

Александр **МАРЬЯНОВИЧ**
Игорь **КНЯЗЬКИН**

**ДИССЕРТАЦИЯ:
ИНСТРУКЦИЯ
по подготовке
и защите**

Москва
«АСТ»
Санкт-Петербург
Летран-СПб

**Александр Марьянович
Игорь Князькин**
**Диссертация: инструкция
по подготовке и защите**

*«Текст предоставлен правообладателем» <http://www.litres.ru>
Диссертация: инструкция по подготовке и защите / А. Т. Марьянович, И. В. Князькин: АСТ;
Астрель-СПб; Москва, Спб.; 2009
ISBN 978-5-9725-1537-0*

Аннотация

Перед Вами переработанный и дополненный вариант книги, ранее выходившей под названиями «Эрратология» и «Новая эрратология».

Как написать текст диссертации?

Как найти литературу по теме исследования?

Как организовать процесс сбора экспериментальных данных?

Как обработать полученную информацию?

Как выступить с докладом на защите?

Как подготовить статью в журнал или тезисы доклада на конференцию?

Ответы на эти и многие другие вопросы вы найдете в этой книге. Главное, что отличает ее от других «пособий для диссертантов», это принцип изложения. Наша книга – это, прежде всего, рассказ *о типичных ошибках*, которые совершает практически каждый начинающий исследователь. Авторы скажут вам: «Вы хотите сделать так? Не надо! Эту ошибку уже совершили многие. Лучше делайте так-то и так-то», – а потом дадут пример правильного решения. Следуя нашим рекомендациям, вы не только напишете диссертацию лучше, но и защитите ее раньше.

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Из предисловия к первому изданию | 10 |
| Предисловие к шестому изданию | 12 |
| I. ПЕРВЫЕ ШАГИ НАЧИНАЮЩЕГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ | 15 |
| 1. Общенаучная подготовка | 15 |
| English language | 15 |
| Библиотеки | 17 |
| Библиография | 18 |
| Правила корректуры | 18 |
| Статистический анализ | 18 |
| 2. Выбор темы диссертации | 21 |
| Не выбирайте тему сами | 21 |
| Наука академическая и ведомственная | 22 |
| Проявляйте настойчивость | 23 |
| Заполнение пустых ячеек или устранение противоречия? | 24 |
| Научный руководитель и куратор диссертации | 24 |
| 3. Ознакомление с литературой | 26 |
| Цели работы с литературой | 26 |
| Что сначала: читать или работать? | 27 |
| Поиск источников | 28 |
| Рефераты и полные тексты | 30 |
| Нужные abstract'ы: отбор по формальным признакам | 31 |
| Классик на один год | 32 |
| Искусство научной иллюстрации | 33 |
| Начинайте с конца | 33 |
| Полнота и релевантность информации | 33 |
| Библиографическое описание источника | 35 |
| Ванкуверские правила | 35 |
| Описание иностранного источника в русском журнале | 36 |
| Текст реферата | 39 |
| Два способа реферирования | 40 |
| Шифр реферата | 41 |
| II. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | 44 |
| 4. Общая организация исследования | 44 |
| Условия для работы | 44 |
| Планирование | 44 |
| Изменения в плане | 45 |
| Нарисуйте схему эксперимента | 46 |
| Пробные исследования | 46 |
| Продумывайте каждый следующий шаг или ищите | 47 |
| деньги на эксперименты | |
| Протоколы опытов | 48 |
| 5. Артефакты, достоверность и значимость данных | 50 |
| Обсуждать работу, а не ее текст | 50 |
| Причины артефактов | 50 |
| Увлечение метрологией и злоупотребление точностью | 51 |
| Технофетишизм | 52 |

| | |
|--|----|
| Выбор объекта исследования | 52 |
| Рандомизация и двойной слепой контроль | 53 |
| Достоверность и статистическая значимость | 54 |
| Амбиции вместо помощи, или Горе от ума | 54 |
| Регистрация фоновых значений параметра | 55 |
| Сделайте эффект более ярким | 56 |
| Не откладывайте обработку данных | 56 |
| 6. Распространенные заблуждения и вредные поверья, или Что Вам не следует делать | 58 |
| Исследовать неизвестное посредством известного | 58 |
| Прямые показатели – предпочтительнее | 58 |
| Классификация не решает проблему | 59 |
| Корреляция – еще не причинная связь | 60 |
| Играйте на своем поле | 60 |
| Выборка должна быть достаточно большой | 61 |
| Не увлекайтесь процентами | 62 |
| Здравый смысл никто не отменял | 62 |
| Ограничьте число консультантов | 63 |
| 7. Опубликование основных результатов | 65 |
| Статья в научный журнал | 65 |
| Учитывайте стиль конкретного журнала | 67 |
| Тезисы доклада | 68 |
| Название публикации | 69 |
| Стремитесь доложить свою работу | 69 |
| Не подправляйте данные | 70 |
| Интервью средствам массовой информации | 70 |
| III. НАПИСАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ | 72 |
| 8. Общие правила работы над текстом, его структура и последовательность написания глав | 72 |
| Распорядок дня диссертанта | 72 |
| «Единым духом» | 73 |
| Проблема последовательности изложения | 73 |
| Синтетический метод | 73 |
| Аналитический метод | 74 |
| Компиляция | 77 |
| Не более одного рукописного черновика | 77 |
| Контролируйте объем написанного | 78 |
| Избегайте дублирования текста | 78 |
| Оглавление и заголовки в тексте | 78 |
| Отсылки | 79 |
| Последовательность написания глав и разделов текста | 79 |
| 9. Язык диссертации | 82 |
| Не надо научной тарабарщины | 82 |
| Не надо смешить читателя | 83 |
| Не надо бесчисленных аббревиатур | 83 |
| Не надо слишком длинных фраз | 84 |
| Чем проще, тем понятнее | 84 |
| Избегайте неологизмов | 84 |
| Поменьше иностранных слов | 84 |

| | |
|--|-----|
| Система SI и внесистемные единицы | 85 |
| 10. Глава Обзор литературы | 87 |
| Задача обзора | 87 |
| Обзор можно написать дважды | 87 |
| Название и структура обзора | 88 |
| Реверансы будут потом | 88 |
| «Зачин», или С чего начать текст обзора | 89 |
| «Поминальщики» в тексте | 90 |
| «Основные идеи и их развитие» | 91 |
| Не забывайте делать заключения | 92 |
| Включать ли в обзор данные собственных работ? | 92 |
| Имена в тексте | 92 |
| Цитаты | 93 |
| Резюме обзора | 93 |
| 11. Глава Методы исследования | 95 |
| Начинайте с объекта | 95 |
| Последовательность и полнота описания методик | 95 |
| Обоснование выбора методик | 95 |
| Фотографии и схемы | 96 |
| Таблица номер один | 96 |
| Статистические методы | 97 |
| Проверка метода | 98 |
| Благодарности | 98 |
| 12. Главы | 100 |
| Результаты собственных исследований и Обсуждение результатов | 100 |
| Отрицательный результат – тоже результат | 102 |
| Диссертация – не более чем квалификационная работа | 103 |
| Можно ли в этой главе приводить новые литературные данные? | 104 |
| Пытайтесь сформулировать концепцию | 104 |
| Доказательство положений, вынесенных на защиту | 105 |
| 13. Иллюстрации в тексте | 106 |
| Общие требования к рисункам | 111 |
| Нумерация рисунков и таблиц | 114 |
| На отдельной странице или «внутри текста»? | 116 |
| 14. Разделы Заключение и Выводы | 117 |
| Заключение – необязательная часть диссертации | 117 |
| Значение Выводов | 117 |
| Рапорт вместо вывода | 118 |
| Констатация – также не вывод | 118 |
| Утверждение очевидного | 119 |
| Вывод без содержания | 120 |
| Многословие | 120 |
| Вывод «о методе» | 121 |
| Не забывайте о здравом смысле | 121 |
| Что сначала – текст или выводы? | 122 |
| 15. Раздел Введение | 125 |
| Актуальность и новизна | 125 |

| | |
|---|-----|
| Цель и задачи исследования | 125 |
| Научная новизна | 126 |
| Практическая значимость | 126 |
| Апробация | 127 |
| Положения, выносимые на защиту | 127 |
| Роль научного руководителя | 128 |
| 16. Список литературы | 129 |
| Формирование списка | 129 |
| Расстановка по алфавиту | 129 |
| «Чистка» и «освежение» списка | 130 |
| 17. Редактирование, печать и переплет | 132 |
| Подготовка к редактированию | 132 |
| Проверка структуры текста | 132 |
| Устранение противоречий и повторений | 132 |
| Исправление мелких ошибок и опечаток | 133 |
| Внесение правки руководителя | 133 |
| Корректурa и «наведение глянца» | 133 |
| Печатание текста | 133 |
| Переплет | 134 |
| 18. Автореферат | 136 |
| Не откладывайте его написание | 136 |
| Смысловое ядро автореферата | 136 |
| Выводы и список публикаций | 137 |
| Объем и количество экземпляров автореферата | 137 |
| IV. ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИИ | 139 |
| 19. Предзащита | 139 |
| Суть мероприятия | 139 |
| Протокол | 139 |
| 20. Сдача диссертации в Совет и работа с отзывами | 141 |
| Подготовка документов | 141 |
| Назначение оппонентов и ведущей организации | 141 |
| Рассылка | 142 |
| Отзывы на автореферат | 142 |
| Отзывы на текст диссертации | 142 |
| 21. Подготовка текста доклада | 144 |
| Доклад – не пересказ текста диссертации | 144 |
| Доклад в традиционной манере | 144 |
| Доклад, основанный на видеоряде | 145 |
| Начало доклада (зачин) | 145 |
| Констатация неблагополучия | 146 |
| Что сделано до Вас | 146 |
| Что Вы собираетесь доказать Совету | 146 |
| Основные результаты Вашей работы | 147 |
| Четко разделяйте свое и чужое | 147 |
| Забудьте «этапы» и «серии» | 148 |
| Избегайте аббревиатур и ненужных деталей | 148 |
| 22. Подготовка видеоряда | 150 |
| От слайдов к мультимедиа | 150 |
| «Светлое пятно» | 153 |

| | |
|--|-----|
| «Прозрачки» | 154 |
| Плакаты | 154 |
| 23. Репетиции доклада и организационные хлопоты | 157 |
| Подготовка кворума | 157 |
| Репетируйте доклад | 157 |
| Гости | 158 |
| 24. Чтение доклада и ответы на вопросы | 160 |
| Собственно доклад | 160 |
| Ответы на вопросы | 160 |
| Как говорит соискатель | 161 |
| Отзывы и ответы на них | 162 |
| Дискуссия | 162 |
| Пора подумать о своем здоровье | 163 |
| V. ПОСЛЕ ЗАЩИТЫ | 165 |
| 25. Выбор дальнейшего пути | 165 |
| Поиск проблемы | 165 |
| Стратегия королевской охоты | 165 |
| Стратегия активного поиска | 166 |
| Стратегия почти случайных сочетаний | 166 |
| Стратегия молотка и гвоздя | 166 |
| Стратегия расширения | 167 |
| Стратегия удовлетворения практической потребности | 169 |
| Название докторской диссертации | 170 |
| Диплом получили, но доктор ли Вы? | 171 |
| «Альтернативная» стратегия – отказ от докторской | 171 |
| Citation index и impact factor | 172 |
| «Факторы риска» | 174 |
| 26. Как там, у них? (Ученые степени и звания в странах Запада) | 177 |
| Советы, применимые в российских условиях | 177 |
| Советы вряд ли применимые | 179 |
| Советы просто вредные | 179 |
| Бакалавр | 180 |
| Магистр | 180 |
| Доктор философии | 180 |
| Доктор (естественных) наук | 181 |
| Научные звания и должности | 182 |
| 27. Статья в иностранном журнале | 183 |
| Переводить или писать сразу по-английски? | 183 |
| Стиль изложения | 184 |
| Технические требования к рукописи | 184 |
| Разделы и подзаголовки в тексте статьи | 185 |
| Титульная страница | 185 |
| Порядок перечисления авторов на титульной странице статьи | 185 |
| Реферат (abstract) и ключевые слова (key words) | 186 |
| Введение | 186 |
| Методы | 186 |
| Таблицы | 187 |

| | |
|---|-----|
| Рисунки | 187 |
| Подписи к рисункам | 188 |
| Единицы измерения | 188 |
| Сокращения и символы | 188 |
| Благодарности | 188 |
| Описание литературных источников (References) | 189 |
| Статья в журнале | 189 |
| Монографии и другие книги | 191 |
| Другие опубликованные материалы | 192 |
| Неопубликованные материалы | 193 |
| Материалы в электронном виде | 193 |
| Электронная версия текста и приложений | 194 |
| Защита прав пациентов и испытателей | 194 |
| Защита прав животных | 194 |
| Ответственный автор (corresponding author) | 194 |
| Работа редакции с Вашей рукописью Внешнее рецензирование | 196 |
| Конфликт интересов | 197 |
| Опровержения и сомнения в честности авторов | 198 |
| Публикация отрицательных результатов | 198 |
| Двойное опубликование | 199 |
| Предварительное опубликование | 199 |
| Повторное опубликование с переводом на иностранный язык | 199 |
| Письма в редакцию | 200 |
| Публикации в электронном виде | 201 |
| Запаситесь терпением и не теряйте энтузиазма | 201 |
| 28. А не издать ли Вам книгу? | 203 |
| Формальный анализ структуры текста | 203 |
| Что такое авторское право, его виды | 205 |
| Возникновение авторского права Знак охраны авторского права | 206 |
| Срок действия авторских прав | 206 |
| Служебное произведение | 206 |
| Договор об отчуждении, лицензионный договор | 207 |
| Плагат и как его избежать | 208 |
| Авторство и техническая помощь: где граница между ними? | 209 |
| Как доказать свое авторство | 212 |
| Соавторы: когда и как их выбирать | 213 |
| Обработка текстов, не влекущая за собой соавторства | 214 |
| Соавторство без вынесения имени на титульный лист | 216 |
| Как использовать в дальнейшем созданную Вами часть составного произведения | 217 |
| Бумага | 217 |
| Иллюстрации | 218 |
| Обложка | 218 |
| Хотите стать меценатом? | 218 |
| Кто кому платит | 220 |

| | |
|---|-----|
| Тезисы доклада | 220 |
| Статья в научном журнале | 221 |
| Книга | 221 |
| Виды авторского вознаграждения за книгу | 222 |
| 29. Как опубликовать книгу на Западе | 224 |
| Книги популярные и полупопулярные | 224 |
| Книги узкоспециальные | 225 |
| Авторские права | 226 |
| Гонорар | 226 |
| Издательства большие и маленькие | 227 |
| «Встроиться в серию» | 227 |
| Объем книги | 227 |
| Повторим алгоритм начальных действий | 228 |
| Как заявка продвигается в издательстве | 228 |
| ПОСЛЕСЛОВИЕ | 230 |
| ЛИТЕРАТУРА | 231 |

Александр Марьянович, Игорь Князькин

Диссертация: инструкция по подготовке и защите

Из предисловия к первому изданию

Нам известны только две причины, по которым люди стремятся поучать других: желание получить хотя бы частичную моральную компенсацию за труды и страдания, которые они предприняли и претерпели, приобретая знания, и желание самим, наконец, разобраться в предмете. В обоих случаях подразумевается некоторая свежесть ощущений от недавно пройденного пути.

Кроме этих двух обычных причин нами двигало еще и искреннее изумление тем, как много умных и способных людей год за годом делают одни и те же ошибки. И если бы это можно было объяснить их неосведомленностью, но поразительно то, что кандидат наук, уже прошедший однажды *via dolorosa* подготовки и защиты диссертации, стоит ему через несколько лет взяться за докторскую диссертацию, вновь и вновь повторяет почти все свои старые ошибки. Может быть, сам жанр диссертации глубоко условен, как язык классического индийского танца или поэзия символистов, и противоречит обычному здравому смыслу?

Цель этой книги состоит в том, чтобы как можно большее число диссертантов сберегло как можно больше времени и посвятило его собственно *науке* или хотя бы нормальной человеческой жизни, ибо известно, сколь сильно работа над диссертациями мешает тому и другому.

Наши более опытные и сановитые учителя уже не берутся публиковать подобные тексты. Может быть, они считают положение с диссертациями нормальным, а может быть, наоборот, не верят в возможность его исправления. Тот, кто слушал защиты диссертаций в течение многих лет, уже не берется давать советы другим. Истинная мудрость снисходит на него и избавляет его от суетности и задиристости, свойственных молодости и неопытности.

Диссертанты, из чьих работ заимствованы примеры ошибок (по понятным причинам – без точных ссылок), не должны обижаться на авторов, ибо в качестве источников они использовали далеко не худшие работы, а просто те, которые нашли на своих столах, включая и первые варианты собственных сочинений.

Может быть, эту книгу будут читать не только диссертанты, но и наши коллеги – доктора наук. Скорее всего, с каждой прочитанной страницей у них будет крепнуть убеждение в том, что все сказанное здесь давно и хорошо им известно. Именно к этому мы и стремились, именно это было бы высшей формой признания. Выразить в простых словах то, что думают многие, – есть ли дело более приятное?

Глубокая благодарность нашим славным предшественникам – авторам ранее вышедших «пособий для диссертантов» – профессорам А. Н. Максименкову (*Лекции по методике НИР*. Л.: ВМедА, 1972. 108 с.) и Г. Л. Ратнеру (*Как работать над медицинской диссертацией*. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1989. 182 с.). В этой книге мы чаще не соглашались, чем соглашались, с их мнениями. Может быть, изменилась эпоха, а может быть, представление об «идеальной диссертации» слишком субъективно. Именно поэтому мы хорошо понимаем, насколько более трудной или даже невозможной была бы наша задача без их вдохновляющего примера и без постоянной внутренней полемики с ними. Некоторые мысли про-

фессора Мак-сименкова, выраженные в яркой, почти афористической форме, явились для нас откровением при первом знакомстве с ними и с тех пор служат нам ориентиром.

