будет различаться. Это определяется разным уровнем мыслительной способности данных категорий слушателей. Хотите, чтобы вас поняли – ориентируйтесь на уровень интеллекта собеседников.

4. **Достаточность информации.** Вспомните закон достаточного основания (см. разд. 3. Введение в формальную логику). В любой ситуации старайтесь предоставить слушателям более полные сведения о предмете обсуждения. Однако, объясняя подробно свою позицию, не переборщите с многократным повторением одного и того же, чтобы аудитория не утонула в море слов.

5. **Логичность изложения.** Если мы действительно хотим убедить человека в собственной правоте, то все приводимые аргументы должны находиться друг с другом в логической связи. Ведь при всем многообразии форм аргументации (прагматические, психологические, риторические, этические) лишь логика является их стержневым, связующим фактором. Мысли каждого оратора обязательно должны быть правильно построены, а тезисы, введенные в процесс обсуждения, должны быть подвержены строго логическим доказательствам.

6. **Концентрация внимания слушателей.** Смысл этого правила заключается в том, чтобы заставить аудиторию не только слушать, но и слышать оратора. Любой отвлекающий фактор, в том числе случайный (закашлял, не расслышал слова из-за шума и т.п.), может прервать логическую связь с разделами выступления. Поэтому не начинайте доклад (разговор), если аудитория еще не

---

готова. Прервите речь в ситуациях, когда основная часть собравшихся может не слышать вас (аплодисменты, реплики в зале и пр.). Концентрация внимания при выступлении достигается разными приемами: интонацией, изменением тембра голоса, паузой, постановкой риторического вопроса и т.д. Не возмущайтесь непонятливостью слушателей, ибо все внимание человека будет концентрироваться не на смысле сказанного, а на отношении говорящего к партнерам. Вас лучше поймут, если вы будете говорить спокойно, доброжелательно.

#### **6.4. ПРИЕМЫ АРГУМЕНТАЦИИ**

Процесс убеждения есть не что иное, как аргументирование своей позиции, своей точки зрения. Публичный диалог – это не только логика доказательства или опровержения, но и психология убеждения его участников в верности защищаемой точки зрения\*. Таким образом, если «доказательство» – категория логическая, то «убеждение» – психологическая. Для лучшего понимания технологии аргументации нам необходимо вернуться к таким понятиям из теории доказательств, как «тезис» и «аргумент».

Итак, тезис, аргументы и связующие слова между ними – это составляющие рациональной информации, которую мы намереваемся предъявить слушателям (собеседнику), если собираемся их в чем-то убедить. Тезис – это та идея (мысль, положение, позиция), которую должен принять наш партнер по общению. Доказательством тезиса являются аргументы. С точки зрения психологии аргумент – это такое суждение, которое принимается собеседником без дополнительных доказательств. Принятие аргумента должно вести за собой и принятие тезиса. Если аргумент не принимается априори (без доказательств) и требует дополнительных доказательств, то это будет не аргумент, а субтезис.

---

\* В дискуссиях на страницах научных журналов или иных печатных изданий используются те же технологии убеждения, что и в публичном диалоге, за исключением приемов, связанных с ораторским искусством. Специфика журнальной публикации заключается в том, что ваш оппонент имеет достаточно времени на обдумывание выдвинутых вами аргументов. Поэтому тексты критических публикаций авторы стараются делать максимально выверенными и отточенными.

---

Какие же условия необходимо соблюсти, чтобы аргумент принимался априори?

С позиций психологии таких условий два: аргумент должен соответствовать действительности, т.е. быть объективным, и должен иметь логическую связь с тезисом, при которой тезис вытекает из аргумента. Считается, что если мысль отвечает данным условиям, то это уже аргумент (Панасюк, 2002).

Рассмотрим изложенные условия на следующем примере.

*Некий преподаватель биологии убеждает студента в следующем: «Вам предстоит серьезное выступление на студенческой конкурсной научной конференции.*

*Если вы хотите убедить слушателей и комиссию в своей работе и завоевать призовое место, то я советую подготовиться к выступлению заранее, потому что:*

*во-первых, это главное требование психологии;*

*во-вторых, многие деловые люди поступают именно так;*

*в-третьих, вы сможете заранее подобрать необходимые аргументы и в спокойной обстановке проанализировать возможные возражения;*

*в-четвертых, вы не будете выглядеть неуверенным».*

*Тезисом в данном высказывании является утверждение, что «к выступлению следует готовиться заранее». Для доказательства данной позиции преподаватель биологии привел 4 аргумента. Но все ли они одинаково действенны?*

*Первый аргумент: «это главное требование психологии».*

*Возможно это и так. Однако если бы эту мысль высказал психолог, то данный аргумент отвечал бы правилу «соответствия действительности». Но ваш преподаватель не психолог, а биолог, поэтому при данных условиях первый аргумент требует дополнительных пояснений. Лишь в ситуации, когда упомянутую позицию выскажет психолог, мы бы могли принять её априори. Но имеет ли первый аргумент причинно-следственную связь с тезисом (ведь аргумент может соответствовать действительности, но не иметь логической связи с тезисом)? Если тезис «готовиться к выступлению заранее» вытекает из «требований» психологии, то непонятно, почему, собственно, существует та-*

---

кое требование. В приведенном аргументе мы не видим ответа на этот вопрос, и это никто нам не доказал. Следовательно, первый аргумент, даже если бы и соответствовал действительности (в случае, если бы его высказывал психолог), не отвечает второму правилу – наличию логической связи с тезисом, так как в тексте аргумента такая связь не показана. Таким образом, фразу «это главное требование психологии» можно отнести к субтезису, но не к аргументу.

Второй аргумент: «...многие деловые люди поступают именно так». Если такой аргумент высказал бы не биолог и не психолог, а социолог, т.е. специалист, владеющий статистикой, объективными данными, то для любого непредвзятого собеседника данное высказывание отвечало бы правилу «соответствие действительности». Однако в нашей ситуации этот аргумент привел преподаватель иной дисциплины. Следовательно, при наших условиях второй аргумент также не может быть принят априори.

Прослеживается ли в содержании второго аргумента логическая связь с тезисом? Раз многие деловые люди так делают, следовательно, надо так делать. Но если сами данные о деловых людях неубедительны (их привел преподаватель биологии, но не социолог), то аргумент не может быть принят априори из-за нарушения первого правила. Получается, что данный аргумент необходимо доказывать дополнительно. Следовательно, данный аргумент также представляет собой субтезис.

Третий аргумент «Вы сможете заранее подобрать необходимые аргументы...» соответствует действительности, поскольку студент, несомненно, сможет заранее подобрать аргументы. Здесь легко прослеживается логическая связь аргумента с тезисом: если вы хотите заранее подобрать аргументы, то, следовательно, надо заранее готовиться.

Четвертый аргумент аналогичен в этом отношении третьему, так как если будет время заранее запастись надежной аргументацией и проанализировать возможные возражения, то и уверенность неминуемо появится. Этот аргумент также логичен, так как чтобы выглядеть уверенно, необходимо заранее все подготовить и отрепетировать.

Дискусии на Президиуме  
ДВО РАН. 2006–2007 гг.  
*Фото Л. Макогина*





---

*Таким образом, из четырех аргументов только третий и четвертый отвечают правилам соответствия действительности и логической связи с тезисом.*

Напомним еще раз: когда мы хотим, чтобы собеседник принял нашу идею (ценность), он должен включить ее в собственную систему ценностей! Если человек разумен, уважает логику, а эта особенность свойственна труженикам науки, тогда достаточно аргументированная мысль может быть включена в собственное мировоззрение собеседника исключительно под давлением логики (см. разд. 3. «Введение в формальную логику»). Однако люди, в том числе и ученые, не компьютеры, и опираться только на логику недостаточно. На решение человека часто влияет его психическое состояние, поэтому кроме логических правил необходимо учитывать психологические способы ведения диалога, которые помогают усилить аргументацию. Ведь ситуации бывают разные. Рассмотрим, для примера, так называемый эффект установочного фона, при котором слушатели (собеседники) изначально негативно или положительно настроены к восприятию информации.

Итак, имеются разные по силе аргументы. Допустим, что наша аудитория настроена к оратору негативно. С каких по силе аргументов в этом случае лучше начинать выступление (диалог): со слабых или сильных?

Психологи в такой ситуации рекомендуют начинать с сильных аргументов. Действительно, услышав в начале диалога слабые аргументы, негативно настроенные слушатели могут еще больше укрепиться в своей исходной установке. Тогда, в процессе дискуссии, более сильные доказательства будут ложиться на еще более окрепшую негативную позицию оппонентов.

Если аудитория настроена позитивно, то поступают наоборот: завершают выступление более сильными аргументами, используя «эффект края». Известно, что из трех разделов любого сообщения – начала, середины и конца – лучше запоминается то, что было в начале и конце. Однако «эффект края» в большей мере определяется содержанием последней части, чем началом выступления. Конечно, если бы не было эффекта установочного фона, то следовало бы заканчивать диалог самыми сильными аргументами.

---

А как поступать в том случае, если позицию оппонентов мы не знаем?

В такой ситуации необходимо иметь как минимум два сильных аргумента, один из которых приводится в начале выступления, а другой – в конце.

Отбросьте все посредственные и ненадежные доводы. Помните, что **внимание слушателей всегда сосредотачивается на более слабой части рассуждений**. Не бойтесь согласиться с оппонентом, если вы видите, что он прав. Не загоняйте себя в угол. Ваш имидж только возрастет, если вы признаете свою ошибку, а по возможности и сами найдете дополнительные доводы в пользу партнера по общению. Ваши собеседники лишь проникнутся к вам большим доверием и уважением, а о вас сложится впечатление как о человеке, способном к конструктивному диалогу.

И еще один вопрос: можно ли используемые нами аргументы усилить с помощью каких-либо психологических приемов?

Да, можно, для чего психологи настоятельно рекомендуют искать в аргументе личный интерес собеседника. Оказывается, удовлетворение какой-либо потребности всегда сопровождается проявлением у человека положительных эмоций. Известно также, что люди иногда готовы отбросить логику, если она им невыгодна. При формулировании аргументов постарайтесь показать своему собеседнику пользу от передаваемой ему информации.

Но возможно ли найти «личный интерес» у аудитории, например, при прочтении научного доклада? В чем он может заключаться? Не странно ли будет выглядеть поиск «личного интереса» в контексте нашей темы?

Любое проявление человеческой деятельности удовлетворяет определенные потребности личности. Например, готовясь к научной дискуссии, мы удовлетворяем одну из своих потребностей – отстоять собственную идею. Основная же потребность научных работников заключается в их научных интересах. Из этого следует, что, аргументируя свои позиции, докладчик обязан акцентировать внимание на новизне полученных данных, их полезности для более глубокого понимания какого-либо явления или процесса. Если, на-

---

пример, речь идет о новой методике, то именно выступающий должен отметить, какую выгоду получают исследователи при ее применении. Не случайно в правилах оформления научных диссертаций предусмотрены такие разделы, как «актуальность темы», «научная новизна» и «практическое значение». Готовясь к выступлению, задайте себе вопрос: заинтересована ли данная группа ученых в вашей проблематике. Может быть, их интересы лежат в иной области. Вряд ли, например, имеет смысл заявлять филологический доклад на химической конференции, и наоборот. Кроме того, даже находясь среди специалистов, лучше построить доклад таким образом, чтобы уже с первых слов (с первых слайдов) вызвать интерес у слушателей. Необходимо позаботиться о проявлении внимания к своему выступлению заранее. В этом плане важно подобрать удачное название доклада, опубликовать привлекательные тезисы, от содержания которых, кстати, во многом зависит, будут ли участники научного мероприятия слушать вас или предпочтут пойти на другую секцию.

Допустимо самому пригласить на свою презентацию интересных для вас ученых. Если же, по воле случая, вы выступаете среди специалистов из другой или смежной отрасли знания, то докладу необходимо придать научно-популярную форму, стараясь подбирать такие факты и аргументы, которые не только были бы понятны всем, но и могли бы привлечь внимание аудитории. Ведь ученым свойственна любознательность. Кроме того, участвуя в дискуссии, вы взаимодействуете с конкретными собеседниками, одни из которых смогут, например, достойно оценить ваш юмор, а другие – логичность мыслей и т.п. У каждого человека своя система ценностей, поэтому одинаковые, на ваш взгляд, по силе аргументы разные люди будут воспринимать по-разному. Старайтесь к каждому собеседнику (группе собеседников) подходить индивидуально. Поэтому, прежде чем формулировать аргументы, соберите о будущем партнере (партнерах) соответствующую информацию: характер, система ценностей и т.п. В дипломатии это считается обычной практикой. Не пренебрегайте ей и в науке, особенно при ответственных встречах.

---

## 6.5. ФОРМИРОВАНИЕ АТТРАКЦИИ\*

Зачем, убеждая, располагать к себе партнера? Ведь научные работники итак обязаны быть положительно настроены на восприятие конструктивной критики.

Увы, не все может быть подвластно нашему разуму. Есть немало ситуаций, когда элементарная антипатия к коллеге по общению может блокировать принятие его тезиса, несмотря на самые сильные аргументы. Мы уже говорили, что собеседники обмениваются информацией одновременно на двух уровнях – сознания и подсознания. Оказывается, природа людей такова, что при антагонизме установок сознания и подсознания чаще побеждает последняя. Ведь люди строят свое поведение не всегда по законам логики, но всегда по законам психологии (Карнеги, 1990, 1991; Леви, 1990; Панасюк, 2002; и др.).

Вновь зададимся вопросом: какого человека легче убедить, того, кто испытывает к нам симпатию, или того, кто испытывает к нам явную антипатию? Ответ очевиден. Значит, если мы сумеем расположить к себе партнера, нам легче будет добиться цели убеждения. Так происходит потому, что на уровне подсознания люди всегда привязываются к источнику положительных эмоций. В хорошем, с нашей точки зрения, собеседнике мы постоянно отмечаем для себя что-то привлекательное, приятное.

Почему возникают такие ощущения?

Когда мы ведем деловой разговор и наше сознание занято деловой информацией, от собеседника к нам проходят многочисленные положительные сигналы, на которые мы не обращаем внимание. Но эти сигналы проникают в подсознание и уже оттуда оказывают влияние на наше сознание в виде чувства приятного. На этом принципе и основана психотехнология формирования аттракции. Подчеркнем, что подобное эмоциональное отношение к собеседнику формируется на подсознательном уровне помимо нашей воли. Здесь может иметь значение и дружелюбный тон, и грамотность речи, и манера поведения, и цвет галстука, и тембр голоса и

---

\* Аттракция (от лат. *attrahere* – привлекать) в психологии – это расположение к себе окружающих на подсознательном уровне.

---

т.п. Исключительную роль в этом плане играют воспитанность человека, его умение уважительно относиться к людям. Разумеется, при формировании аттракции недопустимы агрессивные или циничные реплики. Не уместны также иронические замечания, поскольку ирония – это, как известно, косвенная агрессия.

Положительное эмоциональное воздействие на окружающих нас людей мы оказываем каждый день, когда улыбаемся, говорим «здравствуйте», «спасибо», и т.п. Делаем мы это, не задумываясь, потому, что так принято, либо для того, чтобы действительно сделать человеку хорошо. На формирование положительных эмоций направлены многие правила делового этикета, которые изложены в разд. 8. Деловой этикет. Здесь же хочу обратить ваше внимание на наиболее важное, с точки зрения психологов, обстоятельство: **сигналы докладчика не должны фиксироваться в сознании собеседника, но обязательно должны вызывать чувство приятного.**

Подобного рода «незаметные и приятные» сигналы делятся в основном на две группы: вербальные (от лат. *verbalis* – словесный) и кинетические (от гр. *kinetikos* – движение). Соответственно приемы их посылки также делятся на две аналогичные группы.

К словесным приемам можно отнести, например, произнесение вслух (при прямом диалоге) имени и отчества своего собеседника. Давно подмечено, что звучание собственного имени вызывает у людей приятные чувства, хотя этого, как правило, они и не замечают. Произнося имя человека вслух, мы, тем самым, проявляем к нему внимание как к личности, что не может не вызвать неосознанных положительных эмоций. Здесь важно не ошибиться (не оговориться) в произнесении имени собеседника, иначе мы получим обратную реакцию.

Другой вербальный прием связан с сопровождением речи приятными словами-комплиментами, сказанными попутно, мимоходом, без акцентирования на них внимания. Обычно считается, что лекция, доклад – это не та ситуация, где людям делают комплименты. Но, может быть, вы просто этого не замечали (ведь приятные сигналы должны проходить незаметно для сознания). Попытаемся в учебных целях внимательно прослушать выступление опытного

---

докладчика, и мы обнаружим много слов, располагающих к себе слушателей. Вспомним, как обычно начинаются выступления: «Дорогие коллеги! Я рад вынести на ваше обсуждение ...» и т.д. Согласитесь, что слова – «дорогие», «рад» вроде бы и не замечают, но именно с их помощью у публики формируется приятное чувство. Главное, чтобы подобные слова не были заметны. Для этого их надо встраивать в общую фразу и не делать пауз между приятным словом и содержательной частью текста. Желательно, чтобы после слов-комплиментов именно вторая часть фразы захватывала внимание слушателей.

Кроме вербальных посылок наши собеседники независимо от собственного сознания принимают от нас многочисленные кинетические сигналы, связанные с движением или положением наших глаз, рук, головы, корпуса и т.д. Как оказывается, каждому такому положению соответствует настрой человека – его отношение к людям, собеседнику, предмету разговора. Поскольку данные установки могут быть как положительными, так и отрицательными, то кинетические сигналы, их обозначающие, тоже могут быть и положительными, и отрицательными. Такие сигналы мы посылаем всегда, когда общаемся с кем-либо, правда, об этом мы почти никогда не задумываемся. Ответим себе на вопрос, сможет ли докладчик сформировать у слушателей положительные эмоции, если в течение своего выступления он, например, ни разу не оторвал взгляд от текста или, отвернувшись от зала, стал «разговаривать» с экраном, на котором шла демонстрация его слайдов?

Конкретные рекомендации по формированию аттракции у собеседников вы найдете в разд. 7. Устный и стендовый доклад, посвященном подготовке и проведению научного доклада. Здесь лишь отметим, что знание приемов формирования положительного эмоционального фона малоэффективно до тех пор, пока их применение не будет доведено до автоматизма. Пройдет время, и у вас выработается профессиональный стиль общения, цель которого – добиться принятия вашей позиции через образование положительных эмоций у собеседника. Этот настрой будет сопровождать все последующие встречи, так как, по утверждению психологов, память наших чувств обычно сильнее памяти ума. Вашей путе-

---

водной звездой станут доброжелательность и оригинальность собственного мышления...

И еще один немаловажный момент: формирование аттракции между всеми участниками научного диалога способствует созданию благоприятных условий для творческой деятельности в целом. Не случайно на научных дискуссиях выдающихся научных коллективов царит особая творческая атмосфера. В ходе таких дискуссий появляются превосходные возможности для обнаружения ошибок в наших рассуждениях. Как отмечал Ганс Селье: «Научное обсуждение должно быть свободно от борьбы за лидерство, от бестактного острословия или желания «выдержать марку», даже если высказанные конструктивные аргументы вступают в противоречие с вашими собственными взглядами» (Селье, 1987, с. 189).

## 6.6. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗРАЖЕНИЙ

При подготовке научного сообщения докладчик должен быть готов не только ответить на вопросы присутствующих, но и принять участие в дискуссии. Часто бывает так, что в возражениях оппонентов можно обнаружить неточности или явные ошибки, и тогда перед выступающим возникают новые проблемы. Как правильно применить контраргументы, чтобы показать ошибочность позиции своего коллеги, не обидев его? Какую форму убеждения выбрать, чтобы упредить ненужные споры и избежать межличностного конфликта? Ведь если мы скажем собеседнику – «вы не правы...», «вы в этом вопросе ошибаетесь...», то это вызовет у него отрицательные эмоции. Следовательно, у партнера непроизвольно возникнет на нас пусть слабая, но негативная установка. «Легко» опровергая утверждение собеседника, мы, таким образом, создаем ситуацию, когда он в глазах публики, в том числе и в наших глазах, терпит фиаско. Некоторым людям бывает трудно сразу смириться с неудачей (особенно это касается партнеров с очень ранней психикой), которая в их сознании ассоциируется с потерей

---

\* Не спешите с ответом до тех пор, пока не поймете суть возражений. Выясните, действительно ли замечания оппонентов вызваны разными точками зрения или, может быть, вы сами неточно сформулировали суть вопроса.

---

собственного достоинства. Они начинают с большим упорством защищать свою позицию. Убедить коллегу на складывающемся эмоциональном фоне иногда становится просто невозможно. Как же быть?

Для тех, кто всегда стремится ринуться «в бой», совет один: учитесь погашать в себе агрессивную установку, конечно, при условии, что вы действительно хотите убедить человека в своей правоте. Вспомните, часто ли в процессе азартного, агрессивного спора вам удавалось кого-либо переубедить? Возможно, вы и выходили из этой переделки победителем, но принимал ли вашу установку проигравший? Скорее всего, он оставался при своем мнении, так как мало кто способен менять собственные взгляды в пылу подобной «разборки». Обычно такие дискуссии называют «полемической схваткой непримиримых оппонентов». Ну а если вы все-таки решили убедить своего собеседника, то необходимо формировать в его сознании и подсознании положительную на себя установку, создавать благоприятный эмоциональный фон. Какими же приемами можно добиться подобного эффекта?