1998

Предисловие к шестому изданию

Поводом к написанию этой книги когда-то послужил тот удивительный факт, что абсолютное большинство ошибок, совершаемых диссертантами, имеет *повторяющийся характер*. Дальнейший анализ убедил нас в том, что и в организации исследования, и при написании текста диссертации очень трудно, если вообще возможно, изобрести какую-либо *новую*, доселе неизвестную ошибку. С поразительным упорством научные работники – молодые и не очень – из года в год наступают на одни и те же грабли. Очевидно, что процесс обучения любому делу, и научно-исследовательской работе в том числе, не может происходить стихийно и требует «культивации». Эта идея хорошо знакома специалистам по растениеводству: без постоянных направленных усилий получить полезный результат невозможно – сама по себе растет только сорная трава.

Errata в переводе с благородного языка древних римлян означает *ошибки*, и поначалу наша книга была задумана как описание ошибок, допускаемых диссертантами – биологами и медиками. Однако на протяжении десяти лет *Эрратология* и *Новая эрратология* выдержали в сумме пять изданий и имели устойчивый спрос не только в естественно-научной среде, но и среди служителей царицы наук – математики. Неожиданное расширение читательской аудитории, возможно, указывает на то, что нам удалось нащупать некую общую закономерность научной, а может быть, и не только научной активности. Если это верно, то окажется, что *эрратология* – не просто слово, рождающее смутные и волнующие ассоциации, но название реально существующего *вида созидательной деятельности*. Согласитесь, что во всяком деле, большом и малом, есть обязательный набор ошибок, которые просто обязан совершить каждый, прежде чем он чему-то научится. Независимо от предмета изучения – а это могут быть способы доказательства теоремы Вейерштрасса о сходимости последовательности, методика приготовления утки по-пекински или приемы строевой ходьбы – обучающий очень скоро начинает приговаривать: «Только, пожалуйста, не делай того-то...» Так что мы не теряем надежды увидеть когда-нибудь эрратологический анализ самых разных профессий и специальностей.

Всякий раз, просматривая перед очередным изданием нашу книгу, мы обнаруживаем фрагменты, содержание которых устарело или нуждается в существенном дополнении. Глобализация, мощно вторгшаяся в жизнь человечества, не могла обойти стороной науку. Необходимость регулярно публиковать результаты своих исследований в *международных* журналах постепенно осознается широкими кругами тружеников отечественной науки. Пока еще международные соглашения, вроде *Ванкуверских правил*, не регламентируют по-настоящему научно-литературную деятельность в России, но нашим ученым уже пора усваивать их содержание. «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» (или в просторечии «Список ВАК») внес смятение в ряды диссертантов и потребовал новых знаний и новых подходов к представлению результатов своих исследований в печати. И здесь, кажется, понадобятся наши советы.

Издательское дело также претерпело огромные изменения. Книги теперь пишутся быстро, а издаются еще быстрее. Огромным тиражам советского времени пришли на смену намного более скромные издания в 3000, 1000, а то и 500 экземпляров. Однако, вопреки распространённому мнению, издателя и сегодня можно заинтересовать книгой на научную или околонуучную тему, но для этого рукопись должна соответствовать некоторым критериям. Стоит рассказать начинающим авторам о том, как им действовать в этой новой обстановке.

Для шестого издания текст книги был нами переработан и основательно дополнен. Одновременно из него были исключены Приложения, содержавшие вольный пересказ регла-

ментирующих документов ВАК. Скорость появления новых официальных актов окончательно обезоружила нас. К счастью, теперь каждый диссертант умеет пользоваться Интернетом и может нажатием на несколько клавиш получить последние варианты всевозможных *Правил* и *Положений*. Как говорится, нет худа без добра: нам напомнили, что не дело авторов анализировать сиюминутные изменения порядков и процедур, наше дело – писать если не о вечном, то хотя бы о долговременном. Способность же человека ошибаться и способы, которыми он это делает, явно относятся к числу именно таких проблем.

Несколько слов по поводу примеров, которыми мы иллюстрируем наши советы. Поскольку мы уже понимали, что дело наше явно выходит за границы медицины, биологии, да и естественных наук в целом, перед нами давно стоит выбор из трех возможностей:

а) привлечь нескольких консультантов специально для того, чтобы они сочинили примеры из практики искусствоведения, кулинарии и астрономии и т. д.; б) придумать небиелогические и немедицинские примеры самостоятельно;

в) оставить все как есть.

Очевидно, что в первом случае процесс издания неоправданно затягивался бы; второе решение грозило тем, что мы сами превратились бы в героев собственной книги – некомпетентных и самоуверенных. Так что мы опять избрали третий путь в надежде, что читатель сумеет самостоятельно трансформировать наши узкопрофессиональные примеры в нечто более близкое к тематике его исследований.

Мы включили в текст некоторые советы, полученные нами от читавших эту книгу коллег – докторов наук, их имена в соответствующих местах даны в скобках. Цитаты из диссертаций помечены специальным знаком (♦).

Кроме того, в содружестве с маэстро Виктором Богорадом внутреннее оформление книги было многократно расширено.

Это краткое предисловие позвольте закончить воодушевляющим девизом Санкт-Петербургского Центра Простатологии Российской Академии Естественных Наук:

Все у Вас получится!

Февраль 2009, Санкт-Петербург

А. М.

195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., 47

Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И. И. Мечникова,
кафедра нормальной физиологии

Тел. (812) 543 1409 и 543 0165

E-mail: atm52@mail.ru

И. К.

191123, Санкт-Петербург, Фурштатская ул., 47/11

Санкт-Петербургский Центр Простатологии Российской Академии Естественных Наук

Тел. (812) 320 7600

тел./факс (812) 579 2582

E-mail: centr@prostata.ru

Web: www.prostata.ru



I. ПЕРВЫЕ ШАГИ НАЧИНАЮЩЕГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

1. Общенаучная подготовка

Считается вполне естественным, что ни один человек, независимо от уровня полученного им общего образования, не возьмется без специального обучения шить сапоги или играть на флейте. Но почему любой обладатель диплома о высшем образовании считает себя вполне подготовленным для того, чтобы начать исследовательскую деятельность? Эта иллюзия дорого обходится обществу, отвлекая средства на пустые и бесперспективные проекты, но, прежде всего, она вредит самому ее обладателю: загубленные годы, отсутствие признания и как следствие этого – хронический невроз. Начальная научная подготовка под наблюдением опытного исследователя *абсолютно* необходима.

English language

Как бы ни разнились требования, предъявляемые к знаниям исследователя в различных областях биологии и медицины, среди них есть, по меньшей мере, одно постоянное и неизменное – владение *английским языком*. Официальные организации, в том числе и ВАК, до сих пор стыдливо твердят о каких-то «иностранных языках», хотя совершенно очевидно, что в современном мире есть только три языка: (1) Ваш родной, (2) английский и (3) все остальные. Сказанное совсем не означает, что не надо изучать другие языки. Есть специальности, в которых влияние немецкой или французской научной литературы до сих пор весьма значительно. Все же правило, не знающее исключений, гласит: *сначала* – английский и *только потом* – любой другой язык.

Забегая вперед, заметим, что *Список зарубежных научных журналов и изданий, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук* (о нем речь пойдет в гл. 27) содержит около полутора тысяч названий журналов, из них на языках помимо английского – единицы.

Молодые люди часто или почти всегда прибегают к детской отговорке: «Я изучал (такой-то) язык». Он (она) наивно полагает, что случайное распределение школьников по языковым группам (класс «А» – английский, класс «Б» – немецкий и т. д.) полностью и на всю жизнь снимает с человека ответственность за незнание английского. Наивные люди! Пусть они попробуют объяснить это тем, кто создает *PubMed*, – не смогут: для этого опять же надо изъясняться по-английски. Еще лучше представить себе, что приходите Вы в соответствующую религиозную организацию и говорите, что хотите стать священником, но профессиональный язык (старославянский, арабский, иврит, латынь или санскрит) изучать не желаете. Мы хотели бы послушать вместе с Вами, что ответят на это святые отцы – с их-то красноречием и силой убеждения.

Тем, кто всерьез жалуется на трудности в изучении английского, надо чаще вспоминать слова лауреата Нобелевской премии по физике за 1962 год Льва Давидовича Ландау (1908–1968) о том, что даже самые тупые из числа англичан неплохо овладевают этим языком. От себя же добавим, что и нас учили языку вовсе не гувернеры и даже не преподаватели столичных школ. В общем, молот и наковальня – перед Вами, вот и куйте, пока молоды.

Изучать язык можно (и нужно) всю жизнь, и нет предела совершенствованию. Практически вопрос звучит так: какой уровень знаний языка является минимально необходимым для того, чтобы начать научную работу?

Предлагаем критерий: если Вы способны за 10 мин разобраться в том, относится ли данная журнальная статья к области Ваших научных интересов, язык не является препятствием к началу профессиональной исследовательской деятельности. За эти 10 мин Вы должны успеть прочитать название, пробежать взглядом *abstract* и подписи под двумя-тремя рисунками. Кроме собственно знания языка, здесь важную роль играет также самодисциплина: желательно *не переводить* текст на родной язык.

Поясним это. Всем известно, насколько хорошо языки усваиваются в детстве. Возможно, дело здесь не только в лучшей памяти. Маленькие дети из двуязычных семей, бойко болтающие на обоих языках, совершенно теряются, когда их просят **перевести** сказанное кем-то. Наверное, в сознании ребенка действует простая схема: «слово (любого известного ему языка) → образ». Взрослые, выучивая чужой язык, усложняют эту максимально эффективную схему до: «слово (чужого языка) → слово (родного языка) → образ». Если исследователь действительно хочет стать профессионалом, он должен отучить себя от привычки *непроизвольно* переводить с английского на русский. К сожалению, это противоречит традиции преподавания в наших вузах, где обучение сводится к бесчисленным переводам. Конечно, такая методика – результат не злого умысла элегантных дам-преподавателей, но ненормально большого размера учебных групп.

Разумеется, мы не специалисты по методике обучения иностранным языкам. Однако мы вправе поделиться с Вами собственным опытом освоения английского. Этот опыт будет выражен в виде советов, категоричная форма которых не должна вводить Вас в заблуждение.

Самые лучшие учебники и самоучители абсолютно непригодны не только для самостоятельного изучения языка, но даже для хоть сколько-нибудь заметного усовершенствования знаний. Не родился еще человек, который откроет такую книгу, прочитает правила употребления, скажем, *Present mthom tense*, и выполнит все эти наводящие тоску «упражнения № (такой-то и такой-то)». К счастью, сейчас появились в продаже перепечатки оксфордских курсов, основанных на совершенно иных принципах. Есть несколько выпусков (для разных уровней владения языком) изумительной грамматики Мерфи (*English Grammar in Use* by Raymond Murphy) и подобные ей издания. Сама структура этой книги отличается от принятого у нас стандарта. Главы, их более ста, и каждая занимает ровно один разворот, посвящены не разделам грамматики (временам, залогам и прочим вещам, специально созданным, как и весь английский язык, чтобы доставлять неприятности иностранцам), а конкретным речевым оборотам, как *Will or going to*; *Used to (I used to be)*; *Can, could, may and would* и т. п. Задача читателя здесь сводится к вписыванию немногих слов в места, оставленные в тексте. Проверка правильности – немедленно, достаточно заглянуть в конец книги. Пусть не обижаются на нас лингвисты, но они так часто повторяют типичную ошибку диссертантов – пишут не для читателя, а для себя. Непрофессионалам же необходимы пособия типа грамматики Мерфи, ведь исследователи-естественники, кроме освоения тонкостей языка Шекспира, должны еще заниматься своим непосредственным делом – лечить, учить, исследовать.

Прекрасные результаты дают уроки английского на магнитной ленте, при условии, что Вы найдете современный вариант, в котором использованы голоса не дикторов, но актеров, и тексты описывают не прибытие в лондонский аэропорт и прогулки по паркам, а содержат живые диалоги вроде: *You've robbed the bank, Johnnie! We know! – No, I haven't! I was at home, I was ill. – You're lying, Johnnie.* Правда, прелестно? Если не лениться носить с собой плеер, можно слушать и в городском транспорте, и даже на ходу (только не забывайте выключать

звук при переходе улиц – опасно!). Лучше и не пытаться заниматься английским дома – Ваша семья недолго будет мириться с этим безобразием.

Еще лучше учиться у живого носителя языка, особенно у такого, который ничегошеньки не знает по-русски (кроме «я-отчен-раад-взтреетче-з-ваами»), но такое удовольствие доступно не всем.

Библиотеки

Иногда кажется, что эти почтенные заведения существуют с исключительной целью *хранить* книги и журналы для неведомых нужд будущих поколений. Всякий настоящий библиотечный работник ощущает себя жрецом древнего храма, а Вас воспринимает как варвара, пришедшего, чтобы захватить священные сокровища, а потом бессмысленно их растратить или уничтожить. Идея обслуживания (*сервиса*, если хотите) абсолютно чужда даже самым лучшим библиотечным работникам. Им платят так отвратительно мало, что на этой работе остаются только люди, глубоко преданные своему делу. Для них библиотека – это разумный, упорядоченный и самодостаточный мир, за стенами которого начинается хаос грубой обыденной жизни. Будет работать Ваша лаборатория или не будет, напишете Вы диссертацию или нет, для настоящего библиотекаря не имеет значения. Важно лишь одно: чтобы книги и журналы вовремя и с минимальными повреждениями возвращались на полки, а лучше, чтобы они их и вовсе не покидали. Правда, библиотекарь скрывает эти мысли от всех и даже от самого себя, а на визит к психоаналитику у него никогда не будет денег.

Может быть, в библиотеках западных стран обстановка иная? Вам не приходило в голову, что радикальными изменениями, произошедшими в общественной жизни за последние полтора столетия, человечество обязано высокому уровню обслуживания в европейских библиотеках? Во всяком случае, *Das Kapital* не случайно был написан в библиотеке Британского музея.

Наши наблюдения показывают, что посетители крупных библиотек довольно отчетливо делятся на три категории:

а) аспиранты и аспирантки, озабоченные тем же, что и Вы, любезный читатель, – поиском литературы для диссертации;

б) дамы средних лет, уже не занятые воспитанием детей и решительно уклоняющиеся от роли «бабушки при внуках», – они пришли, чтобы «взять почитать что-нибудь новенькое»; удивительно, но библиотекари обслуживают эту публику с большим желанием, чем Вас, – сказывается духовная близость;

в) очень старые и очень неухоженные мужчины, которым просто больше некуда податься, – они обманывают себя тем, что носят в кармане пиджака потрепанную тетрадь и время от времени что-то в нее переписывают.

Представители всех трех перечисленных категорий читателей обращаются к библиотечным работникам с легким оттенком подобострастия, что не может не тешить самолюбие этих образованных людей, которым платят в три раза меньше, чем уборщице.

Мы совсем не враги научных библиотек, *сотням* из них мы дарим издаваемые нами книги. Однако мы убеждены в том, что устарели не только методы работы, но и сама концепция, положенная в основу существования этих почтенных учреждений. Слов нет, *хранить* книги и журналы – дело важное, но надо еще и постараться сделать так, чтобы ими можно было *пользоваться* с большим удобством или хотя бы без стольких мучений.

Библиография

В век персональных компьютеров значение *классической библиографии* существенно снизилось, но полностью игнорировать ее подрастающий исследователь не должен. Невозможно читать научные книги и статьи, не делая записей, и обидно бывает потом при подготовке текста диссертации не иметь возможности использовать часть своих рефератов из-за отсутствия в них точного описания источника (хотя эта проблема отчасти решается уточнением данных с помощью Интернета). Это – наиболее часто встречающееся, но не единственное препятствие в работе с литературой.

Поэтому, если Вы имеете счастье учиться в очной аспирантуре, где, может быть, еще проводятся занятия по основам библиографии, постарайтесь их посетить. Там Вас:

а) научат правилам стандартного библиографического описания литературного источника (статьи, монографии и пр.);

б) объяснят, *как искать* нужную Вам литературу в библиотеках.

Чего не могут, да и не должны делать дамы-библиографы, так это объяснять, *что* Вам с литературой *делать*. К сожалению, мы никогда не слышали, чтобы кто-нибудь кого-нибудь учил *работать* с литературой. Может быть, методы слишком индивидуальны, может быть, дело в том, что те, кто умеет работать, забыли преодоленные в начале пути трудности и не понимают, каково тем, кто еще не научился. Рекомендации по методике работы с научной литературой и рациональные приемы реферирования будут изложены в гл. 3.

Правила корректуры

Неплохо также иметь представление о правилах корректуры. Эти знания пригодятся Вам, когда научный руководитель будет править текст Вашей диссертации. Вы должны хотя бы понимать, что именно он предлагает Вам изменить в тексте. Сделайте ксерокопию таблицы наиболее употребительных корректурных знаков (Вы найдете ее в любом справочнике, издаваемом для авторов, корректоров или редакторов) и повесьте на стену перед вашим рабочим столом. Несмотря на то что все большая часть редактирования выполняется в последние годы на компьютерах, правка «пером по бумаге» хотя бы в небольшом объеме будет производиться и впредь. (Как правило, *последние* этапы редактирования выполняются на бумаге, и для этого есть свои причины, которые будут изложены в нашей книге.) Лучше раз и навсегда научиться выполнять ее так, чтобы результат не вызывал разночтений.

Статистический анализ

Один из обязательных компонентов профессиональной подготовки начинающего исследователя – освоение методов статистического анализа экспериментальных данных.

Для начала надо усвоить: то, что кажется Вам очевидным, совсем необязательно является научной истиной, и упрощенное понимание «здравого смысла» часто приводит к заблуждению. Вы видите, что состояние человека, страдающего хроническим простатитом, улучшилось после курса лечения кремом *Неопрост* (в виде пропитки для ректальных тампонов). Очевидно? Для данного конкретного случая – несомненно, да. Можно ли на основании этого утверждать, что у *большинства* людей, страдающих тем же недугом, тот же препарат даст тот же эффект? Нет, до проведения статистического анализа данных Вы этого утверждать не должны, поскольку теоретически возможно, что положительный эффект был вызван индивидуальными особенностями данного конкретного больного (возраст, сексуальная активность, вредные привычки и сопутствующие заболевания), другими принимаемыми в это же

время лекарствами и еще многими другими факторами. Так что пока Вы не имеете права перенести результаты данного замечательного наблюдения на всех больных хроническим простатитом.

Когда Вы завершите свое исследование, Вы ведь не скажете членам диссертационного совета: «Предлагаемый мною метод лечения помог 50-ти больным, а что будет с другими больными, я не знаю». Вы должны показать, что в пределах названных Вами ограничений *Неопрост* помогает в большинстве или хотя бы во многих случаях хронического простатита. Вот здесь и заключается, возможно, главное отличие *научного метода* от житейского, бытового подхода. Исследование должно быть проведено по определенным правилам. Рассмотрим две ситуации. В первой из них применение статистики не требуется, во второй – строго обязательно.

Ситуация первая (очень редкая): Вы исследуете *уникальный* объект, аналогов которого нет в природе. Все, что Вы установите путем измерений и правильно проведенных логических умозаключений, будет истиной или чем-то близким к ней. Статистика здесь не нужна. Врачи, исследовавшие состояние Гагарина во время и после первого в истории человечества космического полета, во многих случаях не обязаны были, да и не могли прибегать к статистическим методам (и то не всегда: например, среднюю частоту сердечных сокращений все равно следовало бы высчитывать как статистический показатель). Если когда-нибудь поймут *снежного человека*, его рост, масса тела и прочие показатели тоже войдут в науку без статистической обработки.

Ситуация вторая (обычная и ежедневная): Вы изучаете объекты, каких в природе и обществе *много*. Здесь применение статистических методов совершенно обязательно.

Для начала Вам придется познакомиться с самыми простыми понятиями математической статистики (наши определения приблизительны, строгие дефиниции смотрите в математических руководствах):

а) *Генеральная совокупность* – все объекты данного класса, например, все женщины в возрасте от 35 до 60 лет, страдающие острым циститом, или все здоровые мужчины в возрасте от 30 до 45 лет и т. д. Исследовать генеральную совокупность, как правило, невозможно из-за ее огромного объема и ограниченности Ваших сил и средств, поэтому приходится ограничиться исследованием выборки.

б) *Выборка* – группа объектов, взятых с соблюдением соответствующих правил (см. гл. 5) из генеральной совокупности. Объем выборки не превышает ваших возможностей, но одновременно он достаточно велик, чтобы найденные Вами закономерности можно было перенести на генеральную совокупность.

А в целом совет таков: прежде чем поверить своим глазам, спросите себя, не пытаются ли они Вас обмануть.

Для освоения статистических методов, как, наверное, и в любом другом аспекте обучения, понимание общих принципов важнее знания деталей и тонких различий между многочисленными статистическими критериями. Вряд ли кто-нибудь станет оспаривать это положение. Но почему, ответьте, курсы математической статистики, читаемые аспирантам, полны описания экзотических критериев высокой степени сложности и почему исследователь, прослушавший такой курс, не может толком объяснить разницу между областями применения *критериев Стью-дента* для парных и непарных выборок? Незнание правил *рандомизации* – еще более вопиющий симптом неблагополучия в деле подготовки молодых исследователей. Возможно, причина этого заключена в традиционной организации высшей школы. Каждую дисциплину преподает соответствующая кафедра или специализированный курс, сотрудники которых для подтверждения своего статуса преподавателей и исследователей, наконец, просто для получения ученых степеней и званий должны разрабатывать **новые** направления в своей отрасли науки. Поэтому создавать бесчисленные математиче-

ские модели биологических процессов несравнимо почетнее, чем просто и толково объяснять бедным аспирантам основы статистики.

Еще одна беда состоит в том, что в мире появляются все новые статистические методики, специально приспособленные к особенностям исследований в конкретных областях биологии и медицины (например, *Dunnnett and Duncan* или *Newman-Keuls test*). Переводы на русский язык появляются либо поздно, либо никогда, а разобраться в английском математическом тексте диссертанту-естественнику, конечно, не под силу.

В общем, Вы должны проявить инициативу и упорство в освоении статистики. Читая журнальные статьи, обращайтесь внимание на то, какой метод статистического анализа и для какой цели применил автор, и обязательно записывайте эту информацию в составляемом по этой статье реферате.

Последний совет: помните, что статистические методы – средство, но не цель Вашей подготовки. «Этот метод устарел, есть более мощные. Через неделю нам дадут пакет программ XYZ, версия 78 000, тогда я развернусь по-настоящему!» За версией «семь-восемь-три нуля» последует еще более заумная версия, и так без конца. Вы – биолог, врач, вот и занимайтесь биологией и медициной. Поражающие воображение математические методы очень часто, если не всегда, – попытка скрыть не только от оппонентов, но и от себя самого отсутствие в исследовании оригинальной идеи.

Хорошо научиться печатать на клавиатуре компьютера *не глядя*, хотя мало кто следует этому совету, все колотят двумя пальцами, правда, делают это удивительно быстро. Ну а если все-таки надумаете, то найдите для этого специальную компьютерную программу, где на первой картинке показано, как поставить все десять пальцев на клавиши. Пальцы левой кисти с V по II ставим на клавиши от «Ф» до «А», пальцы правой кисти со II по V – на клавиши от «О» до «Ж». Оба I (больших) пальца слегка касаются пробельного клавиша. Начали!



2. Выбор темы диссертации

Не выбирайте тему сами

Наиболее важный совет прост и категоричен: ни в коем случае не выбирайте тему кандидатской диссертации сами. Выбирайте специальность, научный коллектив, руководителя, но не тему. Слишком ранняя самостоятельность почти неизбежно приведет к тому, что Вы не получите должной подготовки. Кандидатом наук Вы, возможно, станете, но позднее, чем могли бы, и с серьезными дефектами в подготовке, что затруднит Ваше дальнейшее развитие и продвижение. Девушки, вышедшие замуж сразу же после окончания средней школы, подтвердят Вам, что рано – необязательно хорошо.

Иногда плохую услугу диссертанту оказывает успешный опыт студенческой научной работы. Желая поддержать молодого человека, его хвалят за все действительные и мнимые успехи. В результате у него возникают иллюзия собственной подготовленности к самостоятельной научной работе и желание самому определить тему кандидатской диссертации. Особенно плохо, если диссертант настаивает на продолжении исследования, начатого в студенческом научном обществе и на «развертывании» его в диссертацию. Преодолейте эту детскую болезнь самостоятельности, подождите до получения кандидатского диплома, иначе в дальнейшем это обернется большими потерями.

Время от времени к нам приходит человек и, как-то загадочно улыбаясь, говорит:

Вы знаете, я работаю над диссертацией, – и после паузы: – Я был там, я видел *такое...* Это уникальные данные!

Где Вы получили научную подготовку?

Все сам. Вообще-то, я работал (следует название практической медицинской специальности) и вот однажды заметил, что...

Работу можно не смотреть, она безнадежно загублена, а жаль: и для автора, и для науки это явная потеря. Конечно, нельзя полностью отрицать возможность озарения (Кулибин, братья Черепановы, учитель гимназии из Калуги и др.), но вероятность его, к сожалению, так низка... Начинающему исследователю не стоит и пытаться выбирать проблему. Наивное любопытство может завести его на заведомо тупиковый путь. Повторим, тему кандидатской диссертации выбирает научный руководитель.

Исключение составляют разве что сорокалетние соискатели – признанные специалисты-практики, по какой-либо причине (иногда – просто из-за увлечения любимым делом) в свое время не подготовившие кандидатскую диссертацию. Они нуждаются в руководстве только по методике обобщения результатов и написания текста. Тема и общие контуры их будущей диссертации им примерно ясны.

Оставим этот, как уже было сказано, достаточно редкий случай и вернемся к началу типичного *cursus honorum* исследователя – к выбору *темы* (названия) кандидатской диссертации. В начале научной карьеры исследователь не представляет и не может представлять себе ни перспектив будущей работы, ни ее границ, ни места в системе знаний, ни методов, пригодных для ее выполнения. Это – обязанность научного руководителя. Мы позволим себе дать Вам только один совет относительно названия (темы) диссертации: оно не должно начинаться со слов *изучение* и *исследование*. Любая научная работа – исследование (изучение) чего-то, тогда зачем ненужные слова? Подобная формулировка темы – результат подсознательного опасения научного руководителя, что диссертант не сумеет решить поставленную перед ним задачу. Потом можно будет сказать себе и коллегам: «Ну не раскрыл сути явления, зато как хорошо его исследовал!» К счастью, пока диссертация дойдет до защиты, ее назва-

ние может быть изменено. Как правило, кто-то замечает оплошность и убирает эти *изучение* и *исследование*.

Тогда же Ваш научный руководитель должен выбрать и область знаний, в которой Вы будете получать ученую степень. Если же ему недосуг или руководителя пока просто нет, подумайте, кем, собственно, Вы хотите быть. Пример: Вы выполнили свое исследование почти исключительно методами психологического тестирования. Из всей физиологии – только «пульс на лучевой артерии пальпаторно за 30 с» и еще два столь же строгих метода, полное описание которых занимает в тексте диссертации неполные четыре строки (реальный случай!). Полагалось бы в последующем подавать такую диссертацию для защиты по специальности *психология* и получать степень по психологическим наукам. Но Вы – сотрудник медицинского вуза, и степень Вам нужна именно по медицинским наукам. Что делать? Надежный, честный и трудный путь – расширить физиологическую часть работы, добавив соответствующие задачи и методы исследования. Путь второй – увы, обычный: пусть все идет как идет, подадим по медицинским наукам и понадеемся на «русский авось» и авторитет научного руководителя (консультанта). Очевидно, что здесь есть элемент риска: ВАК результаты такой защиты может и не утвердить.

Таким образом, проблема выбора темы исследования превращается в проблему выбора лидера. Конечно, Вы не можете оценить знания и опыт предполагаемого научного руководителя, поэтому выбирайте его, если есть выбор, по стилю работы и манере общения с людьми. Может быть, это и не главные качества характера, но на первом этапе именно от них будет во многом зависеть успешность Вашей деятельности. Если Вы чувствуете, что готовы доверить этому человеку свою судьбу на долгие годы, если подчиняться ему для Вас легко и естественно – проситесь в ученики.

Наука академическая и ведомственная

Любой профессиональный научный работник хорошо знает, что означают эти слова, однако мало кто обращает внимание на то, что в понятии «ведомственная наука» содержится очевидное и неустранимое противоречие. В академическом мире научное знание создается для того, чтобы с максимальной скоростью быть распространенным среди наибольшего количества людей. Ведомственная наука, наоборот, предполагает, что как можно *меньше* людей и как можно позже узнает о том, что вы делаете.

Кроме того, в обычной науке есть или должна быть свободная конкуренция идей и методов. Американский генетик Хоуард Хорвиц (Howard Robert Horvitz, р. 1947; Нобелевская премия по физиологии или медицине за 2002 год) писал о закаливающей дух обстановке семинаров в знаменитой медицинской школе: *«Тот, кто выжил на этих совещаниях в Гарварде, мог выжить где угодно»*.

В ведомственной науке решение о ценности Вашей работы принимает, как правило, один человек – обычно это начальник отдела НИИ или лицо, равное ему по статусу.

Ценой значительных усилий вы можете преодолеть его *veto* и перенести обсуждение своей работы на следующий административный уровень. Но и в этом случае решение будут принимать один-два человека. До директора института дойдет уже полностью сформированное и мотивированное решение, которое он почти обязательно одобрит. Так что людям с независимым характером система ведомственной науки, пожалуй, противопоказана.

Ведомственные исследования редко бывают делом рук одного человека – чаще над конкретной проблемой работает небольшой коллектив – отдел, группа или лаборатория. Когда очередная «тема» успешно завершена, то есть результаты исследований описаны в виде отчета, сданы и одобрены начальством, возникает вопрос: кому защищать диссертацию?

Обычно руководитель группы (отдела, лаборатории) вызывает нескольких подчиненных по одному в свой кабинет и с каждым проводит беседу примерно такого содержания:

- а) мы все славно потрудились;
- б) твой (Ваш) личный вклад значителен и оценен по достоинству;
- в) защищаться одновременно все сотрудники не могут (материала достаточно только на одну диссертацию);
- г) Вася (Петя или Коля) в отделе давно, и в его возрасте уже неудобно не быть кандидатом наук;
- д) наш отдел (группа, лаборатория) – единая команда, и она должна всегда действовать сообща;
- е) ты – человек душевный и согласишься, что справедливой будет такая очередность: сначала Вася, а следующий – непременно ты;
- ж) заключение: пока все дружно помогаем Васе, а после его защиты сразу же вернемся к этому разговору.

В такой обстановке очень большое значение придается «командному духу» (*team spirit*): мы – из такого-то института! Многолетняя работа в таких условиях вырабатывает у индивида сильную психологическую зависимость от коллектива. Покинув его по каким-либо причинам (чаще всего – по достижении предельного возраста, но иногда и в результате конфликта с руководством), человек ощущает себя одиноким и незащищенным, почти сиротой. Он привык, что все важные решения принимаются либо начальником, либо «коллективным разумом» отдела. Теперь же он должен решать все сам, в том числе и самый трудный вопрос: чем заняться? Какая цель стоит приложения его сил, то есть достаточно нова, интересна и одновременно достижима при его уровне подготовки и имеющихся у него материальных возможностях (техника, материалы, наличие или отсутствие помощников и т. п.)?

Элементы коллективизма, конечно, есть и в системе академической науки, но здесь они редко становятся *главными*. Трудовой кодекс РФ защищает научного работника, как и любого трудящегося: если Вы решили, что здесь Вы больше работать не можете (потеряли интерес к проблеме, к Вам несправедливо начальство или что-то еще), Вам достаточно подать заявление об увольнении, и через две недели Вы – свободны. Конечно, лучше заранее найти другую работу, но это задача из числа решаемых. Так что властью руководители подразделений в системе академической науки обладают небольшой. Если принять классификацию Льва Кассиля (см. его «Конduit и Швамбранию»), согласно которой начальство бывает *твердое, жидкое и газообразное*, то руководителей ведомственной науки следует отнести ко второй категории, а академической – к третьей. На уровне психологии мы сравнили бы различие между академической и ведомственной наукой с различием между игровыми (командными) видами спорта и спортивными единоборствами. В системе академической науки Ваш успех в значительно большей степени зависит от Вашей личной инициативности, трудолюбия и решительности; в ведомственной Вам надо запастись терпением и умением ладить с людьми.

А теперь решайте, что Вам больше подходит, то есть постарайтесь сами или при помощи кого-то, кто хорошо Вас знает и достаточно умен и доброжелателен, чтобы дать хороший совет, решить, который из двух названных путей более соответствует особенностям Вашего характера.

Проявляйте настойчивость

Если Вас взяли в ученики, то наступает момент объявления темы Вашей будущей диссертации. Вы сидите в кабинете Вашего научного руководителя и в течение получаса с предельной точностью конспектируете его слова. Не позднее чем на следующий день Вы

несколько раз внимательно перечитываете конспект, стараясь как можно глубже вникнуть в замысел руководителя, и выписываете возникающие у Вас вопросы. С этими вопросами, размещенными колонкой в левой половине листа, и очень широкими полями для записи ответов Вы вновь идете в тот же кабинет. Попытки научного руководителя отказаться от встречи («Я же все Вам рассказал. Я занят, извините») Вы вежливо, но твердо преодолеваете. В вопросах особое внимание Вы уделяете терминам (названиям теорий, методов исследования, веществ, физиологических, биохимических и других показателей и т. п.), фамилиям авторов в оригинальной транскрипции, местам дислокации исследовательских организаций, названиям статей и монографий и годам выхода их в свет. Многие из этих терминов и названий станут дескрипторами для поиска Вами необходимой информации, о чем подробно будет рассказано в 3-й главе нашей книги.

Если Вы хотите оценить «диссертательность» предлагаемой Вам темы исследования, попытайтесь понять, с которой из двух описанных ниже ситуаций Вы имеете дело. На наш взгляд, исследование имеет смысл в двух случаях (возможно, их больше, но нам не удалось до них додуматься).

Заполнение пустых ячеек или устранение противоречия?

Представьте себе табличку 4 x 4, где из 16 клеточек 12–13 заполнены Вашими предшественниками (часто это – другие ученики Вашего же научного руководителя). Для полноты картины хорошо бы заполнить и остальные 3–4 ячейки. Основные закономерности уже выявлены, методы исследования подобраны, остается *описательная*, почти техническая работа. Не очень интересно, зато дело верное, для темы кандидатской диссертации лучше не придумаешь. Для докторской работы, пожалуй, слабовато.

Предположим, что есть две большие группы фактов. Из первой со всей очевидностью следует вывод А, из второй не менее очевидно вытекает вывод В. До сих пор никто не обратил внимания на то, что А категорически противоречит В. Еще раз: если верно утверждение А, то В обязательно ложно. Надо проверить все с самого начала и навести «порядок в умах». *Поиск истины* в полном смысле слова, увлекательно и, конечно, рискованно. Не стыдно взять как идею докторской диссертации. Если справитесь, сможете в дальнейшем по праву руководить другими исследователями. Подходит молодым, амбициозным и получившим хорошую научную подготовку сотрудникам (увы, больше – мужчинам).

Научный руководитель и куратор диссертации

Если так случилось, что лабораторию (или кафедру) возглавляет человек, облеченный уж очень высокими научными рангами и титулами, то велика вероятность того, что он, оставаясь официально Вашим научным руководителем, перепоручит повседневные заботы о продвижении Вашей диссертации кому-нибудь из своих заместителей или помощников. Такого куратора диссертации чаще всего называют немного насмешливо «мини-шефом».

Слушаться его надо, конечно, во всем: плохого он Вам не посоветует. Вместе с тем, не надо недооценивать и роль «большого шефа»: только он определяет *направление* Вашей работы. Насколько много зависит от правильности его решений, Вы поймете через годы, когда сами возьметесь руководить работой диссертантов. Огромное преимущество руководителя состоит в том, что, заняв определенное положение в научной иерархии, он сумел отойти от мелочей и научился мыслить масштабно. Возможно, главная его функция – в каждой серьезной ситуации точно знать, чего делать *не следует*.

Вот какой совет дает Л. П. Лебедев: «Разделите функции ваших руководителей: один – для администрирования и оформления, а другой руководит по существу. И слушайтесь

каждого только в той области, где он компетентен». (Познакомьтесь с мнением наших британских коллег по этому поводу в гл. 26.)