В первую очередь имейте терпение внимательно выслушать своего коллегу. Это всегда располагает собеседника к себе и, тем самым, формирует доверительную атмосферу. Постарайтесь оценить эмоциональное состояние партнера, чтобы предугадать его реакцию.

Не начинайте дискуссию с обсуждения тех вопросов, по которым вы расходитесь с собеседником. Постарайтесь в первой части разговора получить от него утвердительные ответы (это так называемое правило Сократа, которым великий философ пользовался с неизменным успехом). Для этого задавайте партнеру такие вопросы, которые заставляли бы его соглашаться с вами. С первых же фраз обязательно подчеркните те аспекты, в отношении которых вы оба единодушны. Обратите внимание (если это возможно) на общность ваших целей. Добейтесь, чтобы собеседник несколько раз сказал «да». Не давайте ему возможности произнести категорическое «нет». В крайнем случае, произнесите: «Если я правильно вас понял...». И далее изложите мысль собеседника своими словами, завершая фразу вопросом: «да?». Если ваши отношения еще

---

не испорчены, он, несомненно, ответит утвердительно. Несколько таких завоеванных вами «да» значительно улучшат психологический климат и подготовят партнера к тому, чтобы сказать «да» и по более существенному поводу. Придерживайтесь принятой тактики до тех пор, пока не почувствуете, что ваш коллега уже пришел к нужному выводу. Помните, что отрицательный ответ – самое труднопреодолимое препятствие, которое настраивает человека на противодействие\*.

Согласитесь, что отдельные возражения оппонентов можно предвидеть и, таким образом, заранее подготовить соответствующие контрдоводы. Появится уникальная возможность упредить публичное высказывание неудачных или неверных возражений. Воспользуйтесь ситуацией и огласите контраргументы сами. Тогда вы не поставите своего партнера в неловкое положение и, таким образом, «сохраните его лицо». Если мы сделаем это и не дадим собеседнику отказаться от своей точки зрения публично, в дальнейшем ему будет легче согласиться с нашими доводами.

В отдельных случаях рекомендуется направить мысли наших партнеров в нужное русло не прямым утверждением, а наводящим вопросом. Известно, что правильно поставленный вопрос в умелых руках может оказаться и самым сильным аргументом.

Ну а если упредить неудачное возражение оппонента не удалось? Что предпринять в этом случае? В психологии риторики для подобных ситуаций имеется множество способов формирования положительного эмоционального фона, из которых наиболее эффективным считается так называемый прием «да–но». Нетрудно догадаться, что ответ на возражение в данной ситуации надо начинать с позитивного высказывания, позволяющего создать атмосферу взаимного доверия. Важно быстро найти повод для согласия с какой-либо частью выдвинутых замечаний, пусть это будут даже второстепенные обстоятельства. При этом содержание согласия

---

\* Лишь недавно были выяснены физиологические причины, объясняющие эффективность правила Сократа. В частности, было установлено, что когда человек говорит или слышит «нет», в его кровь поступают гормоны норадреналина, настраивающие его на борьбу. Наоборот, слово «да» приводит к выделению морфиноподобных веществ – «гормонов удовольствия» (эндорфинов). Получив несколько порций гормона удовольствия, собеседник расслабляется, настраивается благожелательно, ему психологически легче согласиться, нежели вступать в борьбу (Шейнов, 2006).

---

не должно противоречить как реальной действительности, так и негативной части ответа. Не забудьте про эмоциональную форму возражения, а главное – не относитесь к своему собеседнику снисходительно. Только доброжелательный тон поможет вам первой частью высказывания вызвать у коллеги положительные эмоции. Все дальнейшие контраргументы лягут на сформированную на вас положительную установку, что, несомненно, облегчит принятие партнером вашей позиции. Кроме того, первую часть ответа следует персонифицировать («верно, вы правы»), а вторую – обезличивать («трудно согласиться с той точкой зрения, что...»). Крайне желательно, чтобы в конце данного выступления вновь прозвучали слова согласия. Изложенный принцип, кстати, относится к проведению любой дискуссии: начинать и заканчивать на положительных эмоциях.

Рассмотрим пример подобного диалога. На публичной встрече, проходившей в конце 2005 г. во Владивостоке, один из докладчиков рассказывал о бедственном положении, которое сложилось в отечественной науке в 1990-х годах. Основное внимание оратор уделял факторам, тормозящим научную деятельность. Когда же речь зашла о недостаточном бюджетном финансировании исследований, то один из слушателей неожиданно в откровенно недоброжелательном тоне заметил, что научная отрасль в России все-таки находится на достаточно высоком уровне, при этом по сравнению с другими странами отечественная наука является одной из наименее затратных. Произнесенные слова формально были справедливы, но резко смещали акценты. Получалось, что если затраты на науку снижать и далее, то ее эффективность будет только повышаться. Ответить на эту реплику можно было бы прямо, пояснив, что из-за крайне низкой зарплаты ученых научная отрасль в нашем обществе перестала быть престижной, а отмеченный все еще высокий уровень отдельных направлений научной деятельности поддерживается в основном за счет возможностей, накопленных со времен СССР, и т.д.

Несомненно, столь прямолинейная форма ответа провоцировала продолжение этого, по сути, беспредметного спора. Основная же идея доклада (выявление факторов, способствующих развитию

---

научных исследований в России) была бы сведена на нет. Кроме того, учитывая недоброжелательный тон оппонента, следовало ожидать и возникновения межличностного конфликта.

Поскольку цель нашего докладчика была не спорить, а убедить, то при ответе на реплику им был применен прием «да–но». Кроме того, имелась возможность использовать аргумент оппонента в свою пользу, так как достижения российских ученых на фоне крайне низкого финансирования научной отрасли действительно вызывали искреннее уважение. Ответ в этом варианте прозвучал следующим образом:

*«Вы совершенно правы, и я крайне вам признателен, что вы обратили внимание на это обстоятельство. Действительно, если оценивать работу российских ученых, например, по числу публикаций в ведущих научных журналах мира, т.е. тех журналах, которые входят в Указатель цитированной литературы – Science Citation Index (SCI), то в начале нового тысячелетия по данному показателю мы находились на 7-м месте в мире (около 25 тыс. статей в год), опередив, тем самым, многие развитые научные державы. Если же оценить суммарные затраты, приходящиеся на одну опубликованную статью, то наша страна по этому параметру в последнее десятилетие прочно занимает первое место в мире. И в этом вы совершенно правы. Надеюсь, отмечая столь важное положение, вы согласитесь и с тем, что значимость наших достижений еще более ценна, так как большинство научных работников все еще пользуется старым научным оборудованием, сохранившимся со времен СССР. К сожалению, следует признать, что в сложившейся системе финансирования российской науки такая ситуация, когда ученые вынуждены пользоваться устаревшим оборудованием, в обозримом будущем вряд ли изменится кардинально. А если учесть, что с 2006 г. в стране вводится налог на дорогостоящее научное оборудование, то его приобретение становится невыгодным даже в тех малочисленных случаях, когда это и было возможно. Отметим еще одно немаловажное обстоятельство. Наверное, какое-то время мы еще сможем в достаточном количестве публиковаться в научных мировых журналах, однако научные достижения уровня Нобелевской премии для*

---

*нас станут уже недоступными, так как общепризнано, что без современного оборудования их получить невозможно. Кроме того, из-за крайне низкой зарплаты научных работников мы не сможем привлечь в науку наиболее талантливую молодежь, что лишает научную отрасль будущего. И все-таки на этом неблагоприятном фоне сегодня просто поражает необычайно высокая эффективность российских ученых, которые при ничтожно низком объеме финансирования смогли добиться столь значительных результатов. Особенно, в связи с вашим справедливым замечанием, хочется отметить невероятную преданность отечественных ученых своему делу».*

Далее лекция была продолжена в нужном для докладчика направлении. Автор реплики продолжал иногда вставлять свои комментарии (встреча подразумевала свободный обмен мнениями), но их тон сменился на дружелюбный, и, в конечном итоге, все остались довольны.

Обратите внимание, что оратор не пожалел слов на первую часть выступления. Ведь оппонент должен иметь время на формирование положительных эмоций. При этом для усиления благоприятного фона лектор не ограничился комплиментами, а нашел дополнительные аргументы, подтверждающие слова собеседника. Переход к критической части прошел под флагом соответствия ранее сказанному. Заключительная часть выступления вновь содержала позитивные нотки.

Чтобы эффективно овладеть данным приемом – нужен опыт. Основная сложность заключается в необходимости мгновенного поиска предлога для согласия. Для тренировки – попробуйте найти повод согласиться с самым нелепым высказыванием, например, что «Земля – центр вселенной» или «Солнце вращается вокруг Земли». Если в ответ на подобные нелепицы вы найдете возможность согласиться (в нашем случае: Да, вы абсолютно правы! В средние века действительно так утверждалось. Однако впоследствии наукой...) – считайте, что этот прием вы освоили.

**Многим известен прием «да–но». Не стесняйтесь им пользоваться! Поверьте, изящество, с которым вы его сможете применить, коллегами будет оценено по достоинству.**

---

Не исключена ситуация, когда собеседники для защиты собственной системы ценностей могут воспользоваться некорректными способами ведения дискуссии, позволяющими создать видимость доказательности и одержать победу в каком-либо споре. По целям подобные приемы обычно делят на три группы:

– провоцирование конфликта («мелкие уколы», «явное оскорбление» и пр.);

– обесценивание аргументов (ссылка на ваши слова с их иной аргументацией; приписыванием вам того, что вы не говорили; опровержение аргументов при помощи ссылки на авторитетную цитату\*; использование в доказательстве аргументов, истинность которых неизвестна публике; рассуждение, направленное не на доказательство истинности или ложности тезиса, а на анализ личности оппонента; обращение к чувствам, психологическим установкам и интересам аудитории и т.п.);

– лишение возможности использования собственных аргументов (перевод разговора на другую тему; глушение слов оратора словами оппонента и пр.).

Детальную технику защиты от подобных «атак» можно найти в специальных руководствах (см., например: Панасюк, 2002). Здесь лишь отметим, что в таких ситуациях важно не пользоваться фразами, вызывающими ответную агрессию, если, конечно, вы не сторонник конфронтации. При чрезмерном «напоре» собеседника будет уместна фраза: «Если вы будете говорить спокойнее, я вас лучше пойму». Если же вы почувствовали откровенно негативное к себе отношение, то можно сказать: «Я думаю, нам лучше на время прерваться», чем «Я больше не желаю иметь с вами дело». Не хлопайте дверью даже в самых тяжелых ситуациях. Помните неписаное правило дипломатов: **несмотря на разногласия, расставайтесь с вашими оппонентами друзьями**. И еще: ведя дискуссию, будьте осторожны, прежде чем отвечать на провокацион-

---

\* Обращение к авторитету является вполне законным способом аргументации, если оно проводится без злоупотреблений. Однако здесь следует иметь в виду, что не все высказывания авторитетов могут быть истинны. При злоупотреблении данным способом аргументации легко выдать мнение, высказанное авторитетом с какой-либо оговоркой или ограничением, за суждение без этой оговорки или ограничения. Крайним случаем злоупотребления авторитетом является изобретение авторитета.

---

ные вопросы. Подумайте, не уведет ли данный ответ весь разговор в сторону? Если имеется возможность не говорить неприятное – воспользуйтесь этим. Старайтесь, чтобы любая критика оставляла желание работать.

Игнорируйте мелкие уколы в свой адрес, не опровергайте формально верные высказывания. Конечно, не всегда на замечания можно ответить сразу, особенно при интенсивном натиске соперника. В последнем случае лучше заявить, что в таком аспекте вы эту проблему еще не рассматривали. Подтвердите, что обсуждаемый вопрос наверняка будет вам интересен, и обязательно поблагодарите своего коллегу за сделанное им замечание (совет, реплику). Помните, что при любых ситуациях принятие оппонентом вашей позиции зависит не только от темы разговора, но и от его отношения лично к вам. Поэтому возьмите за правило при аргументации и контраргументации всегда располагать к себе партнера, и тогда вы непременно обойдете «подводные камни», которые специально или случайно приготовил ваш оппонент (Панасюк, 2002).

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Что такое научная дискуссия?
2. Чем научная дискуссия отличается от бытовых споров?
3. Какую функцию несет предварительная публикация тезисов научного доклада?
4. Какие основные виды информации поступают от докладчика слушателям?
5. На основе каких факторов складывается у слушателей предварительная оценка личности оратора?
6. Почему слушатели при прочих равных условиях легче воспринимают идеи того человека, к которому у них складывается положительное отношение?
7. В чем сложность процесса убеждения?
8. Что значит убедить своих коллег в своей правоте?
9. Какие психологические технологии (приемы) могут помочь ученому убедить своих коллег в собственной правоте?
10. Какие основные обстоятельства способствуют полному пониманию приведенных аргументов?
11. Что такое тезис и аргумент с точки зрения психологов?

---

12. Какие условия необходимо соблюсти, чтобы аргумент принимался априори?

13. Что такое «эффект установочного фона»?

14. Если аудитория к докладчику настроена негативно, с каких по силе аргументов ему необходимо начать выступление: со слабых или сильных? Объясните почему?

15. Если аудитория к докладчику настроена позитивно, с каких по силе аргументов ему необходимо начать выступление: со слабых или сильных? Объясните почему?

16. С помощью каких психологических приемов можно усилить аргументы?

17. Что такое аттракция?

18. На каком принципе основана психотехнология формирования аттракции?

19. Как правильно применить контраргументы, чтобы показать ошибочность позиции вашего оппонента?

20. Какие психологические приемы позволяют добиться положительного эффекта при контраргументации?

21. Выделите в приведенном ниже тексте приемы, которыми пользуются для отстаивания своей позиции «непримиримые» оппоненты. Обратите внимание на тон дискуссии.

Участники диалога:

А.М. Гиляров – известный биолог, д.б.н., профессор МГУ им. М.В. Ломоносова.

Г.А. Заварзин – академик РАН, заведующий лабораторией Института микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН.

Поводом для дискуссии послужила статья академика Г.А. Заварзина «Составляет ли эволюция смысл биологии?», опубликованная в «Вестнике Российской академии наук» (2006, № 6). Критические заметки А.М. Гилярова по поводу статьи Заварзина «Ариаднина нить эволюционизма» также были опубликованы в «Вестнике РАН» (2007, № 6). В этом же номере был помещен ответ Г.А. Заварзина на критику оппонента «Ариаднина нить или паутина Арахны?»

Выдержки из критической статьи А.М. Гилярова:

«Поводом для этих заметок стала статья Георгия Александровича Заварзина, озаглавленная "Составляет ли эволю-

---

ция смысл биологии?". В полном соответствии с замыслом автора этот провоцирующий заголовок у многих читателей сразу вызвал ассоциацию с известной фразой Феодосия Добжанского: "Ничего в биологии не имеет смысла, если не рассмотрено в свете эволюции"... Пафос статьи Заварзина направлен на другое, а именно на то, чтобы показать, сколь мало дает эволюционный подход (а уж тем более дарвинизм) микробиологу, изучающему роль прокариот в функционировании биосферы. И хотя на вопрос, вынесенный в заголовок, сам автор, прямо, "в лоб", не отвечает, вся приводимая им аргументация должна подвести читателя к ответу отрицательному, к выводу о том, что эволюция вовсе не является тем "светом", в лучах которого надо рассматривать все биологические явления... Продолжая заданную автором логику рассуждений, мы должны прийти к пессимистическому выводу о том, что знание прошлого не помогает пониманию настоящего. Заметим, что по отношению к миру микробов это отчасти справедливо, поскольку прошлое прокариот нам практически не известно (что признается и в обсуждаемой статье)... При всём моем огромном уважении к личности и трудам Заварзина, я никак не могу разделить его сокрушительный скепсис по отношению к дарвинизму и не могу согласиться с тем, что "взгляд на эволюцию биоты и биосферы с позиций микробиолога приводит к выводам, отличающимся от общепринятых"... На вопрос, заданный Заварзиным: "Составляет ли эволюция смысл биологии?", я готов ответить утвердительно: "Да, составляет", хотя формулировку вопроса и само словосочетание "смысл биологии" вряд ли можно признать удачными. Наверное лучше говорить об "осмыслении" того, что изучается биологией, об упорядочивании, а главное – об объяснении накопленного ею материала. Мне представляется, что эволюционный взгляд на биоту не только даёт дополнительное временное измерение, в котором можно разместить относительно друг друга разные группы организмов (и выполняемые ими функции!), но и служит мощнейшим *объяснительным началом* наблюдаемой картины» (Гиляров, 2007, с. 508–509).

Здесь мы прервемся, поскольку далее в своем тексте А.М. Гиляров приводит многочисленные аргументы в защиту своей позиции, причем некоторые из них он пытается найти в трудах

---

самого Г.А. Заварзина. Прочитируем лишь часть завершающего рецензию абзаца: «Наивным упрощением было бы сведение всего, что дает биологу эволюционный подход, к поиску происхождения тех или иных организмов в надежде объяснить таким образом их функционирование в современной биосфере. Возможности эволюционного подхода неизмеримо шире, а вот отказываясь от него, мы невольно возвращаемся в мир додарвиновской биологии, который, строго говоря, был ещё миром не биологии, а естественной истории... Естественная история превосходно справлялась с задачей упорядочивания огромной информации о множестве организмов, она предлагала своё объяснение распределению ролей в экологическом театре, но в этом театре не было развивающегося во времени представления (а само время если и было, то только циклическое). То был мир, лишенный "стереоскопичности". Нужно ли нам в него возвращаться?» (Гиляров, 2007, с. 515–516).

Г.А. Заварзин начал свой ответ оппоненту так: «Прежде всего хочу подчеркнуть, что статья Алексея Меркурьевича Гилярова представляется мне образцом научной дискуссии как по тону, так и по аргументации. Более того, Гиляров вполне основательно обсуждает и вопросы, оставшиеся не высказанными прямо в моей статье. Он совершенно прав, говоря, что задачей статьи было возбудить сомнения в устоявшихся представлениях. Именно сомнение отличает ученого от преподавателя, обязанного сообщить принятые истины. Гиляров защищает устоявшиеся взгляды на эволюцию и конкуренцию как её основной двигатель. В заключение он прозорливо обвиняет меня в возврате к натурфилософии и взглядам на мир как на нечто в данный момент неизменное. *A* остается *A*, хотя бы пока я о нем думаю...» (Заварзин, 2007, с. 517). Далее в ровной манере последовало объяснение, почему автор дискуссионной статьи все-таки не принимает аргументы своего оппонента. В частности, он пишет: «... я не собираюсь отрицать эволюцию, представляющую собой фундаментальный экспериментальный факт естествознания. Напротив, как экспериментатор я пытаюсь разобраться в туманном палеопротерозойском прошлом с помощью актуалистической бактериальной палеонтологии. Другое дело, *глобальный эволюционизм* как универсальное объяснение всего существующего. В

---

природе всё имеет своего предшественника, исходный материал. Каждая вещь произошла из чего-то вещественного. В мире вещей *ничто* не может породить нечто. (В сознании это иногда происходит.) Вопрос для меня состоит в том, является ли ссылка на вероятного предшественника причинным объяснением свойств ныне существующего? В поисках ответа на этот вопрос для единичного объекта приходится рассматривать два набора возможностей: свойств предшественника и условий нынешнего существования. Глобальный эволюционизм с универсальной дарвиновской триадой изменчивости, наследственности, естественного отбора растягивает эти понятия далеко за их первоначальные пределы биологической эволюции. Метафорический язык опасен для науки (как и ирония, ибо всегда найдутся последователи, которые её поймут прямо). Термин "эволюция" в научной литературе вытеснил термин "развитие". Идея развития была внесена в мировоззрение и философией, и описательным (не экспериментальным!) естествознанием до эволюционизма. В универсальном эволюционизме аналогия подменяет закономерности каждого уровня. Служит ли аналогия универсальным законом сознания для описания явлений природы? Ответ нельзя дать в общей форме. Тем более нельзя считать аналогию тем универсальным законом, к каким можно отнести математические закономерности» (Заварзин, 2007, с. 517).

Концовка ответа Г.А. Заварзина выглядела следующим образом : «В заключение хочу выразить глубокую благодарность Алексею Меркурьевичу Гилярову за столь элегантно представленное несогласие с моими взглядами и засвидетельствовать самые теплые чувства по отношению к моему критику. Не рискую выразить благодарность ни одному грантодателю, потому что изложенные еретические взгляды могли бы его компрометировать, но благодарю рецензентов "Вестника РАН" за терпимость к ним» (Заварзин, 2007, с. 519).

*Красноречие есть искусство о всякой материи красно говорить и тем преклонять других к своему об оной мнению*

М. В. Ломоносов

Кроме научных статей и иных публикаций результаты НИР представляются в виде устных и стендовых докладов. Искусство убедительно излагать свои мысли имеет для научных сотрудников громадное значение. Оно важно в качестве инструмента для достижения взаимопонимания не меньше, чем умение написать научную работу. Письменная речь, как бы интересно не выглядела на бумаге, сильно отличается от устной. Ведь написанный текст можно отредактировать и довести до совершенства. Но один раз сказанное слово уже нельзя заменить другим. Кроме того, выступающий должен уметь улавливать настроение публики, подчинять ее себе, формировать определенный эмоциональный фон, парировать неожиданные вопросы... В значительной степени такое умение зависит от врожденной способности докладчика к свободному владению речью, его самообладания, приятной дикции, обаяния. Многие из перечисленных качеств можно и нужно совершенствовать с помощью опыта.