3. Ознакомление с литературой

Цели работы с литературой

Иногда диссертант, не получивший достаточной предварительной подготовки, рассматривает сбор, обработку и хранение научной информации («литературы») как некую обязательную, но неприятную повинность. Он наивно полагает, что основные сведения, необходимые для проведения исследования, ему уже известны. Если диссертант поддастся своей (вполне естественной) лени, он ограничится изучением нескольких учебников и монографий, добавив к ним десяток журнальных статей, и то только ради описанных в них *методик* исследования. Список литературы к своей диссертации он заполнит почти случайным набором библиографических описаний, «перекачанных» из Сети. Если получение кандидатской степени – высшая и последняя стадия Вашего интеллектуального развития, пойдите по этому легкому пути. Конечно, это не то же самое, что взять чужие деньги, и формально даже не подпадает под определение *плагиата*, но по моральной сути близко к тому и другому. Степень Вы, скорее всего, получите, а заодно и определите свой «потолок» на всю оставшуюся жизнь. Нельзя стать профессионалом, не работая с *первичными* текстами. Неразумно добровольно ставить посредника между автором статьи и собой. Еще раз повторим: *Errare humanum est* — и только разноголосица научных публикаций позволяет уменьшить влияние ошибок, возможно, допущенных Вашими предшественниками, на принимаемые Вами решения. Только работая с первичными источниками информации, Вы сможете выбрать наиболее перспективный путь в решении научной проблемы. Если исследователь с трудом изъясняется на *родном* ему языке, а в диссертации ссылается на английские, немецкие и французские работы, происхождение этих обширных познаний читателю понятно.

Такой подход – еще одна попытка вульгаризировать науку, подменить существенное формальным. Цель работы с научной информацией – установить, каковы существующие в мире представления о предмете Вашего исследования. Ведь Вы намерены эти представления расширить, так можно ли их не знать?

Еще хуже надеяться на переводы научных статей, выполненные другими. Перевод просто не может быть адекватным оригиналу. Специалист в данной узкой области исследований, знающий русские эквиваленты англоязычных терминов (или, что еще труднее, способный их создать, если они отсутствуют в родном языке), не станет размениваться на переводы чужих статей, да и периодические издания, специализирующиеся на переводах полных текстов научных статей, – большая редкость. Неспециалист, то есть профессиональный переводчик, понимает суть оригинала лишь приблизительно.

Иное дело – *монографии*, для перевода их часто объединяются специалист и переводчик. Но для их работы (по крайней мере, для работы переводчика) нужны какие-то деньги – кто их даст? А если и найдется источник финансирования, то сколько лет пройдет, пока книгу переведут, отредактируют, издадут и распространят по сети магазинов и библиотек?

Не являются решением проблемы и отечественные *реферативные журналы*. Несмотря на то что переводы рефератов выполняют высококвалифицированные специалисты, хорошо владеющие иностранным языком, они не могут одинаково хорошо знать всю «подведомственную» им область науки.

В результате лучшим интерпретатором научной информации оказывается диссертант, то есть Вы сами. Так что «берите в руки карандаш», кладите на стол пачку журналов и – вперед, к вершинам знаний.

Другая крайность отражена в совете, который в добрые старые времена неизменно содержали пособия для диссертантов: «прежде чем приступать к эксперименту, основательно ознакомьтесь со всей основной литературой по теме исследования, притом начните с энциклопедий и руководств, перейдите к учебникам и монографиям, затем читайте журнальные статьи». При всей своей внешней разумности совет этот, увы, вреден. Наши учителя говорили, что подобный совет, данный соискателю, в шести случаях из десяти приводит к тому, что он бросает предложенную ему тему исследования. Особенно вредный эффект дает начало чтения с энциклопедий и руководств. Чрезвычайно сухой стиль этих изданий, ссылки на работы тех лет, когда папа и мама диссертанта еще только поглядывали друг на друга, – все это явно не способствует душевному подъему, без которого невозможно взяться за многолетний изнурительный труд.

Что сначала: читать или работать?

Чаще всего диссертант вообще не может определить свое отношение к работе с научной информацией и начинает с того, что в тоскливом недоумении разглядывает громадные каталоги в библиотеке родного института. С понимающей улыбкой к нему спешит дежурный библиограф: «Чем я могу Вам помочь, молодой человек?» Единственное, что Вы можете сделать в такой ситуации, это назвать тему Вашей диссертации и попытаться перевести ее на человеческий язык. Вам принесут какие-то библиографические справочники, реферативные журналы (российские) и несколько монографий не менее чем двадцатилетней давности. До закрытия библиотеки Вы просмотрите лишь пятую часть этих материалов и отложите изучение литературы до завтра, а возможно, и навсегда. Что же делать? Налицо порочный круг: нельзя экспериментировать, не зная, что и как было сделано до Вас, и нельзя, не начав эксперимент, научиться понимать, что следует читать, а что – нет.

Выход из этой стандартной ситуации прост: делайте то и другое «малыми дозами», попеременно. Поставьте хотя бы короткую серию опытов, организовав ее по внутреннему наитию, без особых теоретических проработок. Попытайтесь осмыслить результаты и идите в библиотеку. Звучит несколько вульгарно, но по существу верно: поработал-почитал-поработал-почитал и т. д. Видели ли Вы когда-нибудь так называемый «ход авиатора»? Две отвесные скалы на расстоянии меньше метра одна от другой. Человек упирается в одну из стен ногами, в другую – спиной и пошел вверх. Аналогия понятна?

Остерегайтесь отступать от этого правила. Внутри каждого из нас сидит человек, единственная цель которого – не дать нам работать. Мы еще не раз вернемся к его разрушительной деятельности. В этой же конкретной ситуации он ясно и определенно скажет Вам: «Ты не готов к эксперименту. Ты ничего не знаешь. Иди и читай. Но сегодня библиотека закрыта, а вот завтра...» – и т. д. Потом понадобится прочесть еще и еще что-то. Вы либо никогда не начнете эксперимент, либо сделаете это так поздно, что безнадежно сорвете план подготовки диссертации. Его совет может быть и противоположным по содержанию, но не менее деструктивным по сути: «Сначала набери экспериментальный материал, время для чтения наступит потом». Хороший ведь был анекдот: «Думать некогда, трясти надо!»

Видимо, дело в том, что раскрытие пусть самой небольшой, но ранее неизвестной закономерности природы требует от человека слишком большого напряжения его духовных сил, и поэтому естественный механизм самосохранения с готовностью подсказывает ему разнообразные способы, позволяющие избежать этого крайнего напряжения, не теряя при этом лица, то есть сохраняя самоощущение энергичного и работающего исследователя. Так что у этого «внутреннего человека» вполне благородная цель – сохранить Ваше психическое здоровье. Кто знает, выдержите ли Вы напряжение, связанное с открытием? Аргументация его столь изощрена и настолько приспособлена к слабостям именно Вашего характера, что

противостоять его убийственной логике можно только после долгой тренировки, главное в которой быть внимательным и не пропустить тот момент, когда вкрадчивый голос начнет шептать спасительные советы («иди в библиотеку» или «брось читать, иди и работай» и т. п.).

Если же диссертант отнесется к работе с научной информацией серьезно, то перед ним встанут следующие практические вопросы:

а) Как находить потенциальные источники информации?

б) Как обрабатывать и хранить информацию, чтобы ее легко было использовать в работе?

Поиск источников

Поиск потенциальных *источников информации* лучше начать беседой с научным руководителем, в которой Вы попросите его назвать хотя бы несколько *свежих* публикаций по теме предстоящего исследования и подсказать несколько *ключевых слов*, по которым можно начать поиск информации. Просмотрите предложенные Вам источники, обращая внимание на ссылки в тексте. Список литературы в конце каждой статьи, главы или книги даст Вам еще несколько новых потенциальных источников информации. Найдите их и повторите процедуру. Потом будут новые и новые *References*. Это напоминает порядок знакомств, существовавший когда-то в светском обществе. Отправляясь в незнакомый город, достаточно было запастись рекомендательными письмами к двум-трем влиятельным особам. Они знакомили приезжего с двумя десятками местных жителей, а те – со всеми остальными. В любимых всеми нами детективных романах это называется «ухватиться за ниточку».

Потом Вы что-то увидите на выставке в библиотеке, что-то принесет Вам собрат по аспирантуре. Кроме того, постепенно определится небольшой круг журналов, в которых публикуют интересующие Вас статьи, и Вы станете просматривать их целыми годовыми комплектами. В Вашей памяти и личной картотеке замелькают имена одних и тех же авторов, и Вы будете знать, что **все** работы, скажем, М. R. Brown'а, интересуют Вас в первую очередь, а то, что написано, например, L. J. B. Fisher'ом, прочесть желательно, но не обязательно.

Один из путей к нужной информации – использование реферативных журналов и компьютерных информационных систем. Существенный их недостаток состоит в том, что они могут утопить начинающего исследователя в слишком мощном потоке информации. При пользовании этими источниками ни в коем случае не поддавайтесь соблазну набрать как можно больше. Все время повторяйте себе: «Тема *моего* исследования (такая-то), и я ищу информацию, *только* непосредственно относящуюся к предмету моего исследования!» Есть такой детский анекдот. В аптеку приходит человек: «Дайте нам таблетки от жадности и побольше, *побольше!*» Не уподобляйтесь ему.

Теперь вряд ли кто еще пользуется «бумажными» реферативными журналами, их заменили компьютерные информационные системы, например *PubMed* – служба *Национальной медицинской библиотеки США*, которая хранит и бесплатно предоставляет любому желающему названия и почти всегда – рефераты (*abstracts*) из общего пула в 18 млн статей, опубликованных в научных журналах начиная с 1948 года. Там же содержатся отсылки к полным текстам статей, но за получение полного текста надо платить – в наших условиях это не очень реальная услуга. Однако в редких случаях Вы увидите пометку *Free Full Text*, что означает *бесплатно*. Можете «кликать» и получите полный текст со всеми иллюстрациями.

Вход в *PubMed* – через любую поисковую систему; нам представляется самым удобным – через англоязычный *Google* – *PubMed* – *PubMed Home*. В пустую строку вписываете задание для поиска, и здесь возможны две ситуации.

Первая. Вы ищете конкретную *статью* – укажите, что знаете из ее библиографического описания:

- ♥ заголовок статьи: *Broad spectrum antibiotic activity of the skin-PYY*;
- ♥ название (сокращенное или полное) журнала, год, том, номер (необязательно), страницы: *FEBS Lett. 1996; 380 (3): 237–40*;
- ♥ фамилию и первый инициал первого автора: *Voul-doukis I* (без знаков препинания);
- ♥ *PMID (PubMed Identifier, или PubMed Unique Identifier)*, то есть индивидуальный (как правило, семизначный) номер данной статьи в системе хранения *PubMed* – это самый простой, быстрый и надежный способ поиска.

Вторая. Вам нужны статьи на конкретную *тему* – введите *дескрипторы* (ключевые слова, *key words*): *antibiotic PYY* (без знаков препинания).

Чем конкретнее дескрипторы, тем меньше рефератов предложит Вам *PubMed* (в нашем примере мы получили девять экспериментальных статей и ни одного обзора). Бесполезно указывать распространенные понятия как, например, *spectrum antibiotic activity* – получите несколько тысяч названий, которые не то что прочесть, но и просмотреть невозможно.

Можно ввести ограничения (*Limits*):

- ♥ период (годы) публикации (от – до);
- ♥ язык публикации (в том числе русский);
- ♥ тип публикации;
- ♥ основная тема (*Topic*), например история медицины, рак, токсикология, космическая медицина и т. д.;
- ♥ объект исследования: человек или животные;
- ♥ пол и возраст объекта.

PubMed позволяет перейти от названий к рефератам, перевести их в текст (например, в *Word*), а далее Вы можете делать с ним все что угодно (кроме дословного заимствования без ссылки на источник, разумеется). Вы можете делать пометки в текстах рефератов, хранить их, компоновать в любом порядке и т. п. Если включаете реферат в свой архив, обязательно сохраните и его *PMID*.

Поверьте, после нескольких часов усилий Вы будете знать о возможностях *PubMed* значительно больше, чем описано здесь.

Казалось бы, теперь проблема поиска информации разрешена навсегда. Однако наш собственный небольшой опыт показывает, что сначала «электронное сито» вылавливает множество публикаций, не имеющих прямого отношения к теме конкретного исследования. Здесь действует закон информатики, который формулируется примерно так: «Полнота и релевантность информации находятся в *реципрокных* отношениях», что в переводе означает: если Вы хотите получить *всю* информацию по данной теме, Вы получите и много не очень нужной, а то и совсем ненужной. Постарайтесь взять только то, что непосредственно относится к цели Вашего исследования.

Лучше, если в первый раз это будет всего лишь два-три десятка рефератов, для глубокого проникновения в тему (на втором-третьем году аспирантуры) – две-три сотни. Когда Вы сможете прочесть больше этого, наши советы Вам уже не понадобятся.

Труднее воспользоваться электронными информационными системами диссертантам, чью тему не удастся сразу и с достаточной полнотой выразить несколькими словами – *дескрипторами*. В наиболее выгодном положении находятся исследователи эффектов конкретных веществ, отдельных (особенно – редких) нозологических форм и т. п. Например, нас интересуют новые данные по физиологическим эффектам *мелатонина*, именно это слово и будет главным дескриптором. Наиболее ценным результатом работы с информационными системами будет то, что Вы получите *свежую* информацию по разрабатываемой Вами теме: Вы ведь не хотите открывать что-либо во второй раз?

Рефераты и полные тексты

Как бы далеко Вы ни продвинулись в использовании компьютерных информационных систем, обязательно научитесь поиску информации и «в ручном режиме» (библиотека—книга—карандаш). Сказанное не означает, что можно будет бесконечно долго в качестве основы для передачи и поиска научной информации использовать бумагу и типографскую краску. Наш читатель-диссертант принадлежит уже к следующему поколению исследователей и обязательно пойдет по этому пути дальше нас. Однако хотелось бы еще раз предупредить его против повторения на новом техническом уровне старого-престарого греха *набора литературы*. «Я заканчиваю набор литературы по теме диссертации» – абсурд, усиленный самодовольством. Нашел – обдумал – зареферировал – еще раз обдумал – учел в своей работе – продолжил поиск информации, и так много-много раз, пока не выберете себе новую проблему или пока не придет к Вам «разрушительница наслаждений и разлучительница собраний» (помните арабские сказки?).

PubMed и прочие распространители рефератов не могут полностью заменить собой научные журналы. Вопрос ставится так: в каких случаях диссертанту следует читать *полный текст* статьи, а когда можно ограничиться просмотром *реферата*? Совет таков: в первые годы активной исследовательской деятельности читайте *полные тексты* научных статей и лишь потом позвольте себе перейти к работе с рефератами.

Получив в библиотеке несколько томов под названием *Материалы (такой-то) научной конференции*, диссертант испытывает соблазн зареферировать почти все помещенные там работы. Казалось бы, чем не решение: «тезисов», имеющих некоторое отношение к теме Вашей диссертации, десятки, языковой барьер – отсутствует. Но прежде чем начать реферировать сборник от начала до конца, вспомните о том, что значительную часть тезисов прислали в оргкомитет такие же, как и Вы, начинающие авторы, привлеченные возможностью опубликовать работу без проблем с рецензентами. Славные имена, открывающие список соавторов таких тезисов, не должны вводить Вас в заблуждение: часто мэтры успевают лишь бегло просмотреть тексты, представляемые им их учениками. Если же маститые ученые пишут тезисы сами, то издадут их *без* соавторов. Так что в начале научной карьеры отношение к тезисам может быть таким: больше пишем свои, чем читаем чужие.

Статьи в солидных научных журналах для начинающего исследователя – не только и не столько источник нужных сведений. Значительную часть их он мог бы с меньшими затратами времени получить в беседах с научным руководителем. Хорошо написанные по результатам добротных экспериментов статьи – ничем не заменимая *школа* мастерства. Нельзя жить в стране, не зная языка ее народа, нельзя заниматься научной деятельностью, не освоив языка науки. И по сей день главной формой передачи научной информации, что бы ни говорили скептики, остается журнальная статья. Ее не заменяют ни торжественные доклады с высоких трибун научных конференций (там многое зависит от умения использовать театральные эффекты), ни пухлые тома *Материалов* и *Proceedings*.

Жанр научной статьи возник в результате непрерывных усилий многих поколений исследователей, постепенно создававших традицию. Читая статьи в научных журналах высокого профессионального уровня, Вы постепенно перенимаете приемы аргументации, манеру выражать свои мысли и даже стиль мышления, присущие профессионалам. Кроме того, сравнивая текст статьи с предпосланным ему рефератом (*abstract*ом), Вы осваиваете приемы реферирования, то есть искусство сокращения большого текста до нескольких строк, что очень пригодится Вам в дальнейшем.

Нужные abstract'ы: отбор по формальным признакам

Прекрасные времена, когда исследователь мог с чистой совестью заявить: «В *доступной нам литературе* таких-то и таких-то сведений не содержится», – ушли в прошлое. Система научной информации изменилась радикально: теперь для получения нужных сведений достаточно телефонной розетки и нескольких сотен рублей на оплату подключения к Сети. Сейчас любому читателю доступна *вся открыто опубликованная* в мире литература, если не всегда в виде полных текстов научных статей, то в виде рефератов (abstract'ов).

Во всяком хорошем, как известно, есть доля плохого. Раньше исследователи любили повздыхать о недостаточном поступлении научных журналов в библиотеку родного вуза или города. Теперь несчастный читатель просто тонет в лавине сведений. Как в этом мутном потоке отобрать то, что нужно именно для *Вашего* исследования?

Предлагаем простой способ. Вряд ли мы являемся его изобретателями – настолько он прост. Итак:

1) Интересующую Вас проблему описываете с помощью нескольких словосочетаний, например (*blood-brain barrier*) *neuropeptides* или (*prostatic gland*) *disease*.

2) На основе этих сочетаний строите запрос в несколько самых известных в Вашей области знаний поисковых систем (таких как *PubMed*) и получаете несколько тысяч рефератов.

Конечно, Вы можете повысить точность запроса: (*blood-brain barrier*) *physiology* или (*prostatic gland*) *disease drug*, и каждое новое ключевое слово будет сокращать количество отобранных рефератов более чем на порядок. Но сумеете ли Вы сразу определить, что действительно является важным? Если Вы в этом не уверены, то вынуждены будете начинать с обработки огромного массива сведений.

Итак, в Вашем компьютере – *несколько тысяч* рефератов. Пора расширить список дескрипторов. В нашем примере в него теперь войдут не только *blood-brain barrier*, но и такие понятия, как *P-glycoprotein*, *transport*, *influx*, *efflux*, *occludin*, *tight junctions* и еще десяток слов и словосочетаний, а также фамилии (без инициалов) наиболее известных исследователей, работающих в данной области, например *Abbott*, *Begley*, *Pardridge* ит.д.

3) Задаете компьютеру выделить эти дескрипторы каким-нибудь ярким цветом.

4) Уменьшаете шрифт до такой степени, что становится трудно или невозможно читать не только текст, но даже названия рефератов.

5) Бегло просматриваете страницу за страницей, *стирая* рефераты, в которых плотность выделенных знаков существенно ниже средней.

Серьезный недостаток стандартных систем информационного поиска состоит в том, что они включают реферат в выборку, даже если заданный Вами дескриптор встречается в его тексте всего *один раз*. Очевидно, что это – мелкая необязательная деталь изложения, а темой исследования было нечто совсем другое, следовательно, реферат Вам не нужен.

В приведенном *abstract'e* интересующий нас термин (*blood-brain barrier*) встречается только единожды, и то ближе к концу текста. Очевидно, Вы мало что потеряете, если не будете читать этот реферат:

Role of hypothalamic histaminergic neurons in mediation of ACTH and beta-endorphin responses to LPS endotoxin in vivo Knigge U., Kjaer A., Jorgensen H., Garbarg M., Ross C., Rouleau A., Warberg J. Department of Medical Physiology, Panum Institute, University of Copenhagen, Denmark Neuroendocrinology. 1994 Sep; 60(3): 243 —51 The involvement of hypothalamic histaminergic neurons in the mediation of the ACTH and beta-endorphin (beta-END) response to lipopolysaccharide (LPS) endotoxin was investigated in conscious male rats. LPS stimulated the release of ACTH and beta-END dose-dependently and increased the

hypothalamic concentration of the histamine (HA) metabolite tele-methylhistamine significantly and that of HA slightly, indicating an increased turnover of neuronal HA. Pretreatment with the HA synthesis inhibitor alpha-fluoromethyl-histidine administered intracerebroventricularly (i.c.v.) or intraperitoneally (i.p.) inhibited the ACTH and beta-END response to LPS about 60 %, whereas i.p. administration of the H3 receptor agonist R(alpha)methylHA, which inhibits HA synthesis and release, decreased the response about 50 %. Pretreatment with the H1 receptor antagonist mepyramine (67 micrograms x 2 i.c.v.) inhibited the hormone response to LPS about 50 %, while pretreatment with equimolar doses of the H2 receptor antagonists cimetidine (67 micrograms x 2 i.c.v.) or ranitidine (83 micrograms x 2 i.c.v.) had no effect on the LPS-induced release of ACTH and beta-END. When the H1 receptor antagonists mepyramine and cetirizine were administered i.p. in doses (10 mg/kg) which penetrate the **blood-brain barrier** the hormone response to LPS was inhibited 50 % and 30 %, respectively. Administered i.p. the H2 receptor antagonists had no effect on the hormone response to LPS. We conclude that hypothalamic histaminergic neurons in rats are involved in the mediation of the ACTH and beta-END response to LPS stimulation via activation of central postsynaptic H1 receptors.

Пример «от противного». Реферат явно соответствует теме поиска, и его надо скопировать и прочесть:

Eur J Pharmacol. 2002 Sep 13;451(2):149—55 Lack of effects of prolonged treatment with phenobarbital or phenytoin on the expression of **P-glycoprotein** in various rat brain regions Seegers U, Potschka H, Loscher W Department of Pharmacology, Toxicology and Pharmacy, School of Veterinary Medicine, Bunteweg 17 Building 218, D-30559 Hannover, Germany **P-glycoprotein** is an ATP-dependent drug transport protein that is predominantly found in the apical membranes of various epithelial cell types in the body, including the blood luminal membrane of the brain capillary endothelial cells that make up the **blood-brain barrier**. Increased **P-glycoprotein** expression in the **blood-brain barrier** has been described in epileptogenic brain tissue of patients with pharmacoresistant epilepsy, suggesting that overexpression of **P-glycoprotein** may be involved in multidrug resistance of epilepsy. The mechanisms underlying the overexpression of **P-glycoprotein** in brain tissue of epileptic patients are not clear. Two antiepileptic drugs, phenobarbital and phenytoin, have been reported to up-regulate **P-glycoprotein** in cell cultures, so that chronic treatment with antiepileptic drugs may enhance **P-glycoprotein** expression in the **blood-brain barrier**. To directly address this possibility, we treated rats with phenobarbital or phenytoin over 11 days and subsequently determined expression of **P-glycoprotein** by immunohistochemistry in endothelium and parenchyma of several brain regions, including regions of the temporal lobe, which is often involved in pharmacoresistant types of epilepsy. Except for a moderate increase in the intensity of **P-glycoprotein** expression in the piriform/parietal cortex and cerebellum of phenobarbital-treated rats, no significant **P-glycoprotein** increases were seen after prolonged treatment with phenobarbital or phenytoin in any brain region examined. In view of recent findings that seizures lead to a transient induction of **P-glycoprotein** in the brain of rats, it seems reasonable to suggest that the overexpression of **P-glycoprotein** in brain regions of patients with intractable epilepsy is a consequence of uncontrolled seizures rather than of chronic treatment with antiepileptic drugs.

Классик на один год

Один австралиец опубликовал в *Nature* письмо, в котором делился своим опытом обучения будущих исследователей. Он предлагал ученикам оценить качество нескольких журнальных статей, среди которых была одна из так называемого «списка классиков года». (В «классики» можно попасть, если вашу работу в течение года процитируют в научной печати более 400 раз.) Оценки, данные группой, сводились в рейтинг, и, как Вы уже догада-

лись, «классическая» статья часто оказывалась на одном из последних мест. После этого студенты с неподдельным интересом разбирали причины, приведшие к ошибке, и постепенно вырабатывали у себя важнейшее для исследовательской работы умение – умение отличать по-настоящему важное от рядового и повседневного.

Искусство научной иллюстрации

Рисунки, таблицы, подписи и примечания к ним – также элемент Вашего обучения «ремеслу». Наивные люди полагают, что иллюстрации в научных текстах – нечто простое и естественное, что можно постигнуть сразу, без долгого обучения. Это – иллюзия. Искусству составления таблиц и рисунков надо учиться, учиться и учиться, и лучший учитель – статьи в журналах с устойчивой репутацией.

Повторим: в первый год работы над диссертацией желательно читать полные тексты статей из хорошо подобранных источников. Позднее возможности выбора расширятся, и у Вас появится способность по реферату восстановить почти полное содержание статьи и дать оценку ее качеству и степени соответствия Вашим научным интересам.

Начинайте с конца

Еще одно правило работы с научной литературой: знакомьтесь с источниками в порядке *обратном* хронологическому, то есть самые свежие публикации – сначала, прошлогодние – позднее и т. д.

Сколько бы ни критиковали существующую в мире систему научной информации, она достаточно совершенна для того, чтобы последующее знание включало в себя все или почти все полезные элементы предыдущего. Конечно, бывают случаи утраты, забвения ценной информации, но частота таких случаев не такова, чтобы отказаться от простого правила «читай начиная с последнего». Это, казалось бы, и без того очевидное правило упомянуто здесь потому, что часто диссертант, желая «объять необъятное», пытается проследить развитие центральной идеи его работы от Адама, Евы и Чарлза Дарвина.

Сведения, полученные в самом начале ознакомления с проблемой, запоминаются так хорошо, что иногда исследователю так и не удается в дальнейшем вырваться из плена ошибочных представлений. Сколько бы он ни прочитал потом опровержений господствовавших некогда взглядов, усвоенное во времена научной юности остается с ним навсегда и плохо поддается пересмотру.

Наградой за Ваши усилия по поиску потенциальных источников полезной информации будет то, что такой поиск станет для Вас делом привычным, легким и даже приятным.

Еще до начала работы над текстом диссертации постарайтесь раз или два написать *обзорный реферат* (П. П. Ясковский). Он может быть посвящен основной теме исследования или методам, применяемым в данной области науки. Реферат может быть и сводом цифровых данных, которые обязан помнить каждый специалист.

Постарайтесь уговорить Вашего научного руководителя просмотреть текст. Не надейтесь, что сколько-нибудь заметная часть его войдет в литобзор будущей диссертации. Цель реферата – самообучение.

Полнота и релевантность информации

Вопрос о том, как отделить *нужное* от ненужного, возможно, главный в работе с информацией. Как сказано выше, информация не может быть исчерпывающе *полной* и в то же время однородно *релевантной*, что в переводе на человеческий язык означает, что, чем

больше Вы соберете литературных источников, тем большую долю среди них будут составлять не очень нужные для Вашей работы публикации. Из этого следует, что не надо стремиться охватить *все*. Попытка собрать литературных данных побольше и написать литобзор потолще приведет только к размыванию его смыслового единства. Сказанное не означает, что надо ограничиться сугубо утилитарным подходом. Некоторые статьи и книги Вы будете читать просто для расширения своего профессионального кругозора.

И вот на столе перед Вами гора журналов и книг. Все это, как Вам представляется, имеет некоторое отношение к предмету Вашего исследования. Ну и что с этими материалами делать? Как в студенческие годы, переписать в толстую тетрадь? Прекрасно, но дальше-то что? Как с самого начала навести во всем этом хоть какой-то порядок, чтобы не очень мучиться потом при подготовке текста диссертации? Вечная проблема структуры и организации материала!

Чаще всего диссертант заводит картотеку из отслуживших свой срок каталожных карточек, на обороте которых он записывает фамилии авторов и название работы. Потом он создает сложную систему ссылок на страницы той самой толстой тетради и делает еще множество ненужных вещей. Попробуем перечислить главные из неприятностей, ожидающих диссертанта, если он не создаст простую и надежную систему обработки и хранения научной информации:

♥ «Кажется, я это уже читал. А может быть, и не читал?»

♥ «Где-то у меня были записи по радиационной модели преждевременного старения, но куда я дел этот реферат?»

♥ «Что у меня есть (т. е. зареферировано) о том-то? Я просто должен был что-то об этом читать, но хоть убей ничего не помню!»

♥ «Какую методику выбрать для исследования (того-то)?»

Создавая *собственную* информационную систему, желательно сразу же научиться сортировать источники по степени их важности для Вашей работы – после беглого просмотра названия или реферата статьи или книги определять ее место в Вашей системе и соответственно Ваши предполагаемые действия с ней.

а) Источник *не содержит полезной* для Вас *информации*, но в его названии что-то привлекло Ваше внимание. Чтобы не обрабатывать его снова, заведите карточку или файл с пометкой «не нужен».

б) Только некоторые детали, содержащиеся в источнике (например, примененные авторами методы, приводимые цифровые данные и т. п.), возможно, понадобятся Вам в дальнейшем – зареферлируйте только их.

в) Большей частью своего содержания источник близок к теме диссертации – зареферлируйте соответствующие разделы, остальные – только упомяните в реферате.

г) Источник имеет непосредственное отношение к теме Вашего исследования – составьте подробный реферат (как правило, с «расширениями» – о них подробнее см. ниже). Пронумеруйте эти категории и постоянно придерживайтесь одной и той же системы обозначений. Время для занятий в библиотеке ограничено, и, сортируя источники, Вы потратите его с большей пользой.

Очевидно, что количество публикаций от категории к категории должно уменьшаться по мере возрастания их *валидности*. В начале чуть ли не любая статья или книга, которую Вы возьмете в руки, покажется Вам важной и нужной. Это означает, что Вы еще не очень хорошо представляете себе цель и содержание Вашего исследования. Потом Вы все реже и реже будете ставить источнику «высший балл».

Процесс реферирования можно разделить на три *этапа*:

♥ составление библиографического описания источника;

♥ составление текста реферата;

♥ кодирование реферата.

Библиографическое описание источника

Начнем с правил библиографического описания. Полностью перенесите в реферат:

- 1) фамилии и инициалы *всех* авторов работы (никаких «с соавт.», «и др.» или «et al.»!);
- 2) название работы (разумеется, на языке оригинала);
- 3) название журнала или сборника, из которых взята статья или глава;
- 4) год выхода в свет, том и номер выпуска (если есть), страницы (для монографий – общее количество (действительно общее, включая и последние страницы, посвященные, скажем, рекламе Санкт-Петербургского Центра Простатологии Российской Академии Естественных Наук), для статей и отдельных глав – *от – до*);
- 5) издательство – если есть (учебные и научные институты часто издают свои труды, не прибегая к услугам издательств, через собственные редакционно-издательские отделы; в описании журнальных статей издательство просто не указывается); желательно выписать и название научного учреждения (включая название лаборатории или отдела), откуда вышла работа. Если Вы не списываете библиографические данные непосредственно с титульного листа источника, а заимствуете их из *References* какой-либо иностранной статьи или книги, учитывайте различия в приемах такого описания «у них» и «у нас». Здесь стоит кратко ознакомиться с тем, что представляют собой принятые в странах Запада библиографические правила. (Подробное их изложение Вы найдете в гл. 27.)

Ванкуверские правила

В отличие от Советского Союза, Западный мир до конца 1970-х годов не знал каких-либо общих правил или законов, и каждый автор и каждая редакция руководствовались лишь здравым смыслом и традицией. Однако процессы международной интеграции (это были первые зачатки *глобализации*, но само это слово тогда еще не вошло в обиход) шли своим чередом, и слишком большое разнообразие форм стало препятствовать дальнейшему развитию. Заинтересованные лица и организации из разных стран стали заключать различного рода неофициальные или полуофициальные соглашения о «правилах игры» в различных областях. Произошло подобное и в деле издания журналов по медицинским наукам.

В 1978 году небольшая группа редакторов англоязычных изданий такого рода, почувствовав необходимость наведения хотя бы некоторого порядка в форме представления статей (и, прежде всего, в оформлении пристатейных библиографий), собралась в канадском городе Ванкувере (провинция Британская Колумбия). Группа приняла название *Vancouver Group*. Правила, выработанные этой группой и доработанные сотрудниками Национальной медицинской библиотеки США (*National Library of Medicine*), были опубликованы впервые в 1979 году.

Создатели *Ванкуверских правил* ставили перед собой цель «помочь авторам в создании и распространении точных, ясных и легко воспринимаемых сообщений о биомедицинских исследованиях» (раздел I.B.).

Число участников *Vancouver Group* постепенно увеличивалось, и она превратилась в Международный комитет редакторов медицинских журналов (*International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE*), который стал собираться ежегодно. К правилам оформления рукописей Комитет, действуя в духе времени, добавил руководство по *этике*, регулирующее отношения между автором и редакцией, а также между соавторами одной работы.

ICMJE трижды – в 1997, 1999 и 2000 годах – издавал новые версии Единых правил для рукописей, принимаемых для опубликования в биомедицинских журналах (*Uniform*

Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals). Комитет, как сказано выше, рассматривал не только вопросы оформления рукописей, но и многие другие, связанные со всеми сторонами исследований в области наук о жизни. Свои решения по отдельным направлениям Комитет оформлял в виде Постановлений (*Separate Statements*). Так, в 2001 году он принял решение по вопросу о возможных конфликтах интересов (спорах между исследователями, например, по вопросам приоритета). В 2003 году Комитет включил принятые ранее Постановления в общий текст *Правил*.

Официальным (каноническим) считается только *английский* текст *Ванкуверских правил*, но всякий желающий волен переводить их на свой язык и распространять без каких-либо ограничений. *ICMJE* подобные действия только приветствует. Если журнал согласен принять *Ванкуверские правила*, он может упомянуть об этом в тексте инструкций для своих авторов, а может и просто перепечатать текст *Ванкуверских правил*.

Полезное собрание *Правил для авторов* конкретных англоязычных биомедицинских научных журналов поддерживает на своем сайте библиотека Медицинского колледжа штата Огайо (*Mulford Library at the Medical College of Ohio*), адрес: www.mco.edu/lib/instr/libinsta.html.

Описание иностранного источника в русском журнале

Оно существенно отличается от того, что нужно посылать в западные журналы. Поэтому последуйте таким советам. Вы должны:

- 1) найти фамилии и инициалы *всех* авторов (если работа того заслуживает, обратитесь к *Index Medicus*);
- 2) поставить инициалы *после* фамилий;
- 3) воспроизвести название работы, убрав заглавные буквы, если с них начинаются все значимые слова в названии журнальных статей или монографий;
- 4) воспроизвести название журнала, устранив различия в сокращениях названий одних и тех же журналов (подробнее об этом см. ниже);
- 5) поставить год выпуска после названия журнала;
- 6) перед номером тома поставить *Vol.*;
- 7) найти номер выпуска (также по *Index Medicus*) и привести его после знака *N*;
- 8) найти номера не только первых, но и последних страниц статьи и указать их после большого *P.*, то есть *page*.

Сложность и запутанность стандарта делают точное следование ему, увы, не всегда возможным. К этим традиционным бедам в последнее время добавилась новая: среди аспирантов распространяются брошюры, в которых с туманными ссылками на «последние требования ВАК» предлагаются совсем уж безумные виды библиографического описания. Следование подобным «рекомендациям» делает литературную часть диссертации недоступной пониманию, а отсутствие соответствующей информации на официальном сайте ВАК затрудняет разоблачение мистификаций. Поэтому приводим здесь некий «усредненный» вариант библиографического описания, значительные отклонения от которого все равно имеют недолгое существование.

Просто переписать библиографическую справку, которая, как правило, содержится на обороте титульного листа, тоже не решение проблемы: современные частные издательства не очень утруждают себя следованием стандарту. Лучше всего Вам для каждого случая найти наиболее близкий пример из числа приведенных здесь и действовать по аналогии. Вот образцы библиографического описания основных вариантов изданий, до некоторой степени соответствующие стандарту. Следуя этим образцам, Вы, по крайней мере, избежите грубых ошибок в библиографических описаниях.

А) Монография:

Авторы. Если у книги один, два или три автора, начинаем с их фамилий и инициалов.

Князькин И. В., Цыган В. Н. Апоптоз в онкоурологии. СПб.: Наука, 2007. – 240 с.