Каждому ученому приходится часто выступать. В идеале его речь должна быть информативной, увлекательной и запоминающейся. Недопустимо научный доклад делать абы как. Опытные ораторы знают, что неряшливые и неграмотные фразы способны нанести непоправимый урон престижу научного работника. Ведущие специалисты всегда тщательно прорабатывают каждую деталь своих выступлений. При этом учитывается одно немаловажное обстоятельство, в которое с первого взгляда трудно поверить. Оказывается, наибольшая концентрация внимания слушателей формируется в первую очередь от хорошей речи (50%), затем

---

от тембра голоса (30%) и меньше всего от содержания доклада (Fegert et al., 2002). Следовательно, для молодых ученых овладение навыками грамотной речи имеет особое, если не первостепенное значение.

Однако люди обращают внимание не только на речь, но и на весь облик докладчика: позу, телодвижения, выражение лица, использование голоса, одежду и т.п. Нельзя забывать, что эмоциональный настрой у людей формируется помимо их воли (см. разд. 6. «Научная дискуссия, или наука убеждать»). Небольшие недостатки, например неправильные ударения в словах, слишком тихий голос или жесты, которые не привлекли бы внимания в обычной жизни, перед многочисленными слушателями становятся заметными и значимыми. Будущему научному работнику непременно надо учиться говорить на публике, стараться искать свой стиль выступления. Помните, что каждый доклад требует серьезной подготовки. Далеко не всем удается с первого раза естественно вести себя на виду.

Считается, что устный доклад готовить дольше, чем статью для публикации. В частности, некоторые специалисты полагают, что время на подготовку выступления в среднем распределяется следующим образом: обдумывание проблемы – 25%, исследование – 30%, написание доклада и оформление иллюстраций – 40%, репетиция доклада – 5% (D’Arcy, 1998). Конечно, приведенные цифры можно оспаривать, но одно ясно без сомнений: подготовка устного выступления – это серьезная, трудная, но благотворная работа. Её цель – заинтересовать слушателей своими результатами. Ведь любому исследователю, даже самому квалифицированному, необходимо обговаривать и обсуждать с коллегами свои идеи, полученные факты, теоретические построения. Лишь при этом условии можно избежать заблуждений и ошибок, не пойти по ложному пути научного поиска.

## 7.1. УСТНЫЙ ДОКЛАД

Устный доклад – это публичное сообщение в виде развернутого изложения определенной научной темы. Как правило, подобные

---

На IX съезде Гидробиологического общества при РАН. Тольятти, 2006 г.  
*Фото В. Богатова*





---

выступления ученых сопровождаются наглядными материалами, форма подачи которых может быть различной.

В устном докладе обычно выделяют три крупных раздела: введение, основную и финальную части (Knisely, 2005).

**Во введении** докладчик не только информирует публику о теме выступления, освещает цель и задачи исследования, но и овладевает вниманием слушателей, старается расположить их в свою пользу.

**В основной части доклада** приводится сжатое обобщение материалов, методов и результатов исследования, излагаются наиболее важные и необходимые факты, подтверждающие выводы.

**В финале** обсуждаются дискуссионные вопросы и подводятся итоги исследования.

При подготовке выступления не пытайтесь охватить слишком много материала. Необязательно использовать в докладе все, чем располагаете. Необходимо выбрать лишь самое главное и убедительное, чтобы кратчайшим способом достичь поставленной цели. Надо говорить только по существу, но так, чтобы аудитория понимала вас без напряжения. Выступление будет доступным тогда, когда у него простая структура и каждая мысль доходчиво проиллюстрирована. Старайтесь свою речь сделать максимально понятной и убедительной. Особенно важно это правило соблюдать лицам, имеющим речевые дефекты (заикание, акцент и т.п.).

Начало и особенно финальная часть доклада должны быть наиболее яркими. Опытные ораторы никогда не сообщают о самых важных вещах на ранней стадии своего выступления, поскольку это период приспособления к публике. Нельзя также говорить о важных вещах изолированно, без пространного контекста и дозированного повторения основных вопросов. Сложные мысли могут не успеть проникнуть в сознание, если они, сменяя друг друга, произносятся один раз. Однако чтобы не быть утомительным и скучным в повторении, докладчику следует дублировать мысли с использованием различных оборотов речи. Не доказывайте прописных истин. Слушатель всегда ищет в речи что-то новое. Аудитория непременно воспримет оратора, если он сумеет ее заинтересовать.

---

Большое уважение вызывают люди, которые умеют очень доходчиво объяснять самые сложные вещи. Не используйте в речи экзотические или малопонятные термины, ибо слушатели могут подумать, что вы добиваетесь психологического преимущества («Смотри, я умнее тебя!»). Проявление же превосходства обычно вызывает у людей внутренний протест. Успех зависит и от того, насколько докладчик сумеет позаботиться об «эмоциональном комфорте» своих слушателей. Произнося речь, выступающий должен смотреть на людей, к которым обращается, и учитывать их реакцию. Отказываясь реагировать на поведение аудитории, оратор лишь разрывает с ней контакт.

Готовясь к выступлению, обязательно обратите внимание на свой внешний вид. Психологи, например, считают, что на две трети наше впечатление о собеседнике (докладчике) формируется на основе невербальной информации уже в первые минуты общения. При этом чаще всего мы отмечаем черты другого человека в следующем порядке: цвет кожи, пол, возраст, выражение лица, выражение глаз и взгляд, волосы, конституция, одежда, движения (Энциклопедия этикета, 2004). Вы еще не произнесли ни одного слова, а первая оценка вам уже дана. Изменить ее впоследствии бывает очень трудно.

Приходите на совещание вовремя или немного раньше. Нет ничего хуже опоздания на собственное выступление или доклад. Помните, что организованность – это важнейшая составляющая успеха в жизни каждого человека.

Не забудьте перед началом заседания отключить свой мобильный телефон.

И еще: никогда не стоит воспринимать публику как противника, даже если сидящие в зале люди не разделяют ваших взглядов.

### ***7.1.1. Подготовка устного доклада***

Перед тем, как начать подготовку к докладу, необходимо:  
– представлять профессиональный уровень публики, осознавать, что будущие слушатели смогут получить от выступления;

---

– определить цель доклада: хотите ли вы проинформировать слушателей о результатах работы или убедить коллег в правильности своей точки зрения;

– иметь представления об условиях доклада: время и продолжительность выступления, размер аудитории, ее акустика, оборудование;

– убедиться, уложитесь ли вы в отведенное для доклада время (*если время для доклада недостаточно, необходимо сузить конкретную цель выступления, остановившись на каком-либо из подразделов центральной идеи*).

Есть несколько стратегий подготовки устного доклада. Одна из наиболее распространенных состоит из следующих этапов:

– разработка и написание плана выступления;

– определение в тезисной форме главных позиций доклада по каждому разделу (*отталкивайтесь только от тех аргументов, сущность которых не вызывает сомнений; отдельно укажите значимые примеры и выводы*);

– отбор ранее опубликованного материала (сведений) для оформления введения и усиления выводов, подбор цитат;

– перенос текста тезисов на карточки, которые будут использоваться при выступлении (*не делайте излишне подробные тезисы, так как они могут сковать не только вас, но и аудиторию; обычно достаточно 10–15 ключевых слов, чтобы помнить об основных положениях доклада*);

– разработка плана применения наглядных пособий (*доклад эффективнее сопроводить не цифровым материалом, а фотографиями, диаграммами и рисунками; предусмотрите более упрощенную форму иллюстраций по сравнению со статьей, так как для их визуальной оценки слушатели имеют всего минуту–две, а то и несколько секунд*);

– оформление иллюстративной части выступления в программе Microsoft PowerPoint или в иной форме: плакаты, пленки (трансперенс) и пр. (*изображения старайтесь делать простыми, четкими, разборчивыми и логичными; они должны вызывать интерес у слушателей, усиливать понимание предмета*);

---

– оптимальный подбор слов для ключевых фраз (*при изложении тех или иных идей подбор и порядок слов играют важнейшую роль, ведь каждую мысль можно выразить разными по силе воздействия на слушателей словами*);

– выбор приемов речевого поведения, например предварительный подбор риторических вопросов к наиболее важным моментам сообщения: «Как же поступить в таком случае?», «В чем же наш подход лучше стандартного?», «Как вы думаете?», «Почему мы должны сделать такой вывод?», «Что же мы видим?», «О чем это нам говорит?», «Можно ли пройти мимо такого факта?», «Что же из этого следует?» и пр. (*риторические вопросы усиливают выразительность речи, вовлекают слушателей в повествование и способствуют концентрации внимания на важнейших элементах выступления*)\*.

Если у вас нет опыта публичных выступлений, то лучше разработать и написать полный текст доклада. В этом случае необходимо придерживаться разговорного стиля речи, так как ваше сообщение будут слушать, а не читать. Не используйте трудно произносимые и плохо звучащие слова. Старайтесь не делать длинных предложений: на изложение каждой идеи вам непременно должно хватить дыхания. Кроме того, длинные фразы труднее воспринимаются публикой. Концовку речи обязательно предваряйте точным заявлением, например: «В заключение доклада (своего выступления) позвольте...», «В конце своей речи...», «Чтобы подвести итоги...», «Закончить я хочу такой мыслью...».

Желательно написать доклад за несколько дней (недель) до презентации. Ведь материал должен «отлежаться»... Крайне важно иметь достаточный запас времени, чтобы сделать качественные иллюстрации, поскольку установлено, что слушатели около 80%

---

\* Для установления контакта со слушателями и их вовлечение в повествование кроме риторических вопросов применяют: речевые клише, связывающие отдельные части речи в единое целое («Остановимся на примерах», «Обратимся к...», «Мы знаем, что...», «Мы приходим к выводу...», «Попробуем разобраться...», «Попробуйте представить себе...», «Обратите внимание на...», «Если вы согласны с... переходим к рассмотрению...», «В заключение..» и т.п.); контактно-устанавливающие вопросы («Верно? Да? Ведь так? Вы согласны?» и др.); группирование ключевых слов, фраз и предложений в три группы (правило тройки); невербальные средства общения (тон речи, ее темп, громкость голоса, паузы, жесты, движения и т.п.); другие риторические приемы (сравнения, метафоры, гиперболы и т.п.) (Мальханова, 2003; Риторика, 2006; Кушнер, 2007; и др.).

---

информации воспринимают через зрение и только около 10% – через слух. Кроме того, путем специальных исследований было показано, что без иллюстраций публика уже через 8 часов может забыть суть доклада (Knisely, 2005). Отнеситесь к подготовке иллюстраций с максимальной ответственностью. Помните, что даже опытные докладчики довольно часто портят свои сообщения плохо оформленными слайдами.

### ***7.1.2. Использование программы PowerPoint***

В последние годы наиболее популярной формой сопровождения устного доклада стала программа PowerPoint. Так как она проста в использовании, вы можете иметь искушение перенести весь текст выступления на слайды. Не делайте этого. При подготовке иллюстраций старайтесь придерживаться общих правил.

1. Иллюстративные материалы делайте простыми и доступными для каждого зрителя в аудитории. Слайды должны быть гармонично смонтированы (сконструированы), для чего применяйте четкие признаки или характерные особенности объектов. Не перегружайте выступление видеоматериалами. Не размещайте много информации на отдельном слайде, избегайте показывать несущественные подробности.

2. Каждый слайд необходимо посвящать одной теме, одному факту или одной идее. Не используйте изображений, не имеющих отношения к тому, о чем вы говорите.

3. На протяжении всей презентации используйте одинаковые формат, стиль и символы. Не смешивайте между собой слайды разных презентаций, выполненные в разных стилях.

4. Заранее распределите показ слайдов по времени. Желательно, чтобы продолжительность демонстрации одного тематического слайда занимала 1 или 2 минуты, но не менее 20 секунд. Показ каждой из видовых картинок (фотографии объектов, пейзажи) может продолжаться несколько секунд. В последнем случае допустимо использование программы «слайд фильма».

5. Слайды должны быть четкими. Чтобы в этом убедиться, посмотрите на экран монитора с некоторого расстояния (8–10 шагов).

---

Желательно презентацию заранее опробовать в зале, так как цветовые символы могут быть хорошо различимы на экране монитора и плохо различимы на большом экране. Вы должны быть уверены, что размещенные на слайдах материалы будут видны в самых отдаленных частях зала. При необходимости подберите более контрастные цвета или имеющуюся информацию распределите на большее число слайдов.

6. Цвета применяйте экономно, не допуская чрезмерной пестроты. Используйте либо темный фон (например, синий) и светлые символы (желтые или белые), либо светлый фон (желтый или белый) и темные символы (черные или темно-синие). Неприемлемы однотонные фон и символы, например темно-красные буквы на темно-синем фоне, синие буквы на черном фоне и т.п.

7. Если выступление состоит из нескольких крупных разделов, то для выделения каждого из них полезно использовать разный цветовой фон соответствующих слайдов.

8. Показ однотипных, внешне похожих слайдов лучше сопровождать упрощенной анимацией демонстрируемых объектов (например, «развертываем» или «вылетом» текста, рисунков и т.п.). Такой прием позволяет акцентировать внимание слушателей на смене иллюстративного материала. Применение сложной анимации в этом случае может отвлекать внимание и не позволять слушателям сосредоточиться.

9. В каждом слайде используйте минимальное количество слов в заголовках, подзаголовках и пояснениях (слушатели за период просмотра слайда должны иметь время спокойно прочитать текст и ознакомиться с иллюстрациями). Размещая на одном слайде слишком много текста, вы демонстрируете лишь свой непрофессионализм.

10. Подбирайте простые выражения. Избегайте употребления малознакомых слов и слов с двойным значением (пусть содержание чуть проиграет в оригинальности и новизне, но зато вы сможете быть уверены в том, что вас поймут однозначно). Проверьте грамотность текста. Даже при хорошо поставленной речи негативное впечатление на слушателей производят орфографические ошибки в иллюстрациях.

---

11. На каждом слайде используйте не более двух видов шрифта (исключение составляют логотипы, названия объектов, другие специальные надписи). Использование большого количества шрифтов придает изображению неряшливый и беспорядочный вид.

12. Если на конференции объявлено два рабочих языка, то один из них принято использовать для устного выступления, а другой – в наглядных материалах.

13. При оформлении таблиц не используйте больше 3–4 вертикальных колонок и более 6–8 горизонтальных строк. Информация с большим числом колонок и строк тяжела для восприятия.

14. В таблицах и графиках старайтесь не применять вертикальные и горизонтальные линии, так как они отвлекают внимание. По возможности заменяйте демонстрацию таблиц диаграммами или графиками.

15. Старайтесь избегать объемных диаграмм. Не изображайте столбцы трехмерными, иначе аудитории будет трудно определить, на каких цифрах заканчивается каждый столбик.

16. На одном графике не размещайте больше 2 линий. Максимально могут быть показаны 3 или 4 линии при условии, что они хорошо различимы. Обязательно обозначьте каждую линию.

17. Избегайте показа длинных или комбинированных формул и уравнений.

18. Следите за правильностью цифр. Не поленитесь их несколько раз перепроверить. Помните, что всего одна неверная цифра способна лишить доверия слушателей к вам.

19. Допустимо крайне умеренное применение образных форм передачи материала, например подготовленный вами звуковой эффект или видео (*на использование чужих наглядных материалов требуется получение специального разрешения, за исключением случаев, когда такие материалы являются общественным достоянием*). Подобные приемы презентации лучше отнести в конец выступления, иначе последующее устное изложение текста может показаться публике скучным и неинтересным.

20. Старайтесь первый и заключительный слайды сделать более привлекательными. Усиьте концовку обобщающими аргументами и точными завершающими фразами. Не забудьте поблагодарить аудиторию за внимание.

---

### 7.1.3. Репетиция

Подготовленный доклад желательно отрепетировать. Обязательно прочтите его вслух. Это позволит вам убедиться, что устное изложение материала не превысит временной регламент. Кроме того, вы сможете отметить наиболее сложные для произношения слова и предложения, проверить их звучание. Оставьте необходимый запас времени для объявления доклада, вопросов, а также для неожиданных ситуаций (кашель, путаница с наглядными пособиями, дополнительный вопрос по ходу речи и т.п.). Например, если на доклад отпущено 15 минут, то продолжительность выступления желательно ограничить 12–13 минутами, в исключительных случаях – 14 минутами. Не превышайте отпущенный вам лимит времени, иначе вас остановит руководитель секции, и концовка доклада будет смазана. Однако доклад не должен быть чрезмерно коротким, в противном случае в графике конференции может возникнуть неоправданная пауза (*на международных конференциях все доклады начинаются строго по расписанию*).

Доклад постарайтесь выучить наизусть. Вы, возможно, и не запомните весь текст дословно (что в большинстве случаев и не требуется), но зато основательно ознакомьтесь с его содержанием. Такая подготовка придаст вам уверенности в ходе выступления. Кроме того, многие заученные ключевые фразы, несомненно, надолго останутся в памяти, и вы легко сможете их применять в будущем.

В процессе репетиции не пытайтесь точно воспроизводить текст доклада. Оставьте место импровизации. Плохое впечатление производит оратор, вспоминающий слова. Допустимо использовать заранее подготовленные карточки (конспекты) с цитатами или особо сложными и ответственными фразами. Если у вас не было возможности выучить доклад, необходимо найти время прочитать его вслух несколько раз и запомнить хотя бы основные положения. Шрифт выбирайте удобный для чтения. В рукописи пометьте места, где необходимо сделать продолжительную паузу, сменить слайды или использовать указку.

---

После всех приготовлений желательно отрепетировать доклад в присутствии ваших друзей, знакомых или членов семьи. Попросите свое сообщение оценить со следующих позиций: посадка головы, поза, голос (ясность, полнота звука, темп), жестикуляция, контакт с публикой через контакт взглядов, способность (умение) чувствовать состояние аудитории. Неплохо, если бы вы сами себя прослушали или увидели в записи. Репетицию затягивать не стоит. Лучше заниматься каждый день по полчаса, чем целый день перед выступлением.

Помните: хорошее знание предмета, серьезная подготовка к докладу, репетиции помогут вам успокоиться и обрести чувство уверенности.

#### ***7.1.4. Выступление***

Наиболее естественная форма устного доклада – импровизация, в основе которой лежат серьезная предварительная подготовка выступления и его репетиция. Очевидно, вы уже имеете некоторый опыт публичных выступлений в школе или студенческой группе и, по-видимому, знаете, что для успеха оратору в первую очередь необходимо четко и внятно произнести речь, которая должна быть понятна публике. Кроме того, доклад желательно сопровождать простыми и разборчивыми иллюстрациями, позволяющими аудитории сосредоточиться на наиболее ответственных моментах излагаемого материала.

Перед выступлением важно не быть переутомленным. Свой доклад лучше не читать, а рассказывать. Постарайтесь построить речь не только грамотно, но и уверенно, более эмоционально. Не пренебрегайте ораторскими приемами. Скучного оратора никто никогда не ценит. Обращайтесь непосредственно к своим слушателям. Обязательно учитывайте реакцию людей на вашу речь. Помните, что слушать гораздо труднее, чем говорить. Фразы старайтесь строить просто и понятно\*, но не примитивно.

---

\* Исследования показывают, что половина взрослых людей не улавливает смысла услышанных фраз, если те содержат более 13 слов, а дети, например, семи лет с трудом понимают фразы, состоящие более чем из 8 слов (Шейнов, 2006).

---

Общедоступная лексика оправдана лишь в тех случаях, когда доклад делается для неспециалистов. Не бойтесь сделать оговорку, случайную грамматическую или синтаксическую ошибку. Никто из нас не идеален. Необычный и образный оборот, местный акцент вполне допустимы, так как придают выступлению индивидуальность.

Перед докладом у вас может возникнуть естественное чувство волнения. Позаботьтесь, чтобы рядом с вами стоял стакан воды на случай, если будет пересыхать во рту. Если вы этого не сделали, то допустимо во время выступления попросить руководителя секции передать вам воду. Желательно такие остановки речи делать при смене слайдов, чтобы слушатели, воспользовавшись паузой, смогли переключить внимание на новый материал.

Перед началом заседания представьтесь председателю секции и ознакомьтесь с местом своего выступления. Обязательно отметьте степень освещенности трибуны (это особенно важно для ситуаций, когда докладчик планирует использовать какие-либо записи), расположение микрофона, шнуров, индикаторных указателей и т.п.

С ходу начинать выступление не следует. Выйдя на трибуну (кафедру), немного спокойно постоит, посмотрите на публику, улыбнитесь и только после этого приступайте к докладу. Не откашливайтесь. Лучше перед произнесением первых слов мысленно сказать «да». Это снимет напряжение мышц гортани, и голос начнет естественно и глубоко звучать.

Обратите внимание на следующие рекомендации, направленные на более эффективное восприятие вашей речи и формирование аттракции.

1. Для выступления важно правильно и со вкусом подобрать одежду. Новую одежду предварительно следует «обкатать», чтобы убедиться, что она не только элегантна, но и удобна. Следует избегать ткани с крупным рисунком и ярких расцветок, это отвлекает внимание слушателей. Кроме того, одежда не должна мешать свободе движений. Мужчинам необходимо избавиться от вещей, оттягивающих карманы, а женщинам лучше не надевать много украшений. Ваша внешность не должна вызывать удивление или зависть, в противном случае вы не сможете вступить со слушате-

---

лями в доброжелательный контакт. Будьте опрятны. Выглаженное платье или костюм, начищенная обувь, хорошо повязанный галстук говорят об уважении к коллегам.