Если у книги более трех авторов, начинаем описание с **названия** книги. Увы, вслед за ним придется переписать фамилии и инициалы всех авторов, даже если их около двух десятков:

Начала физиологии / Под ред. А. Д. Ноздрачева. [Авт.: Ноздрачев А. Д., Баженов Ю. И., Баранникова И. А., Батуев А. С., Бреслав И. С., Кассиль В. Г., Коваленко Р. И., Константинов А. И., Лапицкий В. П., Лупандин Ю. В., Марьянович А. Т., Матюшкин Д. П., Наточин Ю. В., Овсянников В. И., Поляков Е. Л., Пушкарев Ю. П., Хавинсон В. Х., Чернышова М. П.], изд-е 2-е испр. СПб.: Лань, 2002. – 1088 с.

Если на титульном листе указан(ы) только редактор(ы) монографии, то и Вы ограничьтесь этим. Авторов статей (глав) выписывать не надо:

- Эндорфины / **Под ред. Э. Коста, М. Трабукки.** Пер. с англ. М.: Мир, 1981. – 368 с.

- *Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital.* 5th ed. **Eds.: W. E. Hurford, M. T. Bailin, J. K. Davison, K. L. Haspel, C. Rosow.** Philadelphia; New York: Lippincott-Raven, 1998. – 684 p.

Подзаголовок книги является необязательной частью ее библиографического описания. Поэтому лучше написать так:

- Шабров А. В., Князькин И. В., Марьянович А. Т. **Илья Ильич Мечников.** СПб.: ДЕАН, 2008. – 1264 с.

Но можно и так:

- Шабров А. В., Князькин И. В., Марьянович А. Т. Илья Ильич Мечников. **Энциклопедия жизни и творчества.** СПб.: ДЕАН, 2008. – 1264 с.

Не спутайте подзаголовок со второй (уточняющей) частью сложного названия, которую опускать нельзя (хотя, должны признаться, мы и сами не всегда улавливаем разницу между ними):

- Марьянович А. Т., Князькин И. В. Новая эрратология, **или Как получить ученую степень.**

Некоторым ориентиром может служить наличие или отсутствие точки между заголовком и подзаголовком.

Место издания. Названия двух российских столиц (где и расположена большая часть наших издательств) в описаниях сокращаются: Ленинград → **Л.**, Санкт-Петербург → **СПб.** и Москва → **М.** Названия всех прочих городов – не сокращаем. Если городов указано два, то между ними ставим точку с запятой, например: **London; Basel.** Если их более двух, то указываем только первый, заменяя остальные на *etc.* (лат.: «и так далее»), например:

- Schmidt-Nielsen K. *Animal Physiology: Adaptation and Environment.* **Cambridge etc.:** Cambridge Univ. Press, 1983. — 619 p.

После названия города США почти обязательно дается сокращенное название штата, в котором город расположен (во избежание путаницы), например: Springfield, **Ill** или Springfield, **IL** (то есть Спрингфилд в штате Иллинойс). После названий малоизвестных городов указываем страну, например Carnforth (**UK**), что в данном случае означает город Carnforth в Великобритании (UK = United Kingdom – первые слова официального названия государства).

Издательство. Если его название состоит из одного слова, например *Медицина*, то пишем его полностью, если более чем из одного – сокращаем, например: Cambridge Univ. Press. Кавычки опускаем. В названиях иностранных издательств имя (*first or christian name*) или инициалы издателя, а также слово *Company* опускаем, оставляя только его фамилию, например Basel: **Karger.**

Если книга переведена с иностранного языка, сведения об этом включаются в описание. При этом после собственно названия – поставить двоеточие, например:

- Хадорн Э., Вернер Р. Общая зоология: пер. с нем. М.: Мир, 1989. 528 с.

Переводчика и редактора перевода монографий указывать необязательно. Иное дело – переводы словарей или справочников. Здесь роль научного («титульного») редактора перевода очень значительна, поэтому:

- Клиническая анестезиология. Справочник: пер. с англ. под ред. **В. А. Гологорского, В. В. Яснецова.**

М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.– 816 с.

Если книга вышла **вне издательства** (многие малотиражные издания так и выходят), то сразу же после города пишете год издания (указывать институт или другое учреждение, которое ее выпустило, необязательно):

- Кветная Т. В., Князькин И. В. Мелатонин: роль и значение в возрастной патологии. СПб., 2003.

94 с.

Если по каким-то причинам для Вас важно помнить, из какого именно учреждения (научного коллектива) вышла книга, можете записать его название в квадратных скобках:

- Марьянович А. Т., Цыган В. Н., Лобзин Ю. В. Терморегуляция: от физиологии к клинике. СПб. [**Во-ен. – мед. академия**], 1997.– 63 с.

Б) Глава в книге:

- Зеленина Н. В., Марьянович А. Т., Цыган В. Н. Гуморальная регуляция апоптоза // **Программированная клеточная гибель.** СПб.: Наука, 1996.– С. 89—103.

В) Статья в журнале:

- Марьянович А. Т. Кому и за что были присуждены Нобелевские премии по медицине (1901–2000) // **Российский семейный врач.** 2002. Т. 6, № 3.– С. 49–57.

- Maryanovich A. T., Aprelkov P. A., Shipilov Y. I., Tchurkina S. I., Kostjuchenko A. L. Intracerebroven-tricular injection of bombesin 6 —14 restores blood pressure in hemorrhaged rabbits // **Resuscitation.** 1994. Vol. 27, № 1.– P. 73–76.

В *Списке литературы*, который будет завершать текст Вашей диссертации, Вы перечислите *всех* авторов каждой статьи. Есть публикации, у которых более ста авторов (например, в сообщении об открытии новой элементарной частицы). Посылая собственные статьи в журналы, Вы будете составлять библиографические описания, ориентируясь на требования конкретной редакции. Большинство журналов просит приводить в библиографических описаниях фамилии только первых трех авторов.

При написании названий иностранных журналов можно и нужно пользоваться *сокращениями*. Лучше делать это в соответствии с рекомендациями, издаваемыми ежегодно в *List of Journals Indexed in Index Medicus*. Bethesda, MD: National Library of Medicine. Если Вы не успели посмотреть этот список, сокращайте название каждого журнала так, как это делает его редакция. Откройте первую страницу любой статьи и посмотрите в левый верхний угол. Как правило, там очень мелким шрифтом дано сокращенное название этого журнала. Если его нет, смотрите в последнюю строку *abstract'a* (реферата). Если и там не обнаружите сокращенного названия, поищите в нижней строке следующей страницы. Если не найдете и там, посмотрите, как название сокращают в *References*, ведь почти в любой статье есть ссылки на публикации в этом же журнале. При неудаче всех попыток пишете название полностью. Частное замечание: название журналов, состоящих из *одного* слова, всегда пишутся полностью, например: *Cell*, *Neuropharmacology* или *Alcoholism*, но *Am.J. Physiol.*, *Therm. Biol.* или *Brain Res.*

Г) Статья в продолжающемся сборнике – ее описание похоже на описание статьи в журнале:

• Courtney R. Results of rehabilitation in coronary patients // **Advances in Cardiology**. Basel ets., 2005. Vol. 42.– P. 173–196.

Д) Тезисы доклада:

Здесь можно привести или номер страницы, или номер реферата:

• Knyazkin I. V. Immunomodulation effect of dipeptide vilon in radiation model of premature ageing // Valencia Forum on Gerontology (Valencia, Spain, 2002). Valencia, 2002. – **P. 234–235**.

• Maryanovich, A. T., Tsygan, V. N., Tchurkina, S. I. The role of the brain bombisinergic system in the maintenance of blood pressure // 33rd Internat. Congress Physiol. Sci. St. Petersburg, June 30–July 5, 1997. **Abstract P058.23**.

Е) Автореферат диссертации:

• Марьянович А. Т. Бомбезин-зависимая гипотерми-рующая система мозга. Автореф. дис. докт. биол. наук. Ташкент, 1992.

• Князькин И. В. Экстрапинеальный мелатонин в процессе старения. Автореф. дис. докт. мед. наук. СПб., 2008.

Количество страниц в автореферате можно не указывать: объем его задан правилами (примерно 1,5 печатных листа для кандидатских и 3 – для докторских).

Процедура описания требует от Вас некоторой дисциплины: небрежность здесь недопустима. Вряд ли кто-нибудь проверит точность приводимых Вами в диссертации литературных ссылок. Однако при написании журнальных статей Вы будете пользоваться теми же рефератами и самим текстом диссертации. Кому-то из читателей Вашей статьи обязательно понадобятся цитируемые Вами «первоисточники». Ошибки в библиографическом описании вызовут недоверие ко всей Вашей работе.

Текст реферата

Следующая задача – составление текста реферата. При составлении его максимально используйте символические обозначения понятий, например: → будет означать *действует, приводит, вызывает*; ← *вызывается, является следствием*; ↑ – *растет, увеличивается*; ↓ – *падает, снижается*. Соответственно →↑ будет означать *вызывает повышение* и т. п.

Необычайно удобны **математические символы**: \equiv (*подобно*), \leq и \geq (в вольной трактовке – *не более и не менее*), \neq (*не равно, а в вольной трактовке не тождественно*), \approx (*примерно, приблизительно, около*), \Rightarrow (*следовательно*) и др. Традиционные обозначения мужского (♂) и женского (♀) полов также сокращают изложение.

Пиктограммы (Вы легко создадите их сами) прекрасно заменяют понятия *человек, животное, растение*. Химические вещества почти всегда имеют краткие обозначения. Так, необязательно каждый раз выписывать слово *серотонин*, не менее понятна аббревиатура *5-НТ*. То, что подобная практика увеличивает скорость письма, далеко не главное. Гораздо важнее, что для составления такой максимально формализованной записи Вы должны будете действительно разобраться в том, что сказал автор. При последующем чтении собственных рефератов Вы сможете с большей эффективностью сравнить результаты, полученные разными исследователями, и решить, подтверждают эти результаты друг друга или, наоборот, противоречат один другому. Обнаруженное противоречие, как будет не раз еще сказано в этой книге, часто является побудительным толчком к началу Вашего собственного исследования, вносящего ясность в соответствующую область знаний. Однажды приняв какое-либо условное обозначение, старайтесь без крайней нужды не изменять его и не заменять новым, иначе через несколько месяцев Вы с трудом будете понимать собственные записи.

Два способа реферирования

Есть, по меньшей мере, два возможных *способа* реферирования. *Первый* применяется при обработке экспериментальных статей, интересующих Вас не отдельными своими достоинствами, а полностью. Вам хотелось бы поучиться у автора умению ставить научную проблему и находить подход к ее решению. Схема реферата в этом случае такова:

Цель – в хороших работах она четко сформулирована автором. В журнальной статье это, как правило, последняя фраза *Introduction*. Если автор не сумел ясно выразить цель исследования, сделайте это сами, но обязательно с пометкой о том, что это *Ваша трактовка цели*. Конечно, большого доверия такие работы не заслуживают.

Методы – обязательно запишите характеристики объекта исследования, примененного воздействия и перечислите регистрируемые показатели (если хватит места и времени – то и марки приборов). Если Вы намерены уже в ближайшее время использовать одну из методик, примененных автором, спишите данные о литературном источнике, из которого она заимствована. Оригинальные по замыслу и простые в изготовлении приспособления заслуживают того, чтобы Вы сделали их эскизы.

Результаты и обсуждение – не увлекайтесь перенесением в реферат многочисленных фактов и особенно чисел. Если Вам понадобятся конкретные цифровые данные (а это бывает очень редко), Вы снова получите в библиотеке эту же статью. Если даже мелкие детали кажутся Вам исключительно важными, сканируйте текст статьи или ксерографируйте его и сделайте об этом пометку в реферате. Иногда диссертант скрупулезно списывает десятки чисел в надежде сравнить с ними свои будущие экспериментальные данные. Почти всегда это оказывается невозможным. Даже небольшие различия в методике исследования позволяют использовать чужие данные лишь для *приблизительной* оценки собственных данных. Диссертанту не стоит рассчитывать на то, что он сможет, не тратя время и силы на проведение контрольных серий опытов, использовать литературные данные *вместо* контрольных. Это наивная и ничем не оправданная надежда. Даже намек на та кой подход к организации исследования насторожит диссертационный совет. Так что выпишите 5–6 приглянувшихся Вам результатов, обязательно перенесите в реферат авторскую трактовку их (например, усиление процесса А, подавление механизма В и т. п.) и переходите к главному разделу реферата – к выводам.

Выводы – прежде всего, задайте себе вопрос, сумел ли автор экспериментально обосновать представляемые им выводы. Если его аргументация не убедила Вас и выводы представляются Вам несколько произвольными, сделайте пометку об этом или просто замените слово *выводы* словом *мнение*. В большинстве иностранных журналов не принято выделять выводы особым разделом текста. Обычно они содержатся в предпоследнем или последнем абзаце статьи («*The results suggest that ...*»). Вывод(ы) Вы найдете и в последней фразе *abstract'a*, предпосылаемого почти каждой научной статье.

Мир науки полон чудес. Иногда в статье вообще не удастся обнаружить что-либо похожее на выводы. В этом случае сформулируйте выводы сами (с соответствующей пометкой об их авторстве).

Последний раздел реферата – *Ваш комментарий*. Совсем необязательно сразу выражать свое отношение к реферируемой работе. Лучше оставьте место для нескольких строк. Вы еще не раз вернетесь к этому реферату, обдумаете его содержание, сравните его с другими. Вот тогда и выразите свое отношение к замыслу, методам и аргументации автора.

Второй способ реферирования применим в тех случаях, когда Вас в конкретной публикации интересуют только отдельные методы, результаты, идеи и т. п. В таком реферате будет всего два раздела:

1) *суть* – одна-две строки о сущности всей работы в целом, например: способы диагностики хламидиозов (монография 2005 года);

2) *детали*, куда внесете все, что Вас заинтересовало, например: структура гематотестикулярного барьера у земноводных – см. с. 245; метод диагностики олигозооспермии у человека – см. с. 679.

Этот вариант хорош отсутствием в нем жесткого регламента, что позволяет избежать фиксирования заведомо ненужных деталей, но его применение требует некоторого опыта реферирования. Способ удобен при работе с *монографиями*.

Иногда исследователь чувствует, что стандартный объем реферата (об этом см. ниже) не позволяет зафиксировать все необходимые данные. В этом случае он волен сделать к реферату *приложение* (или в компьютерных терминах – расширение) любого объема, куда вынесет все детали, оставив в самом реферате только перечень рассматриваемых в публикации проблем. В реферате исследователь делает пометку о наличии приложения.

При работе с монографиями у диссертанта почти обязательно возникает вопрос: составлять один реферат или несколько, например по одному на каждую главу. Отвечаем: и в этом случае реферат должен быть *один*, со своим единственным номером. Только такой подход уберезет Вас от путаницы. А вот приложение реферата может быть сколь угодно длинным. Оно даже может содержать подробный конспект всей монографии.

Результатом такого расширения реферата будут несколько листов бумаги с записью (в произвольном порядке) всей информации, которую хотели бы сохранить, или соответствующий файл в памяти компьютера. Главное, чтобы эти листы или файлы были помечены *тем же* номером, что и сам реферат.

Шифр реферата

Реферат закончен. Остается *зашифровать* его так, чтобы Вы могли легко найти его, когда он понадобится. Сразу же после того, как Вы составили реферат, Вы должны выявить в нем и отметить в памяти компьютера следующие признаки:

Номер реферата – первому Вашему реферату Вы даете номер 001, второму – 002 и т. д. После завершения диссертации на Вас навалится груз забот – служебных и бытовых – и Вы забросите реферирование. Но не пропадет Ваш скорбный труд: когда через какое-то время Вы возьметесь за написание докторской диссертации или книги, навыки правильной работы с литературой быстро вернуться. Это как с умением кататься на велосипеде: раз научившись, вспомнишь и через много лет.

Дата составления реферата – может понадобиться Вам при поиске по принципу «прошлой зимой я что-то читал о (том-то)».

Первый автор публикации – кодируются его фамилия и инициалы.

Страна, в которой выполнена работа. Если соавторы из разных стран – решите, кто из них был ведущим, или просто отметьте страну первого автора.

Шрифт, которым напечатана работа (русский/латинский) – практически это информация о том, иностранная это работа или отечественная.

Период опубликования (по пяти- или десятилетиям) – это не совсем то же, что год выхода работы, указанный в библиографическом описании. При поиске нужной информации Вы вряд ли запросите картотеку или компьютер о работах, скажем, 1987 года, скорее Вас будут интересовать вообще публикации восьмидесятых годов или одной половины этого десятилетия.

Объект исследования – человек (здоровый/больной), животные, культура клеток.

Факторы, главным образом физические, воздействующие на объект, например холод, физические нагрузки, гипоксия или кровопотеря.

Вещества, упоминаемые в работе. Это могут быть эндогенные субстанции, концентрацию которых измерял автор, или воздействующие на биообъект экзогенные вещества – от химических факторов внешней среды до лекарственных препаратов.

Причина, по которой Вы решили зареферировать данную работу. Здесь возможны такие варианты.

Метод – Вы предполагаете, что Вам в дальнейшем понадобится одна из методик, примененных автором, или его методический подход к проблеме в целом.

Теория – работа содержит широкое обобщение фактов и/или ценные теоретические построения.

История – автор сообщает ценные сведения об истории Вашей отрасли науки.

Образование – работа не имеет непосредственного отношения к теме Вашей диссертации, но все же интересна Вам как специалисту.

Цифры – в публикации Вы обнаружили конкретные значения интересующих Вас показателей, поскольку Вы не уверены, что найдете их в учебниках и справочниках.

Лечение – новые способы лечения и их результаты.

Внутри каждой такой группы дескрипторов Вы вольны создавать собственную классификацию веществ, способов, периодов и т. п. В каждую группу признаков в качестве последнего пункта введите рубрику *другие*. Оставьте возможность для введения в систему кодирования (и последующего поиска) дополнительных рубрик – ведь Вы не можете точно знать, как изменятся Ваши научные интересы через несколько лет.

Конечно, подобная обработка требует затрат времени, но они окупятся многократно, когда Вы начнете работать над текстом диссертации, **не** прибегая к статьям и книгам. Хорошо отлаженная информационная система даст Вам возможность сопоставлять такие массивы данных, которые были бы Вам не под силу при традиционном способе работы с литературой (сумбурный ворох записей и горы книг и статей на столе и даже на полу).



II. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

4. Общая организация исследования

Условия для работы

Обычные для диссертантов сетования на отсутствие должных *условий* для научной работы не только бесполезны, но и ошибочны в своей основе. Конечно, успешность деятельности исследователя зависит от условий, в которых он работает, но зависимость эта, скорее всего, *нелинейна* (рис. 1).