2. Во время выступления примите позу, которая поможет вам быть более уверенным. Старайтесь держаться раскованно и свободно; знайте, что излишняя застенчивость на трибуне изолирует оратора от публики и принижает его статус. Внимательно и непридуманно наблюдайте за слушателями. Не изображайте что-то непохожее на самого себя. Если оратора заподозрят в наигранности, то перестанут верить в его искренность. Ваша поза должна быть дружелюбной.

3. Голосом, тоном речи, манерами показывайте уверенность в собственной правоте. Однако не будьте слишком самоуверенны. Избегайте смущения, рассеянности, нервных движений указкой, позвякивания мелочи или ключей в карманах. Не следует постоянно приводить в порядок свои волосы или одежду.

4. Старайтесь говорить так, чтобы вас было слышно во всей аудитории. Говорите чисто, не быстро, но и не очень медленно. Помните, что есть немало людей, у которых емкость памяти ограничена, а скорость переработки информации снижена. Чем более информативным является сообщение, тем медленнее его надо произносить. Самые важные мысли желательно повторить, применив для этого другие слова.

5. Для поддержания контакта с публикой очень важны мимика и жестикация (нельзя активно воздействовать на других и при этом оставаться неподвижным). Все движения оратора должны подчеркивать значения произносимых слов, однако жесты его должны быть сдержанными. Избегайте театральности, манерности в разговоре (ужимок, гримас, напыщенности выражений и т.п.); слушателям может стать неловко за докладчика, и они окажутся не в состоянии воспринимать его речь.

6. В особо сложных моментах доклада и при смене его основных разделов изменяйте интонацию голоса, используйте речевые паузы. Эти приемы позволяют сконцентрировать внимание публики и подчеркнуть значимость высказанной мысли. Кратковременная пауза заставляет также обратить внимание на последующие слова.

---

Учтите, что без пауз оратор может утомить слушателей. В то же время не делайте продолжительных пауз (более 3–5 секунд), иначе они становятся тягостными.

7. Не злоупотребляйте профессионализмами, жаргоном. Избегайте нервных возгласов: «ой», «ах», «гм» и пр., а также словосорняков: «как бы», «вот», «так сказать», «значит», «это самое» и т.д. Негативное впечатление на слушателей производит неправильное ударение в словах: «катáлог» вместо «каталóг», «генéзис» вместо «гéнезис» и пр.

8. Старайтесь своим взглядом выходить на контакт с залом. Это воспринимается как непосредственное обращение к собравшимся и является самым простым способом привлечения внимания. Смотрите слушателям в глаза, переводя взгляд с одного лица на другое, слева направо и наоборот. Обычно такой прием побуждает тоже не спускать глаз с оратора и вызывает чувство, будто докладчик обращается персонально к каждому из присутствующих. Нельзя смотреть на публику, как на некое безликое существо. Коллеги это почувствуют и начнут сопротивляться такому отношению.

9. Постарайтесь заблаговременно исправить любые дефекты в полости рта и вокруг него, так как подобные недостатки очень заметны. Существует заблуждение, что при общении мы смотрим друг другу в глаза. На самом деле это не так. Вряд ли вы заметите цвет глаз своих собеседников, но вы точно сможете сказать, у кого из них были плохие зубы. Связано это с тем, что мы смотрим не в глаза человеку, а в его рот, подсознательно считывая артикуляцию губ. Именно поэтому нижняя часть лица в большей степени привлекает внимание публики и во многом определяет ее эмоциональное отношение к оратору.

Если Вы применяете программу PowerPoint:

- не стойте (не прячьтесь) за монитором: слушатели должны видеть все ваше лицо (особенно рот и глаза);
- встаньте у проектного экрана таким образом, чтобы было удобно использовать лазерную указку;
- не читайте текст с экрана монитора: эта практика отдаляет выступающего от слушателей;

- 
- не начинайте показ слайдов, если вы и зал еще не готовы;
  - говорите непосредственно о той проблеме, которая выведена на экран;
  - при работе с микрофоном следите за силой звука, не размахивайте микрофоном, не удаляйтесь и не отворачивайтесь от него, не закрывайте микрофоном лицо;
  - не поворачивайтесь спиной к аудитории;
  - не закрывайте проекцию изображения своим телом.

Помните, что лучше тщательно подготовиться к докладу, хорошо отрепетировать его перед друзьями, зеркалом или видеокамерой, чем потом раскаиваться в собственной непредусмотрительности. Если же вы все-таки решили воспользоваться чтением полного текста доклада, то старайтесь как можно чаще и на более длительный период обращаться взглядом в зал, договаривая на память отдельные слова, окончания фраз или те фразы, которые у вас не вызывают трудностей. При этом не теряйте текст, фиксируйте необходимые места маркером или пальцами свободной руки. Старайтесь свою речь сделать более эмоциональной и выразительной. Недопустимо читать текст монотонно или скороговоркой. Используйте короткие паузы при смене разделов доклада или слайдов. В эти моменты попытайтесь запомнить хотя бы часть следующей фразы, чтобы иметь возможность «лишний» раз обратить свой взгляд на слушателей. Обязательно устанавливайте зрительный контакт с аудиторией в конце важной мысли.

В процессе доклада сохраняйте положительный настрой и воспринимайте неудачи как часть учебного процесса. Помните, для того чтобы научиться выступать грамотно – надо выступать...

### ***7.1.5. Ответы на вопросы***

Обычно считается, что если докладчик не услышал вопросов, то лучше бы он и не выступал. Не бойтесь вопросов! Относитесь к ним как к успеху своего выступления! Заданные вопросы, как правило, показывают, насколько вы сумели обратить на себя внимание и заинтересовать слушателей.

---

Если вы не расслышали вопрос, попросите его повторить, если не поняли – уточните его суть. При необходимости громко повторите заданный вопрос вслух (в микрофон), чтобы его смогли услышать все присутствующие. Если вопрос был сформулирован слишком длинно или чрезмерно сложно, не повторяйте его слово в слово. Постарайтесь перефразировать его так, чтобы он стал понятен окружающим.

Относитесь к людям, которые задают вопросы, с максимально возможным терпением и уважением. Если вы чувствуете, что ваш коллега волнуется и ему трудно сосредоточиться, поддержите его морально и по возможности закончите за него формулировку вопроса. Никогда не возмущайтесь некорректностью вопроса, иначе вы вызовете сочувствие к его автору и отобьете у слушателей желание общаться с вами. Всегда показывайте, что вы очень рады общению с публикой.

Отвечать на вопросы нужно обязательно. Известный американский эксперт по коммуникациям Малькольм Кушнер считает: «Ничто так не оскорбляет и не удручает аудиторию, как оратор, который ждет от нее новых вопросов, не ответив на уже заданный. Причем оскорбленным себя чувствует не только автор вопроса, но и все, кто в это время находится в зале» (Кушнер, 2007, с. 227).

Не торопитесь с ответом, чтобы он не получился неверным.

Отвечайте на вопросы коротко, по существу. Если для ответа вам необходимо немного сосредоточиться – потяните время, скажите, например, что «в науке по этому поводу имеется несколько диаметрально противоположных точек зрения, которые не до конца раскрыты, и если вы желаете знать наше мнение по данному вопросу, то оно следующее...». Обычно специалисты по коммуникациям не рекомендуют говорить: «Хороший вопрос», особенно более старшим коллегам, иначе может создаться впечатление, что вы их оцениваете. Предпочтительней сказать, что «В вопросе затронута интересная/важная проблема...» или «Этот вопрос особенно интересен, ведь он...». Далее обязательно скажите, чем интересен заданный вопрос. При использовании последней фразы вы одновременно подтверждаете, что другие вопросы также были интересными. Кроме того, рекомендуемые

---

формулировки устраняют субъективность при восприятии слова «хороший» (Кушнер, 2007).

Если вы не знаете, что ответить, то так и заявите. Не пытайтесь увести разговор в иную плоскость или угадать ответ. Лучше искренне признать сложность затронутой проблемы. Можно также сказать, что данный вопрос требует подготовки и вы будете рады ответить на него позже, в любое удобное для оппонента время. Воздерживайтесь также высказываться о том, с чем вы плохо или недостаточно знакомы. Если ощущаете «давление» со стороны публики, то предпочтительней использовать отвлекающий маневр, сказав: «Я не уверен/уверена, что ваш вопрос имеет отношение к теме моего выступления. Как мне кажется, прямое отношение к этому имеет...». В этом случае будет уместно вспомнить технологии ведения дискуссии, о которых шла речь в разд. 6 Научная дискуссия, или наука убеждать.

На крупных научных форумах каждый вопрос принято задавать в порядке очереди. Однако в иных аудиториях (творческие вечера, диспуты, семинары, круглые столы и т.п.) оппоненты могут задать сразу несколько вопросов с комментариями. Запомнить все сразу и, тем более, проанализировать бывает трудно, а подчас и невозможно. На этот случай докладчик должен иметь при себе ручку и чистый лист бумаги, где бы он мог записать как имя и отчество оппонента, так и его вопросы (аргументы). Такой простой прием позволяет не только зафиксировать необходимую информацию, но и сопоставить приводимые доводы между собой на предмет их значимости и возможного противоречия.

### ***7.1.6. Вопросы к докладчику***

Задавая вопрос докладчику, поднимите руку и дождитесь, когда руководитель заседания даст вам слово. Вопросы, которые публично задаются оратору, должны затрагивать существенные моменты его выступления и по возможности быть интересными для большей части аудитории. Формулировку вопроса старайтесь делать понятной всем окружающим. Второстепенные вопросы необходимо оставить для личного общения с докладчиком в пере-

---

рыве. Все вопросы принято задавать стоя (ведь докладчик стоит), в доброжелательном тоне. Если ответ вас удовлетворил, поблагодарите докладчика. Если же ответом вы не удовлетворены, то дождитесь разрешения ведущего на уточняющий вопрос.

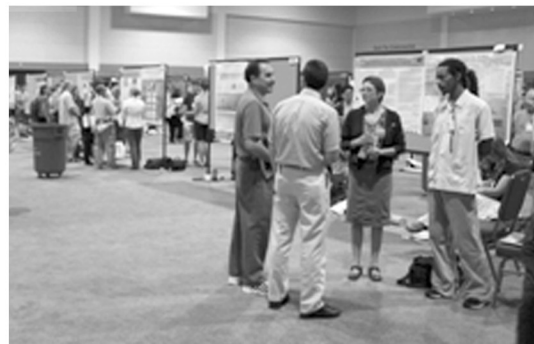
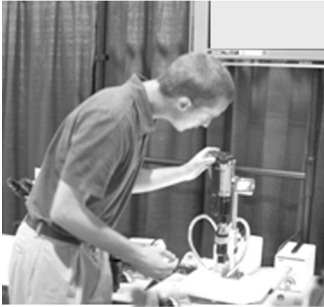
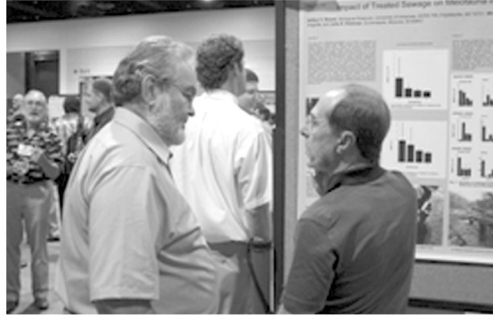
На большинстве научных форумах время для вопросов, как правило, ограничено. В подобной ситуации не принято задавать больше одного вопроса, если кроме вас имеются еще желающие спросить что-либо. Считается в высшей мере плохим тоном задавать вопросы после истечения лимита времени, отпущенного на доклад. Не уместны развернутые комментарии по поводу услышанного ответа, так как для дискуссии обычно предусматривается отдельное время, в том числе в неформальной обстановке. Сигналом для завершения вопросов может быть заявление руководителя заседания «мы имеем возможность задать еще один вопрос» либо иные варианты.

## **7.2. СТЕНДОВЫЙ ДОКЛАД**

### ***7.2.1. Общие требования к стендовому докладу***

Стендовый доклад (доклад с использованием плаката), или постерная презентация (от англ. poster – плакат, афиша), – одна из эффективных форм оперативного сообщения научных данных. Впервые постерные сессии были введены в практику научных встреч в середине 1970-х годов в США (Maugh, 1974). За удивительно короткий срок они доказали свою жизнеспособность и стали важнейшей составляющей научных совещаний самого разного уровня. Доброжелательная обстановка, которая традиционно царит на подобных мероприятиях, способствует обмену мнениями. Ученые на таких встречах, как правило, имеют возможность не только апробировать полученные результаты исследования, но и наладить деловые контакты с интересными для них коллегами. Многие участники постерной сессии стараются ознакомить со своими достижениями специалистов, работающих в близких научных дисциплинах. При этом представляется уникальная возмож-

Постерная сессия на 55-й ежегодной  
конференции Северо-Американского  
бентологического общества. Колумбия, Южная  
Каролина, США, 2007 г.  
*Фото В. Богатова*





Постерная сессия на IX  
Международном конгрессе по  
медицинской и прикладной  
малакологии. Циндао, КНР, 2006 г.  
*Фото В. Богатова*



---

ность оценить применимость собственной разработки в смежных областях, что стимулирует научное творчество, побуждает учитывать междисциплинарные подходы в решении научных проблем (Knisely, 2005).

Стеновый доклад состоит из плаката (постера), содержащего материалы научной работы, и устного сообщения-комментария.

Постерные сессии проводятся в помещении, оборудованном специальными стендами, на которых заранее вывешиваются плакаты выступающих. Каждому докладу присваивается номер (он указывается в программе конференции), соответствующий номеру стенда. Это дает возможность докладчикам оперативно оформить место своей презентации, а потенциальным слушателям – не тратить много времени на поиски докладчиков. Участники сессии самостоятельно выбирают интересующие их доклады. Они поочередно подходят к выбранным стендам, чтобы ознакомиться с содержанием плаката и выслушать пояснения докладчика. Чем чаще автор постерной презентации будет взаимодействовать со своими коллегами, тем больше будет вероятность успеха и принятия его работы.

Если вы заинтересовались докладом, то, прежде чем вступить в диалог с его автором и задать вопросы, назовите себя.

На крупных научных конференциях может быть представлено до 200 стеновых сообщений и более. Для проведения подобных сессий обычно выделяется полный рабочий день. В этом случае докладчикам нет необходимости постоянно дежурить возле своего стенда. Они, как и остальные участники мероприятия, также имеют возможность познакомиться с интересными сообщениями своих товарищей. Однако если докладчик надолго покидает место собственной презентации, то на стенде должно быть оставлено объявление с указанием времени, когда автор доклада будет присутствовать у своего плаката. Для таких ситуаций лучше заранее заготовить следующую табличку:

*«Докладчик будет  
находиться у стенда  
с \_\_\_ по \_\_\_».*

В английском варианте можно применить следующий текст:

---

*«I will be at my poster  
from \_\_\_ to \_\_\_».*

Иногда постерной сессии предшествует ее официальная презентация на пленарном заседании (чаще всего с использованием программы PowerPoint), что позволяет аудитории лучше сориентироваться в представленных материалах.

### **7.2.2. Оформление плаката**

Стеновый доклад заметно отличается как от научной статьи, так и от устного выступления. Участники постерной сессии при выборе докладов могут находиться в нескольких метрах от выставленных стендов. При этом первую информацию о содержании плакатов потенциальные слушатели обычно получают в течение 20–30 секунд, а то и меньше. Необходимо также учитывать, что от большого числа устных и стеновых выступлений люди могут испытывать перегрузку. Если автор доклада хочет заинтересовать коллег своим материалом, он должен визуальнo сделать плакат более привлекательным. Этому могут способствовать броский короткий заголовок, интересные, но простые графики, цветные фотографии, небольшие по объему текстовые блоки. Таким образом, при подготовке к постерной презентации важно учитывать два обстоятельства: ваши плакаты, с одной стороны, должны быть эстетически привлекательными, с другой – отражать результаты исследования в краткой и ясной форме. Надо иметь в виду, что очень большой объем материала (особенно текстового) может обескуражить присутствующих и отбить у них желание войти с вами в контакт (Knisely, 2005). В связи с этим рекомендуется тексты разделов ограничить 20 строками и 65 знаками в строке, не более, а лучше – меньше (Woolsey, 1989; Davis, 2005). Кроме того, тексты рекомендуется не размещать рядом друг с другом. Это мало кого привлекает. Текстовые блоки всегда лучше чередовать с иллюстрациями.

Есть несколько общих требований к оформлению плаката. Как правило, он не должен занимать всю поверхность постерного стенда. Трудность выбора оптимального размера плаката связана с тем, что стенды имеют разную площадь. Поэтому лучше всего

---

данную информацию получить у организаторов сессии заранее. Наибольший размер плаката обычно составляет около  $1,3 \times 2,6 \text{ м}^2$ , а наименьший –  $1 \times 1 \text{ м}^2$ . Часто размеры плаката могут быть  $1,3 \times 2,0 \text{ м}^2$  (Davis, 2005).

При оформлении плаката необходимо помнить, что участники сессии в большинстве случаев останавливаются в 1–2 м, а то и в 3 м от стенда. С учетом данного фактора шрифт для текстовых блоков лучше выбирать крупный и разборчивый. В частности, для заголовка рекомендуется использовать шрифт «Arial» размером 72, а для набора подзаголовков – шрифты «Times», размеры которых будут зависеть от значимости разделов. Так, для обозначения имени автора (авторов) и места его (их) работы обычно используются размеры шрифта 48–36. Для заголовков текстовых разделов применяют размер 28 и, наконец, для основного текста – размер 24, но не ниже (Knisely, 2005).

Структура плаката включает в себя несколько обязательных элементов: титульный заголовок, абстракт (если основные результаты работы не приведены в виде абстракта), введение, материал и методы, основные результаты, обсуждение результатов, заключение (выводы), ссылки на литературу, благодарности. Содержание каждого из представленных элементов заметно отличается, например, от научной статьи большей лаконичностью текстов и более упрощенными иллюстрациями. Особое внимание уделите формулировке целей исследования и выводам (заключению). Как показывает практика, большинство людей ограничиваются чтением только этих разделов (Davis, 2005).

Титульный заголовок является наиболее важной деталью плаката. Еще Иосиф Бродский говорил, что «название – это полдела, это почти победа, полбитвы» (цит. из документального фильма «Прогулки с Бродским. 10 лет спустя», 1-й канал российского телевидения, 28.01.2006 г.). Конечно, приведенные слова великого поэта касались произведений художественной литературы, но их можно отнести и к современным научным работам. Для успеха же постерной презентации заголовок имеет первостепенное значение. Фактически от правильной его формулировки во многом зависит проявление внимания коллег к материалам выступления. Поэтому в текст заго-

---

ловка должна включаться наиболее важная проблема (позиция) доклада. Недопустимо, например, заголовок постера начинать фразами «К вопросу о том-то...» или «Некоторые аспекты того-то...».

Напомним, что все текстовые элементы плаката должны занимать минимальный объем, так как участники сессии обычно не тратят много времени на их чтение. В частности, вводную часть лучше изложить в виде ключевых фраз (вопросов), раскрывающих:

- стадию изучения проблемы;
- цели исследования и причины, по которым оно предпринято;
- специфичность сообщения.

Материал и методы представляются без упоминания мелких деталей, но в такой степени, чтобы любой специалист смог повторить проведенные эксперименты. Если методики общеприняты, то приводится лишь их перечень.

Основные результаты исследования обычно оформляются в виде иллюстраций (таблицы, графики, рисунки, диаграммы), подкрепленных текстовым анонсом. Графики могут быть снабжены статистической информацией. Избегайте использования таблиц с большим количеством цифровых данных. Не приводите одни и те же материалы в виде таблиц и графиков (диаграмм).

Раздел «дискуссия» включает интерпретацию полученных данных по отношению к целям исследования, изложенным во введении. При необходимости допускается краткое упоминание о будущих направлениях работы.

Заключение должно состоять из небольшого числа основных выводов, сформулированных в тезисной форме.

В список использованной литературы включаются только наиболее важные источники информации. Полный их перечень в плакате приводить не принято. Да и в этом нет необходимости, так как участников сессии в большей степени будут привлекать найденный подход к решению научной задачи, его применимость в смежных дисциплинах. Кроме того, необходимо учитывать, что длинный список опубликованной литературы занимает значительный объем плаката, а это, в свою очередь, снижает диапазон содержательной части презентации. Исключения могут составлять студенческие постерные встречи, где список использованной литературы является

---

одним из важнейших элементов учебного процесса и показывает уровень подготовки и компетентности молодого исследователя.

Разбивку материала следует проводить так, чтобы информация переходила от верхнего левого угла к нижнему правому. Текст принято выравнивать по левому краю, а не центровать. Этот прием позволяет визуально лучше воспринимать текстовый материал. Не заполняйте пространство плаката до предела. Специалисты рекомендуют занимать информацией около 50% площади плаката, а свободное место использовать для выделения текстовых блоков и иллюстраций, а также показа взаимосвязи между ними (Woolsey, 1989). Например, цветные обрамления и линии вокруг графиков, таблиц, фотографий и текстов помогут усилить контраст. При этом не допускайте излишней пестроты, которая будет отвлекать от восприятия материала. Помните, что плакат должен быть не только красивым, но и функциональным. Избегайте шуточных форм подачи информации. Ваша презентация должна быть выдержана в серьезной, профессиональной манере. В этом случае серьезно будут восприниматься и полученные выводы.

### *7.2.3. Устное сопровождение стендового доклада*

Автор постерной презентации кроме плаката готовит 3–5-минутное устное выступление-комментарий по объяснению вынесенной на обсуждение темы. Все необходимые пояснения и детали работы удобнее выявить после диалога автора презентации со своими слушателями (если такая необходимость возникнет). Таким образом, докладчик должен быть готовым ответить на вопросы своих коллег или дать им дополнительные пояснения по материалам, не вошедшим в информационное содержание постера. Устные пояснения могут стать хорошим поводом для знакомства и научной дискуссии.

При проведении презентации будьте приветливым. Придайте выражению лица дружелюбие и открытость. Для людей со слишком громким голосом необходимо быть более сдержанным. Громкость голоса должна быть умеренной. Все пояснения делайте так, чтобы не мешать соседям. Не пытайтесь перекричать своих коллег. Если

---

ваш собеседник плохо слышит – встаньте к нему поближе, но таким образом, чтобы он видел артикуляцию ваших губ. Это помогает восприятию речи даже при сильном шумовом фоне. Недопустима безапелляционность и агрессивность в общении. Говорите доверительно и свободно. Избегайте слов-паразитов. Не раздражайте слушателей кряхтеньем, хмыканьем или чем-то подобным. Все это может вызвать у них сомнения в вашей профессиональной пригодности.

При обмене мнениями смотрите на собеседника. Очень неприятно общаться с человеком, который постоянно отводит взгляд, поскольку возникает ощущение, что беседа ему неинтересна или неприятна. Будьте терпимы и внимательны к другим людям. Умейте спокойно выслушать возражения оппонента. Не перебивайте его, так как если человек не успел высказаться, он будет не столько слушать вас, сколько ждать момента продолжить свою мысль. Старайтесь подстроиться к собеседнику по темпу речи. Если темп вашей речи будет сильно различаться с таковым вашего партнера, это может вызвать у него раздражение. Если в разговоре участвуют более двух человек, не обращайтесь все время к кому-то одному, так как у остальных может возникнуть чувство, что они здесь лишние. Собственная убежденность и искренность помогут вам убедить окружающих в значимости и правильности полученных результатов. Допустимо самому обратиться к слушателю с просьбой что-либо прокомментировать или высказаться по затронутой в докладе проблеме.

Поскольку автор постерной презентации вступает в непосредственный контакт с людьми, он должен позаботиться о свежести собственного дыхания. Большое значение при этом имеет подбор парфюмерии. Резкие запахи могут вызвать у собеседников не только отрицательные эмоции, но и желание быстрее прервать разговор. Хотелось бы обратить внимание и на то, что в наше время многие люди страдают аллергией. Кому-то (астматикам, аллергику) может быть очень плохо от запаха использованного дезодоранта или духов. Недопустимо, чтобы от кого-нибудь пахло потом, алкоголем, табаком... Косметологи рекомендуют летом не пользоваться парфюмерией и считают, что самый лучший запах – это запах чистого тела.

---

Постерная презентация является отражением культуры и эстетического вкуса докладчика. Вывешенный плакат должен гармонировать с внешним видом выступающего (соответствующая прическа, одежда и т.п.). Не забывайте, что первое впечатление о собеседнике формируется на основе невербальной информации.

При пояснениях и последующем разговоре обратите внимание на собственные жесты и манеры. Ваши движения не должны быть резкими и быстрыми. Очень часто именно жест против воли выдает настроение человека. Старайтесь избегать недружественных жестов, к которым относятся сжатые кулаки, скрещенные на груди руки, создание преград между докладчиком и собеседником с помощью предметов, которые говорящий держит в руках (книга, портфель и т.п.). При разговоре не держите руки в карманах. Враждебные жесты и дурные манеры подсознательно создают дискомфорт, настораживают собеседника, вызывают у него чувство тревоги, неприязни. «Открытые» жесты воспринимаются как дружеские, умиротворяющие, способствующие взаимопониманию. К ним относятся раскрытые навстречу ладони, поворот к собеседнику всем корпусом и т.д. Поясняя материал, не принято размахивать руками, теревить или перебирать что-либо пальцами, братья за пуговицы пиджака своего коллеги.

Особое значение в разговоре имеет расстояние между участниками диалога. Считается, что деловое, официальное расстояние составляет около метра и более. Слишком близкая дистанция при деловом общении может расцениваться как вторжение в личное пространство. Однако, как мы отмечали выше, с людьми со слабым слухом допустимо стоять ближе.

В период постерной сессии докладчикам приходится долго стоять. Здесь важно следить за ногами, не напрягать их и не переступать с ноги на ногу. Нужно стремиться быть довольным своим телом. Нельзя суетиться, дергаться, не стоит зажиматься и напрягаться, это сразу создает негативное впечатление. Конечно, все мы двигаемся по-разному, но важно сделать так, чтобы манера двигаться не мешала создавать положительный имидж.

При подготовке постерной презентации следует учитывать, что время у многих участников сессии довольно ограничено. Поэтому

---

сделайте несколько копий плаката на стандартных листах бумаги. Эти листки лучше всего вложить в специально прикрепленный к стенду бумажный или пластиковый кармашек. В некоторых случаях более детальную информацию о результатах исследования можно разместить на лазерных дисках.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Чем отличается устная речь от письменной?
2. От чего больше всего формируется концентрация внимания слушателей: от хорошей речи докладчика или от непосредственного содержания доклада?
3. Что такое устный доклад?
4. Какие крупные разделы выделяют в устном докладе?
5. Опишите основные этапы подготовки устного доклада.
6. Опишите основные требования при подготовке слайдов с использованием программы PowerPoint.
7. Почему нельзя превышать время, отпущенное на доклад?
8. Почему подготовленный доклад необходимо отрепетировать?
9. Какие требования предъявляются к внешнему виду и речи докладчика?
10. Какова роль речевых пауз?
11. Почему докладчику необходимо смотреть в глаза своим слушателям?
12. Какая часть лица докладчика больше всего привлекает внимание публики?
13. Как нужно отвечать на вопросы?
14. Что рекомендуется говорить в случаях, когда докладчик не знает ответа на заданный вопрос?
15. В какой форме принято задавать вопросы докладчику?
16. Что такое стендовый доклад?
17. Чем стендовый доклад отличается от научной статьи и устного доклада?
18. Какие обязательные элементы включает в себя структура плаката?
19. Какими приемами можно привлечь участников постерной сессии к плакату?
20. Перечислите основные требования, предъявляемые к устному сопровождению стендового доклада.

*Вежливость и хорошие манеры совершенно необходимы для того, чтобы украсить ими другие достоинства и таланты.*

Ф.Д. Честерфильд

Правила этикета – это своего рода общественный договор в отношении того, что положено делать, а что не положено. Во все времена правилами этикета люди ограждали себя от непредсказуемого поведения. Согласитесь, что и в наш динамичный век все мы в своих взаимоотношениях нуждаемся в предсказуемости, чтобы не скатиться в хаос. Определенные нормы и правила, регулирующие социальное и профессиональное поведение, необходимы людям из любых слоев общества. По тому же, как человек ведет себя в повседневной жизни, мы определяем степень его воспитанности.

Правилам этикета необходимо учиться. Еще Кант говорил, что каждому человеку непременно «...стоит тратить усилия на то, чтобы казаться кем-то иным, чтобы впоследствии стать таким» (Кант, 1990, с. 298). Знание основополагающих принципов этикета помогает всем нам облегчить собственную жизнь, наладить с нашими родными, друзьями и коллегами отношения, выбрать правильный путь поведения в той или иной ситуации. Эти знания позволяют адекватно воспринимать окружающих нас людей и, тем самым, способствуют созданию атмосферы непринужденности и взаимопонимания.

Хорошие манеры во все времена держались на трех основополагающих принципах: уважении, внимании и честности (Пост, 2006). В научной среде эти принципы имеют первостепенное значение. Ведь цель науки заключается в поиске истины! Ученые должны особенно тонко чувствовать правду и при этом уметь уважать чужие идеи или мнения, признать правоту и заслуги другого человека. Сегодня, когда возможности общения со специалистами



Торжественное заседание Академии наук 1(12) августа 1726 г.  
Фрагмент картины А.Г. Николаевой, 1994-1996 г.  
Здание Академии наук, Санкт-Петербург

из зарубежных стран заметно расширились, важно иметь представление об особенностях этикета других народов, чтобы не попасть впросак, посещая с визитом ту или иную страну. В этом вам помогут соответствующие сведения, которые можно найти в специальных руководствах (Энциклопедия этикета, 2004; Пост, 2006; и др.) или в Интернете (ключевые слова для поиска: «Этикет» или «Приветствие» + название страны). Тому, кто владеет знаниями в области этикета, намного легче оценить необычную жизненную ситуацию и выбрать стиль поведения. В трудные же моменты ему приходят на помощь здравый смысл и искреннее уважение к окружающим. Человек с хорошими манерами всегда соотносит свое поведение с потребностями и чувствами других людей. Он не должен быть связан с формальной стороной этикета, если из-за его соблюдения кто-нибудь будет унижен. Постарайтесь запомнить слова Джонатана Свифта\* (1667–1745), который говорил, что «хорошими манерами обладает тот, кто наименьшее количество людей ставит в неловкое положение» (цит. по: Энциклопедия этикета, 2004, с. 7).

\* Джонатан Свифт – английский писатель и политический деятель, автор книги «Путешествие Гулливера».

---

## 8.1. ВСТРЕЧА ДЕЛЕГАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Несколько слов о наиболее общих моментах протокола встречи официальной делегации или официального лица.

На деловые встречи недопустимо опаздывать.

Гостей в заранее оговоренное время, как правило, встречает секретарь или помощник директора (ректора) в вестибюле учреждения. Он же провожает делегацию к руководителю. Когда прибывают особо важные персоны, их лично встречает первое лицо учреждения.

Внимание! Если при встрече иностранного гостя вы захотите подарить ему цветы, будьте осторожны. Например, в Китае белые цветы символизируют траур, в Европе розы являются знаком романтических намерений (Митчелл, Корр, 2004).

В случаях, когда прибывающую официальную делегацию вы встречаете на вокзале или в аэропорту, то нужно знать правила размещения людей в автомобиле. Если приглашенных двое, то самый почетный гость занимает заднее сиденье справа. За водителем сидит второй гость\*, а рядом с водителем – встречающий. Если же прибывших трое, то все они садятся на заднее сиденье. Однако гостя, занимающего самую низшую должность, можно усадить на сиденье рядом с водителем.

В лимузине пассажируются следующим образом: самые почетные персоны – на заднее сиденье, напротив них располагаются еще два гостя, а рядом с водителем – встречающий или гость, занимающий в табеле о рангах низшую ступень. Самый почетный пассажир садится первым, затем все остальные занимают места с левой стороны. При высадке пассажиров автомобиль должен остановиться таким образом, чтобы пассажиры смогли выйти через правую дверцу. Первым покидает автомобиль тот, кто занимает наиболее почетное место.

При входе в здание не суетитесь у дверей. Тот, кто подойдет к двери первым, первым и проходит в дверь. Придерживайте ее только в том случае, если она угрожает ударить следующего человека (если рядом с вами находится человек, руки которого заняты,

---

\* Имеется в виду машина с левым рулем.

---

откройте для него дверь). Однако, находясь в компании старшего по должности, желательно пропустить его вперед еще до того, как вы подойдете к двери. Если же вы принимаете гостей, то в этом случае именно вы открываете дверь перед гостями и жестом приглашаете их идти впереди вас. Сквозь вращающуюся дверь вы должны пройти первым и подождать, когда гости пройдут сквозь нее следом за вами.

Представляя какого-либо коллегу, его имя нужно называть последним. Сначала представляют женщин, а затем мужчин в порядке старшинства. Причем людей, обладающих меньшими полномочиями, представляют людям, обладающим большими полномочиями. Представляя ученых с мировым именем, не следует перечислять их регалии и называть профессию, иначе человек, которому вы представляете знаменитость, может показаться очень неосведомленным. Достаточно указать основное звание ученого (академик такой-то, профессор такой-то). Если вы не знаете, как зовут вашего коллегу или как правильно произнести его имя, не стесняйтесь, вежливо спросите его об этом, а затем представьте гостя остальным. И наоборот, если вам показалось, что тот, кто вас представляет, забыл ваше имя, протяните руку, улыбнитесь и сами назовите себя. Представляя кого-либо полным именем, другого человека нужно представить также полным именем.

Рукопожатие при встрече должно быть твердым, но не причиняющим боли. Оно, как правило, длится около 3 секунд. Не протягивайте для рукопожатия только часть ладони. Если встречаются мужчина и женщина, то мужчина должен выждать, когда женщина протянет руку для пожатия, иначе он делает только легкий поклон.

Представляя кого-либо или представляясь самостоятельно, не забывайте смотреть людям в глаза и улыбаться.

Обращаясь к иностранным гостям, принято перед именем и фамилией называть звание собеседника: например, «профессор Пиетч», «доктор Петерсен» и т.д. В отдельных случаях допускается обращение к людям без упоминания их фамилии (главы государств, министры, послы). Ваше Величество, Ваше Святейшество, господин Президент, сэр... В аристократических кругах принято

---

при обращении называть титул (барон или граф + фамилия); однако герцог + имя, сэр (имя + фамилия). В России обращаются друг к другу по имени и отчеству, не упоминая фамилию, что подчеркивает уважение к человеку.

## 8.2. ДЕЛОВЫЕ ПЕРЕГОВОРЫ

Деловые переговоры (беседа) – это прежде всего средство найти для всех сторон взаимоприемлемое решение какой-либо проблемы. Существуют основания, правила и принципы, которые должен знать каждый человек, участвующий в переговорном процессе.

Переговоры предполагают определенную манеру поведения. Недопустимо, например, принимать гостя, сидя на месте руководителя за деловым столом. Посетителя при первой встрече сажают на равных напротив себя. В этой позиции необходимо провести границу территории по невидимой черте, которая делит стол пополам. Нельзя, скажем, класть бумаги на сторону делового партнера и т.п. Позиции собеседников в течение встречи могут меняться в зависимости от того, как изменяются между ними отношения. Например, если оба партнера готовы к сотрудничеству, один из участников встречи может пересесть на боковую сторону стола. Таким образом, с психологической точки зрения участники переговоров окажутся уже не по разные стороны стола и, следовательно, не с разными интересами (Смирнов, 2006).

Приветствуя коллегу, встаньте и пожмите его руку. Не начинайте называть его по имени до тех пор, пока он сам не предложит сделать это. Обнимать или целовать своего партнера во время деловых встреч запрещается. Гость первым начинает беседу, но о делах разговор заводит принимающая сторона. Инициатива принадлежит тому, кто обладает большей информированностью и активностью.

При первом знакомстве принято обмениваться визитными карточками. Во время переговоров полученные карточки лучше держать на столе перед собой, чтобы правильно называть собесед-



Прием делегации иностранных ученых  
в Президиуме ДВО РАН

ника. Рекомендуется также рассортировать их в том порядке, в каком партнеры сидят перед вами. Нельзя мять визитные карточки, вертеть в задумчивости на глазах хозяина. Это воспринимается как неуважение и даже обида.

Иностранного гостя выслушивают с особым вниманием, даже если он плохо говорит по-русски.

Дурной тон – усаживать предполагаемого партнера за свой письменный стол. Все переговоры ведутся за специальным столом, предназначенным именно для этих целей. Гость должен находиться справа от лица, представляющего принимающую сторону. По протоколу во время деловой беседы должна быть исключена подача спиртных напитков. Можно поставить на стол минеральную или фруктовую воду, положить сигареты, а через 5–10 минут предложить чай или кофе.

Беседу следует вести ровно, не спеша. Избегайте грубых выражений и публичной критики. Не перебивайте говорящего, даже если вы не согласны с ним. Во время деловой встречи обращайтесь к коллегам по имени и отчеству, даже если обычно вы обращаетесь к ним по имени. Не следует повышать голос, курить, если гости не курят, называть по имени человека, который только что был представлен.

При первом контакте лучше всего определить круг вопросов, которые должны быть впоследствии обсуждены. Причем начать беседу лучше с темы, не связанной с конкретным делом, например с вопросов о впечатлении вашего партнера о городе. В любой беседе недопустимо критиковать внутреннюю и внешнюю политику страны гостя, ее нрав и обычаи, неодобрительно отзываться об отдельных лицах. Тон официальных переговоров должен быть спокойным, даже если тема беседы неприятна.

Не забудьте перед началом встречи (совещания) отключить свой мобильный телефон.

Беседуя, лучше всего сидеть прямо, слегка склонив голову набок. Наклон головы создает впечатление, что человек внимательно слушает. Обязательно обратите внимание на свои жесты и манеры. Очень часто именно жесты показывают настроение человека. Речь говорящего может быть безупречной, но если его слова и невербальные сигналы не будут друг другу соответствовать, беседа может не состояться (см. разд. 6. Научная дискуссия, или наука убеждать). При разговоре не подпирайте голову рукой, это может означать скуку или усталость. Не опускайте надолго глаза. Поднятые плечи и втянутая голова указывают на замкнутость собеседника. Не скрещивайте руки на груди. Этот жест относится к



Президиум IX Международного конгресса по медицинской и прикладной малакологии. Циндао, КНР, 2006 г.

*Фото В. Богатова*

---

разряду недружественных и воспринимается, как желание прекратить разговор. Когда вы садитесь или встаете, старайтесь не производить шума. Сидя на стуле, не нужно раскачиваться, ерзать или постукивать каблуком. Не следует также облокачиваться на стол.

На деловых беседах принято делать записи. Психологами, в частности, было установлено, что мы забываем 90% из того, что слышим, 50% из того, что видим, и только 10% из того, что делаем (Шейнов, 2006). Записывая, мы не только слышим, но и видим, и делаем, следовательно, лучше запоминаем. Записывая слова собеседника, мы тем самым проявляем к нему уважение. Записи на деловых встречах являются необходимым элементом общей культуры.

Если деловая встреча длится более 2 часов, необходимо сделать перерыв для отдыха.

При деловом общении в кулуарах не забывайте соблюдать между собеседником дистанцию. Обычно она составляет от 60 см до 1,2 м. Такое расстояние в большей степени располагает к переговорам. Когда общение происходит с незнакомым человеком, то дистанция устанавливается от 1,2 до 2,5 м. На таком же расстоянии руководители учреждения (предприятия) обычно принимают своих подчиненных.

В случае общения с иностранными коллегами имейте в виду, что представители разных национальных культур по-разному относятся к дистанции. Например, англичане, американцы и скандинавы не допускают близких дистанций, рассматривая их как покушение на свое личное пространство. Японцы воспринимают прикосновение к себе как потерю самоконтроля со стороны собеседника или агрессивность. К ним не следует приближаться менее чем на 1 метр. Французы при интересном для них разговоре более легко переходят на близкую дистанцию. Арабы обычно ближе всех держатся к собеседнику, так как им необходимо слышать его дыхание во время общения. Арабы, латиноамериканцы, греки, итальянцы и испанцы считают, что не прикасаться к собеседнику в разговоре – значит холодно и недружелюбно вести себя по отношению к нему. Активная жестикуляция для них – норма (Кукушкин, 2003).

После завершения переговоров гостя (гостей) необходимо проводить до дверей.

---

### 8.3. ПОВЕДЕНИЕ ЗА СТОЛОМ

Программа большинства деловых встреч (совещаний, симпозиумов, съездов, конгрессов и т.п.) предусматривает проведение официальных завтраков, обедов и ужинов. Их объединяют некоторые общие правила поведения за столом.

Необходимо иметь в виду, что на официальных приемах места за столом обычно делятся на более почетные и менее почетные. Самые почетные места считаются справа от организатора приема. При рассадке за столом места для женщин и мужчин чередуются, при этом женщин не сажают рядом с женщиной и на торцы стола (если там не сидит мужчина). Кроме того, рядом не принято сажать мужа с женой и двух иностранцев из одной страны (Энциклопедия этикета, 2004). Последние места за столом занимают устроители приема (но не женщины). Мужчины ухаживают за женщинами, занимающими место справа от них.

Во многих случаях, когда мероприятие носит менее официальный характер или когда в нем принимает участие большое количество людей, рассадка за столом (столами) может иметь более демократичный характер. В этом случае участникам мероприятия



Прием на 54-й ежегодной конференции Северо-Американского бентологического общества. Анкоридж, 2006 г.

*Фото Я. Богатова*

дают возможность самим выбрать себе место (или столик), при этом могут резервироваться места только для почетных гостей.

Не следует садиться за стол, пока хозяева мероприятия не пригласят это сделать. Если же гости получили такое приглашение, то процедуру рассадки затягивать не следует.

Старайтесь не садиться очень близко к столу или слишком далеко от него. Достаточно, чтобы между корпусом и краем стола помещалась ваша ладонь (четыре пальца). Если вы нашли свое место и сели за стол, то сразу положите на колени салфетку, которая лежит у вашего прибора.

Обратите внимание на сервировку стола. Каждому гостю должен быть приготовлен столовый прибор, в центре которого находятся две тарелки: верхняя официантом меняется после каждого блюда, нижняя остается до конца обеда. С правой стороны от этих тарелок в определенном порядке лежат ножи и ложка (если это обед), а слева также в определенном порядке вилки и небольшая тарелка для хлеба. При подаче каждого блюда нож и вилка берутся с внешней стороны по их положению на столе. В частности, крайний нож и крайняя вилка берутся для закуски (они заметно меньше других), ложка, лежащая справа, берется к супу, следующий нож и вилка – к рыбному блюду (нож в этом случае тупой, а вилка шире обычной), наконец, оставшиеся нож и вилка – для мясного блюда. Для десерта используют небольшие ложку, вилку и нож, лежащие перед тарелками.