Рис. 1. Зависимость успешности научной деятельности от того, насколько легко живется исследователю. Слишком хорошие условия для работы, как и слишком плохие, делают работу почти невозможной. Можете со временем дать этой закономерности имя ее авторов (предлагаем хорошо известную аббревиатуру – КиМ). Не забудьте, пожалуйста.

Поверьте на слово, мы не раз наблюдали, как, получив прекрасные условия для работы, исследователь попросту впадал в спячку. Известная религиозная идея о том, что, *кого любит, того испытывает*, здесь вполне применима.

Планирование

В своей книге *Как работать над медицинской диссертацией* профессор Г. Л. Ратнер детально изложил процедуру *планирования* всего диссертационного исследования – от начала до конца, притом с «разбивкой» по кварталам. Подобная ясность мысли действительно хороша в клинических исследованиях. Проблема, решению которой посвящена клиническая диссертация, как правило, рождена практикой и потому – очевидна. Например, это может быть исследование результатов лечения десинхронозов с помощью мелатонина. Подходы к ее решению также поддаются логическому анализу *a priori*.

При выполнении работ, претендующих на звание фундаментальных, задача усложняется. Идея, в том виде, как ее сформулировал научный руководитель, имеет лишь общие очертания, методы почти всегда требуют оборудования и материалов, стоимость которых

превышает финансовые возможности лаборатории в сотни раз, уровень подготовки помощников невысок («привяжи тут, подержи там») и т. д. и т. п. Но, повторим, главное отличие от клинических работ состоит в том, что исходная идея может быть ложной, проблема – несуществующей, усилия – бесплодными. Все, как в известном научном анекдоте о поиске черного кота в абсолютно темной комнате при условии, что кота в ней просто *нет* (но периодически раздаются крики «Нашел!»).

Исследователю-фундаменталисту не стоит и пытаться выработать самому или получить от научного руководителя детальный план *всей* его будущей работы. Экономическая система, существовавшая в стране в течение жизни трех поколений, не могла не внушить людям уверенность в том, что можно, предусмотрев все заранее, создать на листе бумаги точный план действий не только отдельного человека, но и больших коллективов на годы вперед и, главное, добиться осуществления такого плана хотя бы в основных его чертах.

Скажем определенно: если план экспериментального исследования изначально ясен в деталях, результаты его выполнения не будут заслуживать названия фундаментальных. Лауреат Нобелевской премии по физике за 1978 год Петр Леонидович Капица (1894–1984) говорил, что такие работы ведут «не к открытию, а к закрытию». Конечно, соискатель кандидатской степени не стремится (и не должен стремиться) непременно положить в основу диссертации открытие, но и огорчаться из-за отсутствия точного трехлетнего плана ему не стоит.

Все мы любим детективные истории. Слова *исследователь, следователь, исследование, расследование* не случайно близки. И в той и в другой области человеческой деятельности происходит (или должен происходить) поиск истины. Правда, детективы находятся в лучшем, чем научные работники, положении: факт нарушения закона, как правило, очевиден, и само существование предмета поиска не требует доказательств. Так вот, припомните хотя бы один сюжет, в котором сыщики в самом начале расследования составили бы гениальный План, заканчивавшийся словами: «Время X, место Y, поимка преступника». Абсурд! Так почему же умные люди делают вид, что подобное возможно в науке?

Филип Франк (Philip Frank, 1884–1966) в своем труде *Philosophy of Science: The Link between Science and Philosophy* (1957; рус. пер. 1960) изложил это так:

«Наука похожа на детективный рассказ. Все факты подтверждают определенную гипотезу, но правильной, в конце концов, оказывается совершенно другая гипотеза».

Еще несколько слов о ясности научной мысли и точности планирования. Может быть, наше мнение слишком субъективно, но собственный наш организационный опыт более всего напоминает съемки фильма при отсутствии сценария (как тут не вспомнить *Восемь с половиной!*). Множество людей вокруг Вас задают Вам бесчисленные вопросы, смысл которых сводится к одному: «Что делать дальше?» А Вы ходите, как неприкаянный, и пытаетесь услышать тот *тихий внутренний голос*, о котором так хорошо рассказал Махатма Ганди (Mohandas Karamchand Gandhi, 1869–1948). Этот голос, может быть, и подскажет Вам ответ. Мы до сих пор не знаем, надо ли скрывать эти сомнения от помощников. Наверное, надо. Ведь не все они обязательно верят в Вашу одаренность. Многим свойственно принимать склонность к сомнению за слабость духа.

Изменения в плане

Изменение общего плана работ в ходе диссертационного исследования часто необходимо. Знаете, в чем разница между упорством и упрямством? Первое – привязанность к цели (исследования), второе – к конкретным средствам ее достижения. На практике это означает, что диссертант должен отрабатывать детальный план *ближайшего* эксперимента. Перед каждой серией опытов совершенно необходимо продумать ее содержание с макси-

мально возможной тщательностью. В идеально спланированном эксперименте природа на заданный ей вопрос дает категоричный ответ: либо *да*, либо *нет*. Любой надежный результат продвигает Вас к пониманию сути явления. Если Ваша рабочая гипотеза не подтверждается экспериментальными данными, Вы заменяете ее новой, но, если чистота проведения опыта сомнительна, считайте, что в ответ на некорректно заданный вопрос природа презрительно промолчала.

Нарисуйте схему эксперимента

Даже если Вы уверены, что продумали *все* детали будущего эксперимента, постарайтесь нарисовать его схему, например, нанесите на шкалу времени последовательность своих будущих действий. Составляя схему, Вы обязательно обнаружите много нового и неясного. То окажется, что невозможно одновременно регистрировать два показателя, то продолжительность эксперимента превысит разумный предел, то... Невозможно перечислить все вероятные недоразумения. Однако и *после* составления подробной схемы эксперимента останутся неучтенные Вами факторы и обстоятельства, способные существенно снизить достоверность его результатов.

Пробные исследования

Для выявления этих неучтенных факторов и обстоятельств и уточнения плана неплохо было бы провести *пробные исследования* – нечто вроде репетиции. Особенно нужны репетиции, если Вы собираетесь ставить опыты или производить наблюдения, связанные с большой затратой сил и средств.

Очень полезно перед началом очередной серии опытов или наблюдений составить окончательную схему проведения эксперимента с подробными указаниями, что в какое время и как (а иногда и кому) следует делать, и укрепить ее где-нибудь на видном месте. Это уменьшит количество ошибок, допускаемых Вами и Вашими помощниками, и позволит увереннее трактовать результаты исследования. Отступать же от плана во время проведения серии опытов крайне нежелательно: изменение условий эксперимента ограничит возможности применения статистических методов при обработке данных, а то и попросту заставит диссертанта отправить результаты «в корзину».

Подведем итог. Долго– и краткосрочное планирование исследований основано на противоположных принципах: максимум ясности в представлениях о ходе ближайшего эксперимента и общая идея многолетней работы в целом. Попробуем изобразить это графически (рис. 2).



Рис. 2. Чем дальше в будущее мы заглядываем, тем менее детально мы его себе представляем. Что и как мы будем исследовать через 3–4 года, не знает никто.

Продумывайте каждый следующий шаг или ищите деньги на эксперименты

Количество способов неправильной организации исследований – бесконечно. Наверное, немало и способов правильных. Наш совет заключается в том, что при нынешнем состоянии материального обеспечения наших лабораторий диссертант должен особое внимание уделить тщательности теоретической проработки проблемы. Хорошая подготовка экспериментов и наблюдений позволяет сократить их количество во много раз. В качестве наглядного примера приведем детскую игру *морской бой*: квадратик бумаги *в клеточку* с разметкой, как на шахматном поле, и в нем Ваш противник в произвольном порядке скрытно от Вас изображает корабли (один в четыре клеточки длиной, два – в три клеточки и т. д.). Ваша задача – при *минимальном* количестве выстрелов потопить все корабли. Отличительная особенность этого метода в том, что перед *каждым* последующим опытом исследователь тщательнейшим образом обдумывает результаты *всех* предыдущих, взвешивает шансы и «наносит удар» именно туда, где ожидает добиться успеха. Универсальное правило гласит: успешность нашей деятельности во многом, часто даже главным образом, определяется тем, чего мы сознательно *не* делаем. История войн показывает, к чему приводит распыление сил. Конечно, в детской игре заранее известны и размеры кораблей, и их количество, и – главное – то, то они вообще *есть*. Но мы ведь не будем просить у природы, чтобы она играла с нами по заранее объявленным правилам и с гарантированным успехом? Как Вы заметили, предпосылкой к применению «хороших» методов является обоснованное предположение, что проблема действительно существует. К счастью для Вас, выбор реально существующей проблемы – забота Вашего научного руководителя.

Существуют методы организации эксперимента, позволяющие получать статистически значимые результаты при очень небольшом *количестве наблюдений* (так называемый *метод квадратов*), однако большинство исследователей предпочитает простую и абсолютно надежную схему «чистого эксперимента»: условия в опытной и контрольной группах (больных, лабораторных животных или тканевых культур) создаются, насколько это возможно, идентичными за исключением одного, исследуемого, фактора.

Протоколы опытов

Протокол опыта должен быть максимально подробным. Хорошо, если диссертант преодолеет естественную лень и заготовит *форму* будущего протокола заранее. Не надо увлекаться и размножать эти *формы* в количестве большем, чем понадобится в ближайшей серии исследований (в следующей серии методика хоть в чем-то да изменится и жаль будет затраченного труда). В любом случае включите в форму такие компоненты:

1) *Дата*, время и место проведения опыта. (В ходе самого опыта Вы можете пользоваться так называемым «оперативным временем», приняв момент начала опыта или ключевой его момент, например момент введения исследуемого лекарственного препарата, за 0).

2) *Кто помогал*. Иногда при обработке результатов возникает необходимость расспросить помощников о некоторых деталях, которые при проведении опыта казались несущественными и потому не были включены в протокол. Кроме того, при подготовке статьи или доклада Вам легче будет решить, кого из помощников взять в соавторы. И последнее: видя свои фамилии в протоколе, они работают лучше.

3) *Цель* проведения опыта и ожидаемый результат. Это чрезвычайно важный пункт. Ни в коем случае не отнеситесь к нему формально. Всякий раз, приступая к опыту, Вы обязаны четко сформулировать вопрос, который Вы задаете природе. Это дисциплинирует Вас как исследователя и резко уменьшает количество ненужных опытов. Желательно не скупиться на слова и подробно изложить рабочую гипотезу, с которой Вы начинаете эксперимент, примерно так: «Результаты (такой-то) серии опытов позволили предположить (то-то). Воздействуя фактором *X* в условиях *Y*, мы надеемся получить результат *Z*, что будет говорить о существовании (такой-то) закономерности». При проведении следующего, стереотипного, опыта можно ограничиться словами «та же» или «продолжение (такой-то) серии опытов».

4) Используемая *аппаратура* и регистрируемые *параметры*. Ведь не все результаты регистрации сразу попадут в протокол. Многие пробы будут отправлены в другие лаборатории, что-то до окончательной обработки останется на лентах регистрирующих приборов. Если в протоколе не будет помечено, что

Вы брали пробу *X* или измеряли показатель *Y*, результаты их могут затеряться.

5) *Условия* в помещении, где проводится опыт: температура воздуха, влажность, возможно, освещенность или уровень шума – все, что может повлиять на его результаты. Известны случаи, когда диссертант получал принципиально разные результаты в будние и выходные дни. Причина, конечно, была простой – троллейбус под окном наводил помехи в регистраторе.

6) *Таблица* для записи всех данных, регистрируемых визуально (без использования автоматических регистраторов).

7) *Поля* для записей о любых происшествиях во время опыта (отказах приборов, непредвиденных воздействиях на объект исследования и т. п.). Всякий нормальный человек испытывает сильное желание в графе для примечаний написать: «Ничего особенного». Особенное есть всегда, надо только его не проглядеть. Помните, как один французский король в день начала революции написал в дневнике: «*Rien*»? Конечно, каждая запись о происшествии на полях должна содержать указание на время, когда оно имело место. Здесь же исследователь записывает и возникшие у него предположения о причинах любых неожиданных результатов опыта. Когда у Вас возникнут трудности с трактовкой полученных данных, Вы обратитесь к этим записям в попытке понять, почему не подтвердилась Ваша рабочая гипотеза или почему данные, полученные в одной и той же серии опытов, столь различны.

8) *Заключение* – последний пункт протокола. Очень важно в тот же день или, в крайнем случае, на следующий проанализировать результаты опыта (не серии, но именно одного

опыта!) и решить, подтвердили они вашу рабочую гипотезу или нет. Заполняя этот раздел протокола, Вы, возможно, придете к мысли о необходимости изменить методы, что сэкономит Вам много сил и времени. Не менее важно то, что при написании диссертации Вы будете пользоваться, главным образом, этими краткими заключениями.

Последний совет относительно протоколов опытов: тетради протоколов храните по возможности в сейфе или железной шкатулке. Разумеется, никакие злоумышленники не станут их похищать. Но такова уж натура человека, что любую бумажку, хранящуюся в сейфе, он не бросает где попало и потому *не теряет*. Храните протоколы как можно дольше. До защиты их может затребовать Совет (что бывает, к счастью, достаточно редко – только при остром конфликте в коллективе лаборатории, где была выполнена работа). Долгие годы после защиты Вы будете обращаться к старым протоколам, потому что у Вас будут появляться новые гипотезы, и Вы захотите вновь взглянуть на старые данные, но уже под новым углом зрения.



5. Артефакты, достоверность и значимость данных

Обсуждать работу, а не ее текст

Между людьми науки существует одно молчаливое, общепринятое и удивительное, по сути, соглашение. Если бы оно было выражено словами, то звучало бы примерно так: *текст* диссертации является (более или менее точным) отражением эксперимента, а тот, в свою очередь, отражает какую-то небольшую часть природы.

Отсюда следует, что, бесконечно манипулируя текстом диссертации, усиливая вывод № 3 и «приглушая» положение № 2, сливая 4-ю главу с 5-й и вводя кроме *Общего обсуждения* еще и *Заключение*, мы хоть сколько-нибудь приближаемся к познанию истины. Но были ли надежны исходные данные, заложенные в этот текст? Были ли они получены с соблюдением элементарных правил исследования, да и знал ли автор об этих правилах? Пожалуй, нет. Ведь диссертантами разработано такое количество новых способов лечения, предложено столько усовершенствований методов исследования здорового и больного человека, что, если бы все они получили распространение и дали бы те же результаты, что и в руках соискателя, мы, наверное, уже сегодня жили бы в XXII веке.

Итак, может быть, главный парадокс, связанный с подготовкой и защитой диссертаций, заключается в том, что мы обсуждаем ее *текст*, очень редко вникая при этом в то, насколько достоверны сами экспериментальные данные. Зачастую изложение собственно результатов исследований просто не читают. Как говорил профессор Платон Константинович Климов (1922–1999): «Смотрят только *Введение* и *Выводы*, а *опыты* никто смотреть не станет».

По-настоящему, за советом исследователь должен приходиться не тогда, когда первый вариант диссертации оттягивает дно его портфеля, а тогда, когда он задумал первый эксперимент. Не торопитесь возражать! Разумеется, Вы, как и все, приступая к работе над диссертацией, приходили, и не раз, к учителям, но речь там шла исключительно об общем направлении работы и ее перспективности (или, на научном жаргоне, о диссертательности) – и все! Пытались ли Вы обсуждать с мэтром конкретные схемы основных экспериментов? Вряд ли. Вам было совестно отвлекать «по мелочам» (если бы это были мелочи!) уважаемого человека, а он, действительно, был занят сверх своих возможностей. В результате Вы, как и десятки тысяч исследователей до Вас, учились почти исключительно на *собственных* ошибках.

Причины артефактов

Errare humanum est и почти всегда – в *свою* пользу. Дело здесь не в сознательном обмане из-за боязни сообщить отрицательный результат и остаться без ученой степени. Нет, чаще исследователь невидимым себе самому движением «подталкивает шар к лузе». Он страстно желает получить положительный результат, что-то открыть, предложить, доказать себе и окружающим, что он состоялся как личность и специалист. А вокруг – ни души. Разве заметят это «движение локтем» Ваши помощники, если Вы и сами-то не подозреваете о нем?

Вот здесь и поднимает голову вечный враг открытий, способный к бесконечной мимикрии, неистребимый, как Лернейская гидра, – *артефакт*. Все последующие манипуляции данными, все изощренные методы математической обработки принципиально ничего не изменят. Артефакт будет дробиться и умножаться, принимать причудливые формы и умрет не раньше, чем погубит вашу работу. Нет, степень Вы, конечно, получите, но клиники и лаборатории, включая ту, в которой работаете Вы сами, попробовав предложенную Вами

новинку, быстро вернуться к добрым старым способам исследования и лечения. Помните, как нас учили: общественная практика – критерий истины? Поэтому с самого начала надо принять принцип: при всех условиях, при любой возможности – играть только *против себя*.

Один высокопоставленный генерал времен Второй мировой войны говорил своим штабным офицерам: «Приведите нам все доводы *против* того, чтобы я подписал этот документ». Только если доводы помощников не убеждали генерала, он подписывал приказ. Он не был исследователем, но обладал прекрасным даром логики и пониманием громадной цены своих ошибок.

Другой, еще более яркий, пример ответственного подхода к принятию решения. Говорят, что во время процессов канонизации и беатификации, проводимых Священным трибуналом в Риме, одного из наиболее опытных кардиналов назначают «адвокатом дьявола». Очевидно, что он должен привести все факты и соображения *против* того, чтобы умерший праведник был признан святым или блаженным.

Последний и самый знакомый всем пример – принцип состязательности в судебном споре. С него в какой-то мере и была скопирована процедура публичной защиты диссертаций. К сожалению, анализ *прямых* доказательств – вещественных и устных, обязательный в суде, – в диссертационном совете заменен рассмотрением текста диссертации.

Попытаемся рассмотреть наиболее частые и типичные причины появления артефактов. Невозможно дать их полный перечень, но обязательно надо сделать главное – внушить читателю неистребимое желание отыскивать и уничтожать артефакты, как бы искусно те ни маскировались.