На приеме. IX съезд Гидробиологического общества при РАН. Тольятти, 2006 г.

---

Перед тарелками находятся бокалы для минеральной воды, шампанского, вина и рюмка. В определенной последовательности официанты наливают в рюмку водку, в один из бокалов – сухое вино (к рыбе), в другой – сухое красное вино (к мясу). В высокий бокал, отличающийся от первых двух по форме, наливается шампанское, а в самый большой бокал – минеральная вода.

Все закуски и блюда подаются гостю с левой стороны. Спиртные же напитки наливают с правой стороны правой рукой.

Держаться за столом следует естественно, но при этом не сгибаться над тарелкой и не откидываться на спинку стула. Не пытайтесь есть быстро. Хлеб принято брать только рукой, и не откусывать от целого куска, а отламывать небольшими кусочками. Чтобы намазать хлеб маслом или паштетом, его кладут на специальную тарелочку (если тарелочки для хлеба нет, то его можно положить на край закусочной тарелки) и, удерживая пальцами левой руки, намазывают только ту часть хлеба, которую собираются откусить. Бутерброды иногда едят ножом и вилкой.

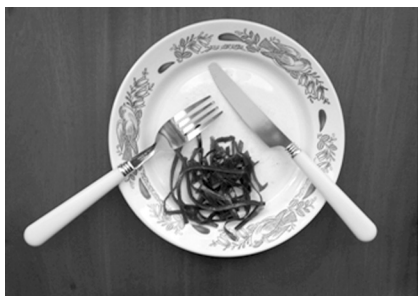
Салаты едят на маленькой тарелочке, не перекладывая на большую.

Чтобы остудить суп, не нужно на него дуть. Лучше подождать, пока он остынет. Остатки супа доедают, наклоня тарелку левой рукой от себя.

При нарезании мяса не следует нарезать сразу несколько кусочков. Птицу и дичь едят с помощью ножа и вилки. Некоторые блюда едят руками (спаржу, цыплят табака и пр.). Рыбу в горячем виде принято есть при помощи специального прибора, при этом кости с помощью вилки складывают на край тарелки.

Есть фрукты, откусывая прямо от них, неприлично. Какой-либо фрукт нужно ножом очистить от кожуры, разрезать его на части, вырезать сердцевину с зернами и только после этого есть.

Если блюдо вам не нравится или вы не можете его съесть по каким-либо иным причинам, не следует это объяснять окружающим, ссылаясь, например, на свои болезни. Отказываясь от блюда, предлагаемого официантом, негромко скажите: «Нет, спасибо» – или просто покачайте головой. Не стоит также объяснять отказ от



Пауза во время еды



Еда закончена

употребления алкогольных напитков. Лучше просто поднять свой бокал, приложить его к губам и опять поставить на стол. Если ваши соседи намерены придерживаться этикета, они оставят это незамеченным.

Неприличным считается класть локти на стол, разговаривать с полным ртом, осушать залпом содержимое бокала или стакана. Нельзя также есть с ножа или брать ложкой то, для чего предназначена вилка. За столом не принято пользоваться зубочисткой.

При приеме пищи вилку следует держать в левой руке, а нож – в правой. Причем ваши пальцы не должны касаться лезвия или зубцов. Старайтесь не зажимать вилку и нож в кулак, а оперировать только пальцами. Если во время еды вы перестаете пользоваться прибором, то кладите его на край тарелки (вилку выпуклой стороной вверх, нож острием влево). Если в трапезе наступает пауза, то вилку и нож кладут на тарелку крест-накрест, а по окончании еды – параллельно друг другу. Если вы уронили какой-либо предмет сервировки, отнеситесь к этому спокойно и исправьте оплошность без привлечения внимания окружающих.

При пользовании салфеткой можно ею чуть-чуть промокнуть губы, но не вытирать рот. Мужчине недопустимо затыкать салфетку за воротник, между пуговицами рубашки или за пояс брюк. После еды салфетки небрежно свертываются и кладутся слева от прибора. На званом обеде хозяйка приема, чтобы подать гостям знак об окончании трапезы, кладет свою салфетку на стол первой. Гости складывают свои салфетки только после неё.

---

## 8.4. ВНЕШНИЙ ВИД

Внешний облик каждого человека – это проявление его внутреннего мира. Манера держаться, осанка, походка, жесты, одежда, грамотная речь – все это составляющие вашего имиджа. Люди, которые находятся рядом с вами, могут испытать сильный дискомфорт и даже физическое отвращение, если вы неопрятны, перестаете следить за собой, не соблюдаете личную гигиену. Поэтому необходимо постоянно заботиться о собственном здоровье. Не ленитесь ухаживать за кожей лица, рук и ногтями. Именно по их состоянию часто судят о человеке. Обязательно обратите внимание на состояние своих зубов. Ведь плохие зубы портят улыбку, могут отрицательно влиять на дикцию и вызывать неприятный запах изо рта. Ваши волосы должны быть чистыми и аккуратно расчесанными. Прическа – очень важная часть внешнего облика. Поэтому при ее выборе лучше получить консультацию у хорошего парикмахера-стилиста. Осторожно пользуйтесь парфюмерией. Сильные ароматы могут вызвать у окружающих аллергическую реакцию или чувство раздражения.

Если вы уважаете себя, следовательно, должны уважать свою одежду. Бывает, что неверно подобранная деталь в костюме может испортить, перечеркнуть все впечатление. Неправильно завязанный или неряшливо сдвинутый набор галстук с выглядывающей узкой частью, грязные ботинки, перхоть на темной одежде, помятый костюм, несвежая рубашка указывают на нетребовательность к себе и безразличие к окружающим. При выборе своего стиля помните, что элегантность – это не только красота, но прежде всего чувство меры.

Одно из самых главных требований в одежде – ее опрятный вид.

Одеваться надо в соответствии с ситуацией. Важно учитывать климатические и географические особенности местности, где вы собираетесь носить одежду. Здесь не обязательно придерживаться самых последних тенденций моды. Главное, чтобы человек в своей одежде чувствовал себя комфортно. Решая пополнить свой гардероб, подумайте о том, насколько та или иная вещь вам подходит.

---

Для деловых переговоров мужчинам обычно рекомендуют однотонные костюмы – серые, темно-серые, темно-синие, черные. На мероприятия после 19.00–20.00 часов следует надевать костюм только темного цвета. В помещении, где проходит деловая встреча или совещание, полагается находиться в застегнутом пиджаке. Однако нижнюю пуговицу пиджака застегивать не принято. Расстегнуть пиджак можно лишь тогда, когда вы расположились в кресле или за столом во время еды. Недопустимо в верхние наружные карманы пиджаков и жакетов класть авторучки, карандаши, расчески и прочие аксессуары.

Брюки должны быть такой длины, чтобы спереди чуть спускаться на обувь, а сзади доходить до начала каблука. Подтяжки использовать недопустимо, если у вас надет ремень. На деловые приемы мужчины надевают белые рубашки. В остальных случаях цвет сорочки сочетается с цветом костюма. Не рекомендуется надевать цветные рубашки, особенно трикотажные. Обратите внимание, что мужская рубашка с пуговицами на воротнике не сочетается с двубортным костюмом. Со строгим костюмом не сочетается также спортивная рубашка. Ваш вид окажется более respectable, если манжеты сорочки будут немного выступать из рукава пиджака. Чуть выше воротника пиджака должен выступать и воротник рубашки.

Важная деталь в костюме – галстук. Он выглядит элегантно, когда не бросается в глаза. Доминирующий цвет, как правило, должен повторять один из тонов костюма либо, наоборот, контрастировать с ним. Черный галстук надевают только в случае траура (если это не часть форменной одежды). Недопустим галстук на сорочке с короткими рукавами. В завязанном состоянии галстук должен касаться нижним концом пряжки ремня. Помните, что человек со слишком коротким или слишком длинным галстуком может выглядеть просто нелепо. Не допускайте, чтобы затяжной конец галстука выступал из-за его лицевой части.

Цвет мужских носков должен быть темнее цвета костюма. Предпочтительные цвета – темно-серый, темно-синий, черный. Нельзя надевать с деловым костюмом белые носки, даже если он светлого цвета. Носки в полоску или клетку не подходят к вечерне-

---

му костюму. Нелишним будет совет мужчинам отказаться от привычки закидывать ногу на ногу при коротких носках. Открывать окружающим белую икру – дурной тон.

Обратите внимание на свою обувь. К костюмам строгих цветов рекомендуют ботинки или полуботинки черного или темно-коричневого цвета. Лакированные ботинки надевают только к смокингу или фраку. К деловому костюму нельзя надевать ботинки на каучуковой подошве, кроссовки и сандалии. Крайне негативное впечатление производит стоптанная, а уж тем более нечищенная обувь.

Женщина в отличие от мужчины пользуется значительно большей свободой в выборе фасона одежды и ткани. Тем не менее выбор женской одежды должен соответствовать времени и обстановке. На официальные приемы рекомендуется надевать одежду строгих линий и умеренных тонов. Для делового женского костюма предпочтение отдается гладким тканям – английскому твиду и шерсти, а также сатину, матовому шелку, бархату и букле. Исключаются вискоза и всевозможные стрейчи. Выбор материала для женской одежды должен определяться временем года: летом – более легкие ткани светлых тонов, осенью и зимой – более плотные. На официальный прием или совещание не следует надевать слишком яркие вещи. Нежелательны в этом случае также платья с глубокими вырезами и короткие юбки. Деловой костюм, состоящий из юбки и пиджака, чаще предназначается для мероприятий первой половины дня, а брюки и пиджак хороши вечером (Кукушкин, 2003). В отдельных странах (например, США, Китай и др.) в течение всего дня предпочтение отдается брюкам\*. Сумочку подбирают того же цвета, что и туфли. На деловой женщине не должно быть много украшений, а те, которые есть, должны иметь соответствующее качество. На приемы до 18 часов надевать ювелирные украшения не принято. Днем уместнее выглядит бижутерия или украшения с полудрагоценными камнями.

Разумный подход к выбору одежды должен предусматривать уважительное отношение к местным традициям и обычаям. Например, у американцев манера одеваться более непринужденная

---

\* Существуют различные точки зрения на появление женщин на дипломатических приемах в брюках или брючных костюмах. Все же большинство считает, что такая одежда для приемов не годится (Смирнов, 2006).

и раскованная, чем у европейцев. Скажем, строгий, консервативный костюм на научных совещаниях, организуемых в США, может произвести странное впечатление, в то время как на аналогичных мероприятиях в Японии он будет вполне уместен. В то же время служащие американских госучреждений, банков и коммерческих фирм всегда одеты вполне официально.

Непринужденность в одежде не должна подразумевать неряшливость или неуместность. Известный американский специалист в области этикета Эмили Пост рекомендует в непривычной обстановке или в окружении малознакомых лиц остановить свой выбор на более консервативном стиле в одежде (Пост, 2006). Приобретая новый костюм, лучше всего подумать о том, хорошо ли он сидит, насколько удобно вы себя чувствуете в нем, гармонирует ли он с остальным гардеробом, а не о последнем требовании моды. При выборе одежды для официального, протокольного мероприятия допустимы незначительные варианты, но для самовыражения и проявления фантазии лучше найти другой повод.

## 8.5. ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА

Обмен визитными карточками является одним из важнейших элементов общения научных работников. Он фиксирует установление между учеными личного контакта, который затем может быть продолжен в форме деловой переписки.

Лучше визитную карточку печатать на плотной мелованной бумаге (белой, кремовой или немного тонированной). Не следует для этих целей использовать простую бумагу. Обычный европейский формат визитной карточки – 50 × 90 мм. Располагать текст

	Российская академия наук Дальневосточное отделение Президиум
	<b>БОГАТОВ</b> <b>Виктор Всеволодович</b> <i>Доктор биологических наук</i> <i>Начальник Научно-организационного управления</i>
690950, Владивосток, Светланская, 50	Тел.: (4232) 268-980 Факс: (4232) 310-193 E-mail: <a href="mailto:ibss@eastnet.febras.ru">ibss@eastnet.febras.ru</a> <a href="mailto:bogatov@hq.febras.ru">bogatov@hq.febras.ru</a>

Institute of Biology and Soil Science Far Eastern Branch Russian Academy of Sciences	
<b>Victor V. BOGATOV</b> Ph. D. Head of Laboratory of Freshwater Communities	
159, 100 let Vladivostoku Pr. Vladivostok, 690022, Russia	Phone: +7 (4232) 312-104 Fax: +7 (4232) 310-193 E-mail: <a href="mailto:bogatov@bss.dvo.ru">bogatov@bss.dvo.ru</a> <a href="http://www.biosoil.ru/employee_details.aspx?id=173">http://www.biosoil.ru/employee_details.aspx?id=173</a>

---

рекомендуется вдоль ее длинной стороны. В России распространены двусторонние карточки на двух языках: русском и английском. Однако тем, кто регулярно встречается с представителями конкретной страны, рекомендуется пользоваться односторонними карточками на языке гостя, что будет воспринято как знак вашего уважения к собеседнику. Односторонняя визитная карточка считается более удобной, так как позволяет в случае необходимости записать на оборотной стороне какие-либо дополнительные сведения.

Цвет текста предпочтителен черный, хотя допустимы и другие варианты. Главное, чтобы текст и шрифт были хорошо различимы. Нежелательно в текстовом оформлении применять больше 2–3 цветов, иначе карточка будет выглядеть чрезмерно пестрой. Старайтесь также, чтобы ваша карточка не носила оттенок экстравагантности. Помните, что эстетика визитной карточки воспринимается как часть вашего имиджа.

В соответствии со сложившимися традициями на российских визитных карточках обычно указывают имя, ученую степень, звание, должность, место работы, адрес, номер телефона, факса, электронную почту и, если есть необходимость, личный веб-сайт. Ученые из англоязычных стран стараются передавать на карточках лишь самые главные моменты, характеризующие их научный статус. Причем чаще всего опускается упоминание их ученой степени.

Допустимо на визитной карточке поместить эмблему или логотип учреждения. Обычно этот знак печатают в левом верхнем углу, реже сверху по центру карточки или целиком в её левой части. Считается, что место положения эмблемы или логотипа не имеет особого значения. Важно, чтобы эти знаки не фокусировали на себя чрезмерного внимания. Если логотип размещен вверху слева, то справа от него (посередине или в правом верхнем углу) указывают название учреждения. Затем пишут фамилию, имя и отчество, причем в русском тексте отчество пишется обязательно, а в английском варианте либо ставят одну первую букву отчества (что предпочтительней), либо отчество опускают, при этом имя пишется вначале, затем первая буква отчества и только в конце фамилия.

---

Например, полное имя Петров Иван Иванович в английском варианте должно быть представлено как Ivan I. Petrov. Такая общепринятая форма дает возможность вашему иностранному коллеге ясно понять, что здесь является собственно именем, а что фамилией.

Ниже имени владельца карточки в русском варианте указывают либо его ученую степень (если она есть) и должность, либо его звание и должность, либо ученую степень, звание и должность. Адрес научного учреждения чаще всего помещают слева внизу карточки, а номера телефонов, факс и электронную почту – в правом нижнем углу.

Следует отметить, что для английского варианта карточки наименование ученой степени кандидата наук нельзя переводить буквально, т.е. как «candidate of sciences» или, например, как «candidate of chemical science (s)» (кандидат химических наук). Для людей, не знакомых с российскими научными реалиями, такой дословный перевод может стать указанием на то, что данный исследователь лишь работает над диссертацией и ученой степени еще не получил (Ступин, Лапицкий, 1984).

Принято считать, что ученая степень кандидата наук в англоязычных странах соответствует ученой степени доктора философии – «Doctor of Philosophy», сокращенно «Ph. D.»\*. В связи с этим ученую степень кандидата наук можно выразить словом «doctorate», сокращенно «Dr.»\*\*. Например, Dr. Ivan I. Petrov. Для доктора наук также подходит формула «Dr.». Употребляемый иногда буквальный перевод степени доктора наук, как «Doctor of Science» (сокр. D. Sc.), также может ввести иностранного коллегу в заблуждение. Дело в том, что в англоязычных странах это словосочетание обозначает почетную докторскую степень, присуждаемую без защиты диссертации выдающимся ученым за плодотворную научную работу в области только естественных наук. Среди почетных степеней можно также упомянуть «Doctor of Letters» (гуманитарные науки), «Doctor of Laws» (юриспруденция) и др.

---

\* Использование слова «Philosophy» в данном случае носит чисто традиционный характер и объясняется тем, что изначально оно имело более общее значение, т.е. «науку вообще» (Ступин, Лапицкий, 1984).

\*\* Слово «доктор», особенно в Германии и Англии, относится ко всем, имеющим университетское и медицинское образование, кроме обладателей низших степеней. Во Франции этот титул относят только к врачам.

---

Отдельный зарубежный ученый может быть обладателем нескольких почетных степеней.

На визитных карточках иностранных ученых не принято указывать, по какой специальности получена ученая степень. В этом случае определить специализацию можно по названию научного учреждения или его подразделения, в котором работает ваш коллега.

По занимаемой должности, как правило, судят о научном статусе ученого. Заметим, что для передачи на английский язык должности «младший научный сотрудник» нецелесообразно использовать слово «junior» (младший), поскольку в данном контексте оно в англоязычных странах не встречается. Для такого случая можно рекомендовать словосочетания «scientific associate», «research associate» или «research scientist». Эти же словосочетания подойдут и для обозначения должности научного сотрудника. Причем для представителей гуманитарных профессий предпочтительней избрать первый вариант, так как такие слова, как «scientist» и «research», предполагают естественно-научные дисциплины. Для должности старшего – главного научного сотрудника подойдут словосочетания «senior scientific associate», «senior research associate», «senior research scientist» (Ступин, Лапицкий, 1984). При наличии ученой степени от указания вышеперечисленных должностей можно отказаться. В то же время имеет смысл отразить факт руководства научным подразделением: заведующий отделом, лабораторией, группой. В этом случае рекомендуется использовать словосочетания: «head of department», «head of laboratory», «head of group». Если российский ученый имеет ученую степень доктора наук и звание профессора, то в английском варианте визитной карточки предпочтительней указывать только ученое звание «professor».

Для обозначения должности ассистента и преподавателя вуза в английском варианте используются такие сочетания, как «assistant lecture» и «instructor» соответственно. Дословный перевод слова «преподаватель» как «teacher» нежелательно, так как в английском языке это слово в основном применяется в отношении школьных учителей. Для приблизительной передачи позиции доцента лучше



Обмен визитными карточками. IX Международный конгресс по медицинской и прикладной малакологии. Циндао, КНР, 2006 г. *Фото В. Богатова*

всего подходит сочетание «associate professor» (амер.) или «reader» (англ.), а для передачи позиции декана – слово «dean».

Самым крупным шрифтом обычно набирают имя, отчество и фамилию, а не название научного учреждения (исключения могут составлять логотипы учреждений, основанные на названии организации). Ведь визитная карточка представляет вас лично, а не ту организацию, в которой вы работаете. Как в русском варианте карточки, так и в английском старайтесь не сообщать все ваши должности, звания, а также членство в общественных академиях, научных обществах и т.д. Упомяните важнейшие из них. Недостающие сведения о себе всегда можно сообщить в процессе делового общения. Если же по роду своей деятельности вы выступаете от имени разных организаций, то лучше заготовить несколько соответствующих карточек.

Если у вас сменился номер телефона, то его можно аккуратно вписать, зачеркнув старый. Однако недопустимо зачеркивать и вписывать новое наименование должности. Если ваши визитные карточки порвались, испачкались или устарели, заведите новые. Лучше не давать визитной карточки, чем вручать испорченную.

Существуют определенные правила вручения визитных карточек. Например, при приеме официальной делегации обмен карточками начинают самые высокопоставленные представители и далее по ранжиру. Старшие по возрасту первыми дают карточки младшим, женщины – мужчинам, хозяева – гостям. При вруче-

---

нии карточки ее необходимо повернуть к получателю так, чтобы он сразу смог прочитать текст, и произнести свое имя и фамилию вслух, чтобы партнер и особенно иностранный коллега смогли усвоить произношение вашего имени. Вручать и принимать карточку следует правой рукой. В странах Азии вручают и принимают визитные карточки двумя руками. Приняв визитную карточку, нужно в присутствии партнера прочитать вслух его имя и уяснить должность и положение (если в этом есть необходимость).

Сведения в карточке – конфиденциальные, поэтому не позволяйте в нее заглядывать посторонним лицам.

## 8.6. ДЕЛОВОЕ ПИСЬМО

Служебная переписка является важной частью делового этикета. Каждое письмо строго индивидуально, однако при его оформлении необходимо учитывать общие правила, которые в Российской Федерации определены ГОСТ Р 6. 30-2003. Все требования ГОСТа носят рекомендательный характер\*.

Деловые письма следует писать на фирменном бланке учреждения, на котором в верхней части листа указываются его полное название (включая наименование ведомства), почтовый адрес, телефон, факс, электронная почта, ограничительные линии для номера письма, даты отправки по почте, ссылки на номер и дата входящего письма (со словами «на №...»)\*\* . Такая схема расположения выходных данных соответствует сложившейся в России практике работы с письмами. Например, работника, ответственного за регистрацию и рассылку корреспонденции, интересуют сведения, содержащиеся на бланке; работника, реферирующего переписку, – тема письма, а специалиста, который дает заключение, – основная часть текста и приложения.

---

\* Нестандартные приемы составления писем и ведения деловой корреспонденции сморите в книге Алан и Барбары Пиз «Как писать так, чтобы было понятно всем!» (2007).

\*\* В англоязычных странах в верхней части листа чаще всего размещают логотип или название учреждения, набранное крупным шрифтом, при этом адрес, телефон и веб-сайт организации иногда переносят в нижнюю часть страницы и набирают мелким шрифтом. Здесь же может быть помещена краткая информация о специфике научной организации (общества). Например: «North American Benthological Society is open to anyone, regardless of residence, who is interested in benthic communities and their role in aquatic ecosystems».

---

Печатаются письма в двух экземплярах: один отправляется адресату, другой остается в учреждении.

Для деловых писем используется белая бумага формата А4 (210 × 297 мм).

Если вы хотите, чтобы ваше письмо прочитали, не делайте его длинным. Оптимальный объем делового письма – до одной страницы.

Деловые письма обычно содержат однородную информацию и в большинстве случаев посвящены одному вопросу. Независимо от того, какой документ составляется, простой или сложный, он не должен содержать тематически разнородных, логически не связанных между собой сведений. В тексте письма, отдельных формулировках и в переходах от одной части текста к другой не должны нарушаться законы логики (см. разд. 3. Введение в формальную логику).

Экономьте время своего адресата! Содержание письма старайтесь делать кратким, точным и по существу. Недопустимо вступительную часть текста загромождать общеизвестными положениями, а его основное содержание – второстепенными деталями и частностями. Составитель документа должен уметь выделить главное, привести решающие аргументы, подкрепить свои соображения лишь самыми необходимыми фактами или цифрами. Кроме того, ваше письмо не должно превращаться в таблицу или статистический справочник. Все перечни, списки и второстепенные цифры могут быть даны в приложении к письму.

Цифры в деловых письмах пишутся следующим образом: однозначное число – словом (например, «через четыре дня»), многозначные числа – цифрами, за исключением случаев, когда цифрой открывается предложение. Если же в многозначном числе больше трех знаков, то оно записывается, например, как 25 тыс., а не 25 000.

Текст письма желательно составлять короткими предложениями. Избегайте многосложных слов и выражений, специальной терминологии, сленга, разговорных фраз. Деловым письмам не свойственны обширные рассуждения, что, кстати, в значительной степени отличает этот документ от научных произведений.

---

Ключевую роль в деловой переписке играет вежливый тон письма. Недопустимо свои мысли выражать в виде сарказма или оскорбления. Важно избегать вульгарности и запанибрательства. Кроме того, недопустимы резкость и неуважение к адресату. Например, вряд ли следует считать уважительной фразу: «Направляем в Ваш журнал для опубликования (для рассмотрения и публикации) рукопись статьи...», поскольку здесь не допускается возможность, что статья может быть отклонена. Более приемлемо в таких случаях либо просить редакцию опубликовать (принять в печать) рукопись статьи (в этом случае предполагается возможность отклонения просьбы), либо просто просить «рассмотреть статью», либо направлять рукопись статьи «для рассмотрения возможности ее опубликования», либо направлять «на (Ваше) рассмотрение (редакции) для публикации». Неприемлема также в деловых письмах чрезмерная вежливость: «Не откажите в любезности...», «Будьте так добры...», «Примите наши уверения в совершенном к вам почтении...» и т.п.

В практике обмена письмами рекомендуется соблюдать должностной уровень документов. В частности, ответ на письмо, подписанное директором, должен подписать также директор. Однако ответ на письмо, подписанное заместителем директора, может быть подписан директором.

Завершив составление текста письма, обязательно проверьте орфографию.

Складывается письмо текстом внутрь.

**Русскоязычное письмо** состоит из 7 основных частей:

- заголовочной части (даты отправления и исходящего номера);
- темы письма;
- адреса получателя, включая его фамилию и инициалы;
- приветствия (обращение к адресату);
- основного текста;
- заключительного приветствия (в сугубо формальных письмах может быть опущено);
- подписи, с указанием звания и должности отправителя.

---

В заголовочной части письма с левой стороны пишут дату и его исходящий номер. Причём день, месяц и год указываются полностью. Например, 22 августа 2007 г. (в некоторых странах, например в США, принято указывать сначала месяц, а затем число, например: July 25, 2005). Сокращенное написание даты в деловом письме не принято. Если письмо является ответом, то в заголовочной части указываются ссылка на регистрационный номер документа и дата его отправки.

Тему письма также указывают слева, ниже исходящего номера. Иногда тема письма помещается между приветствием и основным текстом. Формулируется тема предельно коротко (как правило, одной фразой), но так, чтобы было понятно, о чем в тексте идет речь. Например, если письмо посвящено выполнению какого-либо научного проекта, то название данного проекта и будет темой письма. Например: «Международный курильский проект» или «О Международном курильском проекте». В коротких письмах тему обычно не указывают.

Адрес получателя чаще всего помещается в правом верхнем углу. Здесь должны быть правильно указаны следующие реквизиты: либо наименование учреждения и наименование структурного подразделения (в именительном падеже), либо должность получателя (в дательном падеже), его инициалы (ставятся перед фамилией) и фамилия (в дательном падеже). Например:

Директору  
Биолого-почвенного института ДВО РАН  
академику Ю.Н. Журавлеву

В состав реквизита «адресат» может входить почтовый адрес (по правилам оформления почтовых отправлений).

Ниже «адресата» по центру или с левой стороны письма помещают вступительное обращение. В этом случае могут применяться следующие фразы: Господин ...! Госпожа...! Уважаемая госпожа...! Уважаемый господин...! Глубокоуважаемый...! Обращаться к адресату лучше по имени и отчеству. Например: Глубокоуважаемый Юрий Николаевич!

Ниже обращения помещают текст письма, абзацы которого выделяют абзацным отступом.

---

Для заключительного приветствия (печатается отдельной строкой) применяются следующие фразы: «Искренне Ваш», «С уважением», «С наилучшими пожеланиями», «С наилучшими пожеланиями и надеждой на сотрудничество», «Благодарим за сотрудничество» и т.п. После заключительного приветствия запятая не ставится. Если в начале письма была использована форма «Уважаемый...» или «Глубокоуважаемый...», то завершать письмо формой «С уважением» не следует.

Под заключительным приветствием ставится подпись, ниже нее – расшифровка подписи, должность и звание отправителя. Заключительное приветствие, подпись и расшифровку подписи размещают либо в левой нижней части письма, либо в его правой нижней части.

При отсутствии заключительного приветствия подпись отправителя может быть оформлена по-иному. В таком случае ниже основного текста (2–3 интервала) с левой стороны без абзацного отступа указываются должность, ученая степень и звание отправителя. Затем справа по центру листа ставится его подпись и, наконец, справа от подписи на уровне последней строчки наименования должности (ученой степени или звания) – расшифровка подписи (примеры оформления текстов деловых писем смотри в разд. 4. Научная публикация). Такое оформление подписи может применяться и при наличии заключительного приветствия.

Если к письму приложены какие-либо материалы или документы, то это указывается в приложении в нижнем левом углу бланка письма, ниже подписи. При этом пишется слово «Приложение», ставится двоеточие и затем цифрой указывается число приложений или число страниц. Если прилагаются важные документы, то все они после слова «Приложение» перечисляются.

При финальной распечатке писем (как на бланке, так и без него) не забывайте оставить поля: левое поле российского письма – не менее 2 см, правое поле – не менее 1 см, верхнее и нижнее поля – не менее 2 см каждое.

**Письмо зарубежному партнеру** лучше писать на его родном языке, а если это сделать невозможно, то на английском языке.

---

**Структура делового письма на английском языке** почти не отличается от таковой на русском языке и, как правило, состоит из 6 частей (Reinking, von der Osten, 2005):

- заголовка (Heading);
- адреса получателя (Inside Address);
- приветствия (Salutation);
- основной (содержательной) части (Body);
- завершающего приветствия (Complimentary Close);
- подписи (Signature).

Иногда между адресом получателя и приветствием помещается тема письма, которая обозначается как «REFERENS:» (справка) или сокращенно «REF:».

Все разделы письма обычно печатаются через один интервал. Если письмо небольшое, то интервалы между строками могут быть увеличены.

Заголовок делового английского письма, как правило, включает в себя адрес отправителя (иногда этот адрес размещают ниже подписи отправителя; если же для письма используется официальный бланк учреждения, то необходимость указания адреса в заголовке отпадает) и дату отправления письма. Выравнивается заголовочная часть по левому краю от центра бумажного листа. Если адрес отправителя отсутствует или размещен под его подписью, то дата отправления может печататься слева.

Адрес получателя всегда указывается с левой стороны, в двух (или более) интервалах ниже заголовочной части. Если получатель корреспонденции мужчина, то перед его именем и фамилией принято ставить «Mr.» (господин), а если женщина – то «Ms.» (госпожа), что приемлемо как для замужних, так и для незамужних женщин. Например: «Mr. Ivan I. Petrov» или «Ms. Larisa A. Prozorova». Перед именем как мужчины, так и женщины могут быть указаны ученая степень или ученое звание (если они имеются). В этом случае слова «Mr.» или «Ms.» опускаются. Например, «Professor Ivan I. Petrov» или «Dr. Larisa A. Prozorova». Допускается также печатать имя и фамилию адресата без каких-либо дополнительных указаний.

В случае если отправитель не знает имени получателя, то в адресе он указывает должность получателя или название отдела, в котором тот работает. Например: «Vice President for Research» (эквивалентно должности проректора университета по научной работе) или «Department of Zoology» (отдел зоологии). Если составитель письма не имеет и этих сведений, то в адресе указывается лишь название учреждения (компании).

Что касается раздела «Приветствие», то в письмах на английском языке принято обращаться к мужчине и женщине по фамилии с добавлением слов «господин» и «госпожа». В приветствии также можно использовать указание научной степени или звания (без слов «господин», «госпожа») либо просто имя и фамилию получателя\*. Последний вариант особенно актуален для тех случаев, когда вы не знаете пол вашего корреспондента. В конце каждого варианта обращения ставится двоеточие, реже запятая. Например, «Dear Mr. Petrov:» или «Dear Ms. Prozorova,».

Dr. Victor V. Bogatov  
Institute of Biology and Soil Sciences  
159, pr-kt 100 letia Vladivostoka  
Vladivostok 690022  
Russia  
Dear Dr. Bogatov:

Department of Zoology  
Institute of Biology and Soil Sciences  
159, pr-kt 100 letia Vladivostoka  
Vladivostok 690022  
Russia  
Head of Department of Zoology:

Department of Zoology  
Institute of Biology and Soil Sciences  
159, pr-kt 100 letia Vladivostoka  
Vladivostok 690022  
Russia  
Department of Zoology:

ни получателя имеются название его должности или наименование отдела, в котором тот работает, то в обращении используют только эти названия. Например: «Vice President for Research:» или «Department of Zoology:». Название отдела в «Приветствии» указывается также в тех случаях, когда адрес получателя начинается с названия учреждения.

Обратите внимание на оформления адреса и приветствия для приведенных выше случаев.

Основной текст письма пишется через интервал и

\* Если люди находятся в приятельских (дружеских) отношениях, то при личной деловой переписке они могут обращаться друг другу по имени.

---

отделяется от приветствия двойным интервалом. Также двойным интервалом отделяются друг от друга абзацы основного текста (без абзацного отступа).

Приветствие, завершающее письмо, печатается ниже основного текста через два интервала и размещается справа от центра так же, как и заголовок. Для выражения приветствия рекомендуется использовать выражения: «Sincerely» (искренне), «Sincerely yours» (искренне Ваши) и «Yours truly» (искренне Ваш).

Подпись отправителя ставится ниже приветствия правее от центральной линии листа (подписи иностранных коллег обычно состоят из имени, первой буквы отчества и фамилии или из имени и фамилии). Под подписью печатается ее расшифровка, ниже которой может быть указана должность и звание отправителя. Расстояние между завершающим приветствием и печатной расшифровкой подписи составляет 4 интервала\*.

Если к письму прикладываются какие-либо таблицы, рисунки, документы или иные приложения, то в нижнем левом углу (3–4 интервала ниже последней строки текста) пишется «Enc.» от «Enclosure Notation» (примечание вложения) и указывается их количество. Например «Enc. 4». Если высылаются особо важные документы, то приводятся их наименования. Например: «Enc. Money Order» (денежный перевод) или «Enc. Check» (чек).

Расположение текста английского варианта письма немного отличается от русского варианта. В частности, левое и правое поля составляют примерно по 2,5 см (по 1 дюйму), а если письмо короткое, то эти поля могут быть больше. Верхнее и нижнее поля обычно также делают равными.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Расскажите об общих моментах протокола встречи официальной делегации или официального лица.
2. Какова технология проведения деловых переговоров?
3. Опишите общие правила застольного этикета.
4. Перечислите основные правила пользования столовыми приборами.
5. Расскажите, как правильно есть хлеб, салат, суп, мясные блюда, рыбу и фрукты.

---

\* Если письмо очень короткое, расстояния между строчками и разделами письма удваиваются.

6. Перечислите основные требования этикета к внешнему виду и одежде при деловом общении.

7. Какая информация о вас должна находиться на деловой визитной карточке?

8. Когда и как нужно вручать свою визитную карточку?

9. Перечислите, из каких частей состоит деловое письмо на русском языке и на английском языке.

10. Каким должен быть тон деловых писем?

11. Прочтите приведенные ниже деловые письма, выделите их структурные части. Отметьте местоположение структурных частей делового письма. Для тех, кто владеет английским, – обратите внимание на тональность писем.

Museum of Zoology  
University of Michigan  
Michigan 48109, U.S.A.  
22 September, 1993

Dr. Theodore W. Pietsch  
School of Fisheries, HF-15  
University of Washington  
Seattle, WA 98195

Dear Dr. Pietsch:

This letter is to express my interest in participating in your «Biodiversity of the Kuril Archipelago» project, engaging in cooperative studies with Japanese, Russian and American scientists. My special interest is in freshwater and land mollusks, and I have had considerable experience with both Asian and North American non-marine molluscan faunas.

There have been various suggestions and some evidence indicating a rather close link between elements of the non-marine mollusks of eastern Asia and western North America. Such a relationship would seem obvious from a geological prospective, but a clear establishment based on extensive data is yet to be made.

I believe that your project in the Kuril Archipelago will provide important data on the extant species of non-marine mollusks and their relationship to adjacent faunas and to the fauna of northwestern North America.

I would be very pleased to be part of this project.

Sincerely,

***Подпись (включает имя, первую букву отчества и фамилию)***

John B. Burch

Professor of Zoology  
Professor of Natural Resources  
Curator of Mollusks

Название или логотип учреждения (научного общества)

February 14, 2005

Dr. Victor Bogatov  
Institute of Biology and Soil Sciences,  
Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences  
159, pr-kt 100 letia Vladivostoka  
Vladivostok 690022  
Russia

REF: 2005 Joint Assembly, Submission 302, entitled «How to Compare Biomass and Drift of the River Benthos?»

Dear Dr. Bogatov,

Thank you for submitting an abstract to the 2005 Joint Assembly that takes place 23-27 May, 2005 in New Orleans, Louisiana, USA. The Joint Assembly is open to all AGU members and those with related interests in understanding the Earth and space sciences.

This letter serves as a formal invitation for you to participate in the meeting, and to inform you that abstract has been accepted for inclusion in the meeting. Specific information regarding the exact time of your presentation will be provided to you in early April. Your participation in the meeting includes presenting your paper, attending sessions in your areas of interests, and an opportunity to communicate with others working in the field of geophysical sciences.

This is invitation to participate in the meeting but not a personal sponsorship of your stay in the United States. You will need to secure your own funding for travel, registration, and housing expenses for the meeting.

Additional Meeting information, including visa requirements, are available on the AGU website at <http://www.agu.org/meetings/sm05/>. Thank you for your interest in the meeting and we look forward to seeing you in New Orleans.

Sincerely yours,

Подпись

Ellen Shortill  
Program Manager, Meetings

---

## North American Benthological Society

March 16, 2007

Victor V. Bogatov  
Institute of Biology and Soil Sciences,  
Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences  
159, pr-kt 100 letia Vladivostoka  
Vladivostok 690022  
Russia

Dear Victor V. Bogatov,

We invite you formally to participate in the meeting of the North American Benthological Society during 3–7 June 2007 in Columbia, South Carolina, U.S.A., to present your research results as presentation #1049, «Biogeography of the Okhotskia Region (North Asia Far East) Based on Freshwater Mollusks». Specific information regarding the exact time and place of your presentation will be available to you soon on the NABS website, along with additional information about the meeting, including transportation and housing. Your participation in the meeting includes not only presenting this paper, but also attending sessions in your areas of interest and communicating with others working in the field of benthology.

This is invitation to participate in the meeting, but not a personal sponsorship of your stay in the United States. You will need to secure your own funding for travel, registration, and housing expenses for the meeting.

We look forward to visiting with you in Columbia and to learning about your interesting research.

Sincerely yours,

Подпись

N. LeRoy Poff, Ph.D.  
President  
North American Benthological Society

## Литература

- Александров В.Я.* Трудные годы советской биологии: Записки современника. СПб.: Наука, 1992. 262 с.
- Александров Е.Б.* Искушение мистикой // Поиск: еженед. газета науч. сообщества. 2003. № 19/20. С. 20.
- Алимов А.Ф.* Введение в продукционную гидробиологию. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 152 с.
- Аллахвердян А.Г., Мошкова Г.Ю., Юревич А.В., Ярошевский М.Г.* Психология науки: учебное пособие. М.: Флинта, 1998. 312 с.
- Ануфриев А.Ф.* Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. 3-е изд., стереотип. М.: Ось-89, 2007. 112 с.
- Аристер Н.И., Загузов Н.И.* Процедура подготовки и защиты диссертаций. М.: Икар, 1995. 200 с.
- Бакланов П.Я.* Дальневосточный регион России: Проблемы и предпосылки устойчивого развития. Владивосток: Дальнаука, 2001. 144 с.
- Белланже Л.* Переговоры: пер. с фр. 5-е изд. / под ред. И.В. Андреевой. СПб.: Нева, 2002. 128 с.
- Беляева С.* На лицо ужасные // Поиск: еженед. газета науч. сообщества. 2007. № 5(923). С. 22.
- Бернал Дж.* Наука в истории общества: пер. с англ. / под общ. ред. Б.М. Кедрова, И.В. Кузнецова. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1956. 736 с.
- Бернал Дж.Д.* Стратегия исследования // Наука о науке: сб. статей: пер. с англ. М.: Прогресс, 1966. С. 385–399.
- Богатилов О.* В работе ВАК нет ничего второстепенного // Российская газета. 2007. 25 апр., № 4350. – <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2007/04/25.html#rg-4350> [Дата обращения: 29.08.2007].
- Богатов В.В.* Организация науки в России. Владивосток: Дальнаука, 2005. 292 с.
- Богатов В.В.* Можно ли доверять Science Citation Index? // Вестн. ДВО РАН. 2006. № 6. С. 149–157.
- Брюшинкин В.Н.* Логика: учебник. 3-е изд., доп. и испр. М.: Гардарики, 2001. 334 с.
- Буроп Е.Г.С.* Ученый и политическая деятельность // Наука о науке: сб. статей: пер. с англ. М.: Прогресс, 1966. С. 32–45.
- Валлери-Радо Р.* Жизнь Пастера. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1950. 423 с.
- Вебер М.* Наука как призвание и профессия // Избр. произведения. М.: Прогресс, 1990. С. 707–735.
- Веймарн А., Митрофанов К.* Умные головы под ключ // Полит. журн. 2006. № 37/38 (132/133). С. 104–107.
- Вербицкий А.А.* О структуре и содержании диссертационных исследований // Педагогика. 1994. № 3. С. 32–35.
- Вернадский В.И.* Научная мысль как планетарное явление. 1936–1938. Электронное издание (<http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/thought.html>); по: В.И.Вернадский. Научная мысль как планетарное явление / отв. ред. А.Л. Яншин. М.: Наука, 1991.

- 
- Вернадский В.И.* Биосфера: избр. тр. по биогеохимии. М.: Мысль, 1967. 376 с.
- Вернадский В.И.* Труды по истории науки. (Библиотека трудов академика В.И. Вернадского). М.: Наука, 2002. 501 с.
- Викентьев И.Л.* Почему невыгоден плагиат, или пять плюсов корректного цитирования // Экспертные системы ТРИЗ-ШЕНС. 2005. – <http://triz-chance.ru/citirovanie.html> [Дата обращения: 31.08.2007].
- Голубкова О.А.* Культура, личность, деятельность: аксиологический аспект. СПб: ОМ-Пресс, 2007. 88 с.
- Гиляров А.М.* Ариаднина нить эволюционизма // Вестн. РАН. 2007. Т. 77, № 6. С. 508–519.
- Грегори Р.А.* Открытия: цели и значение науки / пер. с англ. под ред. проф. Н.И. Вавилова. Пг.: Издание М. и С. Сабашниковых, 1923. 167 с.
- Дальневосточный государственный университет. История и современность. 1899–1999. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1999. 704 с.
- Добров Г.М., Клименюк В.Н., Одрин В.М., Савельев А.А.* Организация науки. Киев: Наукова думка, 1970. 204 с.
- Дризе Ю.* Знай, что кричать. Спасаящим науку не худо бы помнить совет Ходжи Насреддина // Поиск: еженед. газета науч. сообщества. 2007. № 9 (927). С. 9.
- Еськов К.Ю.* История Земли и жизни на ней. – [http://warrax.net/51/eskov/cover\\_eskov.html](http://warrax.net/51/eskov/cover_eskov.html) [Дата обращения: 12.05.2007].
- Заварзин Г.А.* Составляет ли эволюция смысл биологии? // Вестн. РАН. 2006. Т. 76, № 6. С. 522–543.
- Заварзин Г.А.* Ариаднина нить или паутина Арахны? // Вестн. РАН. 2007. Т. 77, № 6. С. 517–519.
- Загузов Н.И.* Технология подготовки и защиты кандидатской диссертации. М.: Исследовательский центр, 1993. 114 с.
- Захаров А., Захарова Т.* Как написать диссертацию. СПб.: Питер, 2003. 157 с.
- Индекс цитируемости российских ученых. – [http://www.ng.ru/science/2004-09-08/14\\_index.html](http://www.ng.ru/science/2004-09-08/14_index.html) [Дата обращения: 25.10.2005].
- Казakov Ю.В.* Защита интеллектуальной собственности: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Мастерство, 2002. 176 с.
- Кант И.* Из «Лекций по этике» (1780–1782) // Этическая мысль: науч.-публицист. чтения / редкол.: А.А. Гусейнов и др.; пер. с нем. В.В. Крыловой. М.: Политиздат, 1990. С. 297–322.
- Капица П.Л.* Эксперимент, теория, практика: статьи, выступления. Издание третье, дополненное. М.: Наука, 1981. 495 с.
- Карнеги Д.* Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей. М.: Прогресс, 1990. 281 с.
- Карнеги Д.* «Как завоевать друзей и оказывать влияние на людей», «Как выработать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично», «Как перестать беспокоиться и начать жить»: пер. с англ./ общ. ред. и предисл. Зинченко В.П., Жукова Ю.М. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1991. 672 с.
- Кисиль В.Я., Рибери В.В.* Галерея античных философов: в 2 т. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. Т. 1. 576 с.; Т. 2. 576 с.

- 
- Ковалева С.* Why not? Не гоните сумасшедшие идеи // Поиск: еженед. газета науч. сообщества. 2007. № 41 (959). С. 14.
- Колобова В.В.* Корректурa: учебно-практическое пособие. М.: МарТ; Ростов-н/Д: МарТ, 2006. 256 с. (Сер. «Безупречные документы»).
- Коробкина З.В.* Наука, которую мы можем потерять: размышления о судьбах ученых в современной России. М.: Логос, 2003. 303 с.
- Кузин Ф.А.* Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты. 3-е изд. М.: Ось-89, 1999. 208 с.
- Кузин Ф.А.* Диссертация: методика написания, правила оформления, порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. 2-е изд., доп. М.: Ось-89, 2001. 320 с.
- Кузнецов Б.К.* Встречи. М.: Наука, 1984. 95 с.
- Кузнецов И.Н.* Диссертационные работы: методика подготовки и оформление: учебно-методическое пособие. Изд. 3-е. М.: Дашков и К°, 2007а. 456 с.
- Кузнецов И.Н.* Научное исследование: методика проведения и оформление. Изд. 3-е. М.: Дашков и К°, 2007б. 460 с.
- Кузнецов И.Н.* Рефераты, курсовые и дипломные работы: методика подготовки и оформление. Изд. 5-е. М.: Дашков и К°, 2007в. 340 с.
- Кун Т.С.* Структура научных революций / пер. с англ. И.З. Налетова; общ. ред. и послесл. С.Р. Микулинского. М.: Прогресс, 1977. 300 с.
- Кукушкин В.С.* Деловой этикет: учебное пособие для студентов специальностей «Менеджмент», «Социальная работа», «Референт-переводчик». Москва; Ростов н/Д: МарТ, 2003. 224 с. (Серия «Новые технологии»).
- Кушнер М.* Умение выступать на публике для «чайников» / пер. с англ. М.: Вильямс, 2007. 368 с.
- Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., 1995.
- Лакатос И.* Методология научных исследовательских программ // Вопр. философии. 1995. № 4.
- Лакатос И.* История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1998.
- Левы В.Л.* Искусство быть собой: Индивидуальная психотехника. М.: Знание, 1990. 225 с.
- Малиновский Б.Н.* История вычислительной техники в лицах. Киев: КИТ: А.С.К., 1995. 384 с.
- Малоун Дж.* Нераскрытые тайны природы. Расширяющий кругозор экскурс в историю Вселенной с загадочными Большими Взрывами, частицами-волнами и запутанными явлениями, не нашедшими пока своего объяснения / пер. с англ. А.В. Хачояна, В.А. Пантаевой, под ред. Е.М. Лейкина. М.: Мир, 2004. 232 с. (Сер. «Рубежи науки»).
- Мальханова И.А.* Деловое общение: учебное пособие. 2-е изд., перераб. М.: Академический Проспект, 2003. 224 с.
- Маркусова В.* На кого бы сослаться? Не забудем о научной этике // Поиск: еженед. газета науч. сообщества. 2005. № 38 (852). С. 9.

- 
- Маркусова В.А.* Информационные ресурсы для мониторинга российской науки // *Вестн. РАН.* 2005. Т. 75, № 7. С. 607–612.
- Марьянович А.Т.* Эрратология, или как избежать ошибок при подготовке диссертации. М.: Вузовская книга, 1998. 176 с.
- Микулинский С.Р.* В.И. Вернадский как историк науки // *Вернадский В.И. Труды по истории науки.* (Библиотека трудов академика В.И. Вернадского). М.: Наука, 2002. С. 20–40.
- Митчелл М., Корр Д.* Этикет: Шаг за шагом / пер. с англ. А.Г. Вронской. М.: АСТ: Астрель, 2004. 302 с.
- Мозилевский Б.* Жизнь Пирогова. Ростов-н/Д: Кн. изд-во, 1951. 292 с.
- Наука мира. Washington ProFile – Intern. News & Inform. Agency, 2001–2007. – <http://www.washprofile.org/ru/node/5164> [Дата обращения: 14.08.2006].
- Новиков А.М.* Как работать над диссертацией? Пособие для начинающего педагога-исследователя. 3-е изд. М.: Эгвес, 1999. 104 с.
- Нормы научной этики (приняты Сенатом Общества Макса Планка 24 ноября 2000 г.) / пер. В. Тереховой. – <http://www.sbras.ru/HBC/2002/n04-05/f17.html> [Дата обращения: 07.07.2006].
- Основы научной этики: методическое пособие для студентов, аспирантов, младших научных сотрудников и, может быть, и не только для них / Уральский гос. пед. ун-т. 1999–2007. – <http://www.uspu.ru/new> [Дата обращения: 09.09.2007].
- Панасюк А.Ю.* Как убеждать в своей правоте: современные психотехнологии убеждающего воздействия. 2-е изд. М.: Дело, 2002. 312 с.
- Петров О.В.* Риторика: учебник. М.: Велби: Проспект, 2007. 424 с.
- Пешихонов А.А.* Основы научного эксперимента. Методическое пособие. Основы теории и техники измерений. Ч. 1. СПб.: Академ. гимназия СПбГУ, 2002. 196 с.
- Пешихонов А.А.* Основы реализации научного эксперимента: учебно-методическое пособие. СПб.: СПбГУ, 2004. 68 с.
- Пиз А., Пиз Б.* Как писать так, чтобы было понятно всем! / пер. с англ. Е. Черниковой. М.: Эксмо, 2007. 192 с.
- Поташиник М.М., Моисеев А.М.* Диссертации по управлению образованием: состояние, проблемы, современные требования. М.: Новая школа, 1998. 169 с.
- Поповский М.* Дело академика Вавилова / вступ. ст. А.Д. Сахарова. М.: Книга, 1990. 303 с.
- Попнер К.* Логика и рост научного знания: пер. с англ. / под общ. ред. В.Н. Садовского. М.: Прогресс, 1983. 606 с.
- Попнер К.* Нормальная наука и опасности, связанные с ней / пер. с англ. О.А. Балла. = Popper K. Normal Science and its Dangers // *Criticism and the Growth of Knowledge.* Cambr., 1970. P. 51–58. С. 49–57 // Памяти Томаса Куна (1922–1996). – [www.auditorium.ru/books/4077/r1.pdf](http://www.auditorium.ru/books/4077/r1.pdf) [Дата обращения: 25 июля 2007].
- Попнер К.* Логика научного исследования / пер. с англ. под. общ. ред. В.Н. Садовского. М.: Республика, 2004. 447 с. (Мыслители XX века).
- Попнер К.Р.* Объективное знание: Эволюционный подход / пер. с англ. Д.Г. Лахути; отв. ред. В.Н. Садовский М.: Эдиториал УРСС, 2002. 384 с.
- Пост П.* Этикет от Эмили Пост / пер. с англ. Е. Кудрявцевой. М.: Эксмо, 2006. 960 с.

- 
- Пропп М.В.* Homo naturalis: Кто мы? Зачем мы? Куда идем? М.: Лабиринт, 2003. 320 с.
- Райсберг Б.А.* Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей. 6-е изд., доп. М.: ИНФРА-М, 2006. 431 с.
- Рахманин Л.В.* Стилистика деловой речи и редактирование служебных документов. М.: Высшая школа, 1973. 272 с.
- Риторика: учебник / под ред. Н.А. Ипполитовой. М.: Велби: Проспект, 2006. 448 с.
- Розенталь Д.Э.* Говорите и пишите по-русски правильно. М.: АСТ: Астрель, 2005. 247 с.
- Розенталь Д.Э.* Русский язык: учебное пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Оникс; Мир и Образование, 2007. 448 с.
- Розенталь Д.Э., Голуб И.Б.* Секреты стилистики: Правила хорошей речи. 3-е изд. М.: Айрис-пресс, 2003. 208 с.
- Розенталь Д.Э., Голуб И.Б.* Русский язык. Сочинения и экзамены на отлично. Стилистика и культура речи. М.: Махаон, 2005. 256 с.
- Свердлов Е.Д.* Миражи цитируемости. Библиометрическая оценка значимости научных публикаций отдельных исследователей // Вестн. РАН. 2006. Т. 76, № 12. С. 1073–1085.
- Селье Г.* От мечты к открытию: как стать ученым / пер. с англ. Н.И. Войскунской; общ. ред. М.Н. Кондрашевой, И.С. Хорола. М.: Прогресс, 1987. 368 с.
- Сергеев Н.М.* Этика соавторства и этика цитирования // Рос. хим. журн. 1999. № 6. – <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/ECCE/ETHICS/SERG.HTM> [Дата обращения: 07.07.2006].
- Смирнов Г.Н.* Этика деловых отношений: учебник. М.: Велби: Проспект, 2006. 186 с.
- Советы молодому ученому: методическое пособие для студентов, аспирантов, младших научных сотрудников и, может быть, не только для них: Изд. 2-е, перераб. и доп. Екатеринбург: ИЭРиЖ УрО РАН, 2005. 79 с.
- Солодущин О.А.* Логика: экзаменационные ответы. Ростов н/Д: Феникс, 2002. 352 с. (Сер. «Сдаем экзамен»).
- Станкин М.И.* Психология общения: курс лекций. 2-е изд., испр. М.: Изд-во Моск. психолого-социального ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2003. 336 с.
- Стремидловский С.* Грустная наука // Российские вести. 2005. 18 мая.
- Ступин Л.П., Лапицкий А.Н.* Английский язык на научных конференциях. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. 142 с.
- Томпсон М.* Философия науки / пер. с англ. А. Гарькавого. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. 304 с. (Сер. «Грандиозный мир»).
- Францифиров Ю.В., Павлова Е.П.* От реферата к курсовой, от диплома к диссертации: практическое руководство по подготовке, изложению и защите научных работ. М.: Книга сервис, 2003. 128 с.
- Хлебович В.В.* «Таков наш безначальный мир...»: Биологические модели человеческих обществ // Звезда: ежемес. лит.-худ. и общ.-полит. журн. 2002. № 5. С. 195–202.
- Что такое плагиат? // Всеобуч (материалы предоставлены интернет-сервисом AntiPlafiat.ru). ИЛОСВЕТ, 2003–2007. – [http://www.edu-all.ru/pages/zamet/pub\\_190306.asp](http://www.edu-all.ru/pages/zamet/pub_190306.asp) [Дата обращения: 31.08.2007].

- 
- Швейцер А.* Культура и этика: для научных библиотек / пер. с нем. Н.А. Захаренко, Т.В. Колшанского. М.: Прогресс, 1973. 340 с.
- Шейнов В.П.* Искусство управлять людьми. М.: АСТ; Минск: Харвест, 2006. 512 с. (Библиотека практической психологии).
- Энциклопедия этикета / сост. О.И. Максименко. М.: Астрель: АСТ, 2004. 512 с.
- D'Arcy J.* Technically Speaking: A Guide for Communicating Complex Information. Columbus: Battelle Press, 1998. 270 p.
- Davis M.* Scientific papers and presentations. 2<sup>nd</sup> ed. San Diego: Academic Press. An imprint of Elsevier. 2005. 356 p.
- Fegert F., Hergenröder F., Mechelke G., Rosum K.* Projektarbeit: Theorie und Praxis. Stuttgart: Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart, 2002. 226 p.
- Knisely K.* A Student Handbook for Writing in Biology. Second Edition. Printed in U.S.A. W.H. Freeman & Co. 2005. 237 p.
- Legedre L.* Scientific Research and Discovery: Process, Consequences and Practice // Excellence in Ecology. Vol. 16. Luhe, Germany: International Ecology Institute, 2004. 235 p.
- Maugh T.H.* Poster sessions: A new look at scientific meetings // Science. 1974. Vol. 184. P. 1361.
- Popper K.R.* Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge. London and Henley. Routledge and Kegan Paul, 1972. Пер. с сокращениями 1, 3 и 10-й главы А.Л. Никифорова. – [http://www.philosophy.ru/library/popper/popper\\_refut.html](http://www.philosophy.ru/library/popper/popper_refut.html) [Дата обращения: 25 июля 2007].
- Reinking J.F., von der Osten R.* Strategies for successful writing. A Rhetoric, Research Guide, Reader, and Handbook. New Jersey: Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, 2005. 733 p.
- Woolsey J.D.* Combating poster fatigue: How to use visual grammar and analysis to effect better visual communications // Trends Neurosci. 1989. Vol. 12. P. 325–332.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	5
1. НАУЧНЫЙ МЕТОД.....	9
1.1. Общие положения .....	10
1.2. Определение проблемы.....	16
1.3. Формулирование гипотез .....	20
1.4. Сбор данных посредством наблюдения и/или эксперимента .....	24
1.5. Систематизация эмпирических данных и проверка гипотезы .....	32
1.6. Информирование научного сообщества.....	37
2. ЭТИКА НАУКИ .....	40
2.1. Ценность научного знания и истины .....	41
2.2. Взаимоотношения науки и общества .....	49
2.3. Эксперименты на животных и человеке .....	53
2.4. Этика цитирования.....	58
2.5. Этика соавторства.....	63
3. ВВЕДЕНИЕ В ФОРМАЛЬНУЮ ЛОГИКУ .....	68
3.1. Понятие как форма отражения объективной действительности .....	73
3.1.1. Признаки и их виды.....	73
3.1.2. Общая характеристика понятия .....	75
3.1.3. Определение понятий.....	79
3.2. Суждение как форма мышления .....	82
3.3. Основные законы логики.....	85
3.3.1. Закон тождества .....	85
3.3.2. Закон противоречия .....	87
3.3.3. Закон исключения третьего .....	90
3.3.4. Закон достаточного основания .....	92
3.4. Доказательства.....	94
4. НАУЧНАЯ ПУБЛИКАЦИЯ.....	100
4.1. Общие положения и рекомендации .....	101
4.2. Структура научной статьи .....	104
4.3. Построение таблиц.....	113
4.4. Иллюстрации .....	117
4.5. Рубрикация текста .....	118
4.6. Принцип единообразия.....	120
4.7. Написание наименований учреждений и организаций.....	121
4.8. Техника правки научных текстов.....	124

---

5. РЕЧЕВАЯ КУЛЬТУРА И ГРАМОТНОСТЬ .....	131
5.1. Письменная речь.....	132
5.2. Устная речь.....	143
6. НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ, ИЛИ НАУКА УБЕЖДАТЬ .....	155
6.1. Виды информации, поступающие от докладчика .....	158
6.2. Что такое убедить? .....	160
6.3. Достижение полного понимания .....	163
6.4. Приемы аргументации .....	165
6.5. Формирование аттракции .....	173
6.6. Технология возражений .....	176
7. УСТНЫЙ И СТЕНДОВЫЙ ДОКЛАДЫ .....	188
7.1. Устный доклад .....	189
7.1.1. Подготовка устного доклада.....	193
7.1.2. Использование программы PowerPoint .....	196
7.1.3. Репетиция .....	199
7.1.4. Выступление .....	200
7.1.5. Ответы на вопросы .....	204
7.1.6. Вопросы к докладчику .....	206
7.2. Стендовый доклад .....	207
7.2.1. Общие требования к стендовому докладу .....	207
7.2.2. Оформление плаката .....	211
7.2.3. Устное сопровождение стендового доклада.....	214
8. ДЕЛОВОЙ ЭТИКЕТ .....	218
8.1. Встреча делегации, представление .....	220
8.2. Деловые переговоры .....	222
8.3. Поведение за столом .....	226
8.4. Внешний вид.....	230
8.5. Визитная карточка .....	233
8.6. Деловое письмо .....	238
ЛИТЕРАТУРА .....	249

## CONTENTS

PREFACE .....	5
1. SCIENTIFIC METHOD.....	9
1.1. General provisions.....	10
1.2. Recognition of a problem.....	16
1.3. Formulation of a hypothesis .....	20
1.4. Data gathering by means of supervision and/or experiment.....	24
1.5. Empirical data organization and hypothesis check .....	32
1.6. Informing scientific community .....	37
2. SCIENTIFIC ETHICS.....	40
2.1. Value of the scientific knowledge and truth .....	41
2.2. Mutual relations between science and society .....	49
2.3. Experiments on animals and human subjects.....	53
2.4. Citing Ethics .....	58
2.5. Co-authorship ethics.....	63
3. INTRODUCTION TO FORMAL LOGIC .....	68
3.1. Concept as a form of reflection on objective validity .....	73
3.1.1. Attributes and their kinds.....	73
3.1.2. General characteristics of a concept.....	75
3.1.3. Definition of concepts.....	79
3.2. Judgment as a form of thinking.....	82
3.3. Key laws of logic.....	85
3.3.1. The law of identity.....	85
3.3.2. The law of contradiction.....	87
3.3.3. The law of exception of the third kind.....	90
3.3.4. The law of sufficient basis .....	92
3.4. Scientific proof.....	94
4. SCIENTIFIC PUBLICATION.....	100
4.1. General provisions and recommendations .....	101
4.2. Structure .....	104
4.3. Tables.....	113
4.4. Illustrations.....	117
4.5. Text rubrication .....	118
4.6. Uniformity Principles .....	120
4.7. Name spellings of establishments and the organizations .....	121
4.8. Editing techniques of scientific texts.....	124

---

5. SPEECH CULTURE AND LITERACY .....	131
5.1. Written speech .....	132
5.2. Oral speech .....	143
6. SCIENTIFIC DISCUSSION OR SCIENCE TO CONVINCe .....	155
6.1. Types of information delivered by the lecturer .....	158
6.2. What does it mean to convince? .....	160
6.3. Achievement of full understanding .....	163
6.4. Receptions of the argument .....	165
6.5. Appeal Formation .....	173
6.6. Techniques to object .....	176
7. ORAL AND POSTER PRESENTATIONS .....	188
7.1. Oral presentation .....	189
7.1.1. Preparation of the oral presentation .....	193
7.1.2. PowerPoint Presentations .....	196
7.1.3. Rehearsal .....	199
7.1.4. Performance .....	200
7.1.5. Answering questions .....	204
7.1.6. Questions to the lecturer .....	206
7.2. Poster presentation .....	207
7.2.1. The general requirements .....	207
7.2.2. Registration .....	211
7.2.3. Oral support .....	214
8. BUSINESS ETIQUETTE .....	218
8.1. Meeting and representation .....	220
8.2. Business negotiations .....	222
8.3. Behavior at the table .....	226
8.4. Appearance .....	230
8.5. Business card .....	233
8.6. Business letter .....	238
REFERENCES .....	249

Научное издание

*Виктор Всеволодович Богатов*

**ОРГАНИЗАЦИЯ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

Учебное пособие для студентов  
высших учебных заведений

Редактор *Л.А. Русова*  
Художник *Г.П. Писарева*  
Технический редактор *В.М. Мошквина*  
Оператор верстки *О.Ю. Полянская*  
Корректор *К.В. Коростелева*

Изд. лиц. ИД № 05497 от 01.08.2001 г. Подписано к печати 02.06.2008 г.  
Гарнитура "Таймс". Бумага офсетная. Формат 60×90/16. Печать офсетная.  
Усл. п. л. 16,25. Уч.-изд. л. 14,3. Тираж 600 экз. Заказ 80

Отпечатано в типографии ФГУП Издательство "Дальнаука" ДВО РАН  
690041, г. Владивосток, ул. Радио, 7