Увлечение метрологией и злоупотребление точностью

Метрологическое обеспечение эксперимента должно быть *адекватным* его задачам. Хотелось бы предупредить исследователей против упрощенного подхода «чем точнее прибор, тем лучше». В принципе, это так, но очень точные приборы и стоят дороже, и капризнее в эксплуатации. И если такой прибор незаметно для Вас начинает «врать», Ваша вера в его высокий класс точности может помешать Вам заметить артефакт.

Как правило, после предварительных исследований Вы уже знаете диапазон, в котором колеблется исследуемая Вами величина. Очевидно, что если вещество *X*, введенное в системный кровоток, вызывает повышение температуры тела на 2,5 °С, то термометра с ценой деления в 0,1 °С вполне достаточно, лишь бы он был надежным. Кстати, в *диссертации* десятичные дроби пишите через *запятую* (русская традиция). Во всех прочих текстах можете в соответствии с традицией западных стран ставить точку (все равно компьютеры работают по *их* программам).

Несколько отвлекаясь, скажем, что уровень метрологического обеспечения в большинстве наших лабораторий таков, что следует основательно подумать, прежде чем браться за исследование фактора, изменяющегося в пределах $\pm 10\%$ от исходного уровня. Только необычайная важность задачи в сочетании с дотошной метрологической требовательностью могут оправдать такое исследование. К счастью, природа еще оставила и нашему поколению явления, изучение которых не требует «глубинного бурения» и может производиться методом «открытого карьера». Надо только найти эти явления, найти или приготовить к мукам метрологических процедур.

Есть исследователи особого педантичного склада, которым доведение измерительной аппаратуры до немыслимой степени точности доставляет острое, почти физическое наслаждение. *Осторожно!* Погоня за восьмым знаком после запятой может заслонить от Вас поиск главного – «устойчивой существенной связи между предметами или явлениями материального мира» (примерно таково определение понятия *научное открытие*).

Приводя числовые значения, не злоупотребляйте знаками после запятой. Есть известные слова великого Гаусса (Karl Friedrich Gauss, 1777–1855) о том, что избыточная точность расчетов отчетливо указывает на недостаток математических знаний у их автора.

Все сказанное совсем не означает, что можно вообще избежать метрологических процедур. Даже если Вам повезло исследовать очень яркое явление, такое, при котором регистрируемый параметр отклоняется от исходных значений в полтора-два раза, Вы обязаны перед серией экспериментов и по ее окончании сравнить показания своих приборов с эталонными. Например, в любой хорошей статье, посвященной газоанализу, непременно сказано, что электронный газоанализатор, скажем фирмы *Beckman*, перед началом измерений и по их окончании был проверен по знакомому нам со студенческих времен прибору Холдена.

Технофетишизм

К Вам приходит уважаемый человек, представитель частной отечественной фирмы, специализирующейся на разработке и выпуске исследовательской аппаратуры. (Подвижник! Остальные торгуют дешевыми факсами и микроволновыми печами фирмы *Bosch*.) Этот человек – доктор наук (!) – ставит на Ваш стол небольшой прибор, просит закатать рукав и, наложив манжетки на плечо и концевую фалангу пальца, нажимает на две кнопки. Раздается шипение, и из микропринтера выползает лента, на которой указаны не только частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление (это бы еще что!), но также ударный объем и сердечный выброс плюс 33 «основных показателя гемодинамики». «Помилуйте, – говорите Вы, – но ударный объем-то – как?» – «А по осциллограмме, у нас есть программа, – и похлопывает по ящичку размером с коробку для сигар. – С Вас всего (сумма в рублях или евро). Министерству (название) продаем в 3,5 раза дороже». Ну как тут объяснить, что методы определения ударного объема и сердечного выброса по осциллограммам давно скомпрометированы в мире, что ни один метод их оценки не будет признан без сравнения с *dye dilution* – разведением красителя? Но ведь кто-то уже купил это чудо техники! И скоро на защите диссертации (хорошо, если кандидатской) мы услышим: «После проведения названных лечебных мероприятий минутный объем кровообращения возрос на 12,2 %, что говорит о...». А о чем это говорит? Да ни о чем! Гораздо надежнее было бы позвать опытного клинициста и спросить: «Учитель, больному лучше?» Ответ был бы точнее и ближе к истине, чем эти мифические 12,2 %.

Вот если бы разработчик прибора и врач-исследователь ограничились только измерением так называемых *прямых показателей* – частоты сердечных сокращений, артериального давления и т. п., но грех наукообразия завел их в определение бесчисленных индексов, производных и проч. и проч. Достаточно начать аргументировать свои выводы подобными *производными*, и Вы выходите из-под любой критики – и чужой, и собственной. Совет вообще промолчит, подавленный обилием цифр, которые нельзя ни с чем сравнить, а следовательно, и опровергнуть. Уход от критики с помощью эзотерических понятий – подарок артефакту и надругательство над истиной.

Выбор объекта исследования

Разумеется, *объект* исследования должен быть адекватным его задачам. Клиницисты выполняют это правило с легкостью: простатит изучают на больных с простатитом. Биологам-экспериментаторам надо помнить слова нобелевского лауреата 1920 года Августа Крога (August Krogh, 1874–1949) о том, что для каждого исследования есть наиболее подходящий вид животных (о Кроге см. в нашей книге: А. Марьянович, И. Князькин. *Взрыв и цветение: Нобелевские премии по медицине 1901–2002*. СПб., изд-е 2-е, 2003 и последующие издания).

Рандомизация и двойной слепой контроль

Следующее обязательное мероприятие – *рандомизация*. Начало эксперимента. Исследователь уже примерно (всегда – примерно и никогда – точно) знает, что он собирается делать. Экспериментальная установка готова. «Маша, принесите кролика!» Маша идет в виварий и приносит-таки кролика, но какого или, вернее, которого из тех, что там были? Если спросить об этом исследователя, он уверенно ответит, что животное было выбрано в *случайном* порядке. Неправильно! Выбор был сделан в *произвольном* порядке. Различие между этими двумя процедурами объясняется в начале любого хорошего руководства по биологической и медицинской статистике. Лаборантка взяла кролика из клетки, находящейся на полметра от пола вивария – это самые удобные клетки: к нижнему ряду труднее наклоняться, а кролик из верхней клетки, бывает, успевает цапнуть Вас задней лапой. Не все ли равно, где сидел кролик до эксперимента? Нет. Самых тяжелых или самых буйных животных лаборанты, не задумываясь, сажают в клетки нижних рядов – а это, согласитесь, нарушает принцип случайности выбора. Конечно, виварий может быть идеально организован: клетки на одном уровне, животные строго одного веса и т. п., но всегда найдется бесчисленное количество других факторов, препятствующих случайному выбору.

В тех же руководствах по статистике под названием *рандомизация* описаны элементарные процедуры, позволяющие обеспечить случайность выбора объекта. Если Вы собираетесь сравнить два способа лечения, Вы должны:

а) Определить и, насколько возможно, формализовать показания к применению этих методов, то есть заранее назвать нозологическую форму и, если необходимо, другие признаки будущих больных, которые подвергнутся лечению либо старым, либо новым способом: пол, возраст, и т. п. Любой больной, поступающий в клинику или отделение и соответствующий всем заранее определенным параметрам, *автоматически* попадает в круг Вашего исследования, и ему присваивается порядковый номер.

б) Заранее заказать в любом компьютерном центре таблицу случайных чисел от 1 до 1000 и разделить ее пополам: 500 чисел до черты и 500 – после. Сверху пишете название старого способа, снизу – нового. Поступает больной. Допустим, его номер 48. Смотрим в таблице: число 48 оказывается в нижней части массива. Этот больной должен получить лечение новым, и **только** новым способом. Никакие перестановки здесь недопустимы. Если позволить себе их, то невольно начнешь отбирать для применения нового способа лечения «наиболее перспективных» больных. В результате «койко-день» в опытной группе будет существенно меньше, чем в контрольной, и количество осложнений – тоже и т. п. После этого можно обрабатывать полученные данные сколь угодно изощренными методами – результаты останутся *недостоверными*. Вспомним слова Гексли (Хаксли – Thomas Henry Huxley, 1825–1895) о том, что математика – это жернов, который перемалывает все, что бы под него ни положили. Мощь жернова не превратит сорняки в пшеницу. Именно поэтому предложенное Вами будет жить недолго. В случае неклинического, чисто экспериментального исследования метод рандомизации применяется точно так же: животные нумеруются заранее, и затем их делят на опытную и контрольную группы в соответствии с таблицей случайных чисел. Желательно, чтобы ни исследователь, ни его помощники *не знали*, к какой из двух групп относится данное животное и вводят они исследуемый препарат или плацебо (*слепой контроль*). Если же удастся организовать дело так, чтобы принадлежность объекта исследования к опытной или контрольной группе оставалась неизвестной и в течение всего эксперимента, и во время первичной обработки данных, это уже будет *double blind control*, близкий к мировым стандартам. В этом случае исследователь узнает, где – опыт, а где – контроль,

только в момент просмотра сводных таблиц или рисунков. А теперь, положи руку на сердце, скажите, часто ли Вы и Ваши коллеги так делаете?

Защита не зря именуется *публичной*. Это означает, что Вы имеете полное право прийти на заседание Совета и задавать соискателю любые вопросы относительно его работы. Если Вы точно знаете, что сегодняшний соискатель завтра не придет на вашу собственную защиту, задайте ему один короткий вопрос: «Как Вы осуществляли рандомизацию?» Ответа не будет, точнее, будет игра словами с целью замаять вопрос. Если же Вы благоразумны, задайте тот же вопрос не на защите, а после нее, при личной встрече. Результат будет тот же.

Тому, в ком развит элемент артистизма, можем посоветовать способ рандомизации одновременно простой, надежный и производящий неизгладимое впечатление на учеников и помощников. Произвольно (а не в случайном порядке) выбираем животное. Доводим эксперимент до момента инъекции, не зная заранее, будет ли это *опыт* или *контроль*, и таким образом исключая всякую возможность подсознательного подыгрывания самим себе, зовем любого постороннего человека и просим его подбросить монетку. *Орел* – вводим препарат, *Решка* – плацебо. Если хотите, смейтесь, а, по-нашему, это и есть поиск истины. Один из нас до сих пор хранит пятак, много лет назад случайно застрявший в люстре во время проведения такой рандомизации.

Достоверность и статистическая значимость

Здесь уместно рассмотреть точное значение двух терминов – *достоверность* и *статистическая значимость*. Эти понятия почти всегда смешивают. Если Вы, применив адекватный задаче метод исследования, получили какой-либо результат, если Вы измерили то, что измеряли, то есть не получили артефакт, Ваши данные по определению *достоверны*, даже если это единичный результат однократного измерения, который, разумеется, не может быть подвергнут никакой статистической обработке. Поскольку исследователь почти всегда работает не с генеральной совокупностью объектов, а с их выборкой, для перенесения отмеченных закономерностей с выборки на генеральную совокупность он обязан обработать экспериментальные данные статистическими методами. Если повезет чуть-чуть, результат окажется *статистически значимым*, то есть его можно будет перенести с ваших, скажем, 50-ти больных на *всех* больных (того же пола, возраста и т. п.), страдающих тем же недугом. Правда, и здесь будет сделана существенная натяжка: больные, поступавшие в вашу клинику, не представляют собой рандомизированной выборки из генеральной совокупности. Но тут Вы, очевидно, бессильны. Вряд ли Вы можете получить хотя бы общегородской список всех больных с каким-либо диагнозом и вызывать их для лечения в строго случайном порядке. Если быть очень придирчивым, то следовало бы в названии диссертации после упоминания нозологической формы указывать: «проходивших лечение в Санкт-Петербургском Центре Простатологии Российской Академии Естественных Наук в период с 1992 по 2008 год».

Амбиции вместо помощи, или Горе от ума

Все сказанное настолько просто, и настолько часто каждый исследователь слышал об этом... Но почему, ответьте, за редчайшим исключением диссертанты твердят о «статистической достоверности» их данных? Может быть, дело в том, что курсы статистики, читаемые аспирантам, заведомо перегружены описанием заумных математических критериев, и простые истины остаются за пределами учебных программ? Есть и еще одна возможная причина этого недоразумения. Всякий специалист хочет быть *крупным* специалистом. Химик обижается, когда его просят произвести банальный синтез, скажем, бомбезина, а не его четы-

рехамещенного и нигде в мире не существующего аналога. Специалист по биологической и медицинской статистике с готовностью расскажет Вам о каких-нибудь «полумарковских процессах» (бедный полу-Марков!), но неохотно станет объяснять Вам ограничения к применению *критерия Стьюдента*. Кроме того, у математиков, работающих в среде исследователей-медиков, есть очаровательная склонность говорить непонятно и отделяться от просящих совета и помощи снисходительными улыбками. Может быть, это результат глубокого внутреннего конфликта? Ведь вокруг тебя снуют люди, неспособные отличить интеграл от дифференциала, и все они имеют высокие ученые степени, как-то ухитряются делать важное дело и пользуются уважением сограждан... А ты знаешь *так много*, и почти всегда в тени!

Регистрация фоновых значений параметра

Следующее по порядку, но не по значимости, после метрологии и рандомизации средство борьбы с артефактами – строго продуманная регистрация **исходных**, или *фоновых*, значений параметров. Столь распространенный метод измерений «до-после» не имеет права даже называться научным методом. Когда *до* и когда *после* измерял избранные функции исследователь? Ведь абсолютно ясно, что любой параметр биологической системы постоянно колеблется, флуктуирует под действием столь многочисленных и столь малых по величине воздействий, что мы можем считать подобные изменения случайными и любое исходное значение параметра оценивать только статистически.

Если Вас не убедили эти рассуждения, измерьте несколько раз в стандартных условиях какой-либо показатель, особенно из числа интегративных, например физическую работоспособность, и вместо прямой или слегка извилистой линии, соединяющей данные, Вы получите широкий *коридор* нормальных исходных значений. А теперь подумайте, насколько достоверны будут отмеченные Вами «измерения физической работоспособности», если Вы оцените исходный уровень однократно.

Если есть физическая возможность регистрировать исходные значения интересующего Вас параметра на протяжении некоторого *времени*, это обязательно следует сделать. В математике есть правило, гласящее, что минимальное количество точек, позволяющее хотя бы приблизительно представить кривую, равно четырем. Измерьте параметр 4–6–8 раз через равные промежутки времени и изобразите эти данные в системе координат. Без применения каких-либо специальных средств анализа Вы увидите, происходит ли изменение среднего уровня показателя (рост или снижение – неважно) или перед Вами просто колебания вокруг некоторой горизонтальной линии. Если Вы убедились в том, что показатель не изменяется направленно, то есть флуктуирует, переходите к воздействию изучаемого фактора. Если нет, продолжайте регистрацию *фона*, покуда это возможно. В крайнем случае, откажитесь в этот день от проведения опыта и, обдумав причины помех, начинайте заново, на новом животном и, может быть, в несколько иных условиях. Приведем пример (рис. 3 и 4).

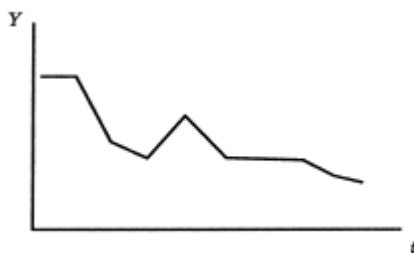


Рис. 3. Суждение об исходном (фоновом) уровне параметра Y – ненадежно. Просматривается тенденция к снижению Y . Необходимо продолжить регистрацию. t – время (Данные получены в одном опыте. Точки, составляющие кривую, не являются средними.)

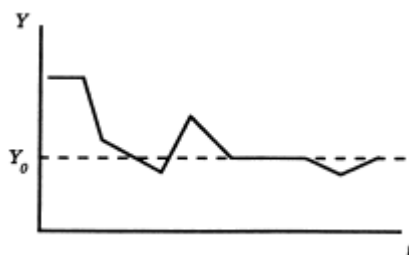


Рис. 4. По-видимому, направленных изменений параметр Y не претерпевает. Если нет возможности продолжить регистрацию фоновых значений, их среднее арифметическое (пунктир) можно принять за исходный уровень Y . t – время

Сделайте эффект более ярким

Как уже было сказано, лучше не исследовать процессы, изменяющиеся в пределах 10 % от исходного уровня. Чтобы сделать регистрируемый эффект более заметным и, если повезет, даже очевидным, «загрузите» систему, доведите ее до пределов ее возможностей и только после этого воздействуйте на нее исследуемым фактором. Рассмотрим пример. Мы хотим убедиться в том, что вещество X замедляет процесс естественного старения. Детали эксперимента не отработаны, дозы вещества – неизвестны. С чего начать? Воздействуйте на животных слабым ионизирующим излучением, чтобы многократно ускорить процесс старения, и после этого вводите вещество X – эффект будет ярким и несомненным. (А если нет, то лучше поискать другой *геропротектор*.)

Другой пример. Вы исследуете влияние измененной внешней среды на деятельность человека-оператора и с удивлением обнаруживаете, что в весьма различных, в том числе и в очень неблагоприятных условиях среды Ваши испытуемые показывают стабильные результаты в самых разнообразных психофизиологических тестах. В чем причина? Тесты недостаточно трудны, они не требуют *полной* мобилизации возможностей оператора. Остающиеся резервы столь велики, что легко перекрывают явно неблагоприятное внешнее воздействие. Максимально усложните тесты, введите элемент соревнования, чтобы насколько возможно усилить мотивацию, и посмотрите, так ли уж безразлично для деятельности испытуемых воздействие данного фактора внешней среды.

Не откладывайте обработку данных

Еще одно правило гласит: забудьте выражения «я заканчиваю набор материала», «материал у нас давно набран» и т. п. Может быть, тот, кто первым пустил в обращение эти слова, вырос в семье портного? Ведь не станет же уважающий себя портной шить костюм, не набрав полностью необходимый материал! Но исследователь не может позволить себе в самом начале работы определить набор методик и, ничуть не изменяя их, «набирать» экспериментальные данные! Каждый отдельный опыт, каждое отдельное клиническое наблюдение должны быть тщательно обдуманы в *тот же день*, когда они были проведены. Только очень серьезные причины, как, например, окончание работы городского транспорта или явные признаки острого утомления экспериментатора, могут оправдать откладывание процесса обработки на *следующий* (но не более!) день. Необработанный эксперимент – погубленный эксперимент, и это – правило без исключений. Немедленная обработка результатов дает громадные преимущества исследователям, работающим в одиночку или в составе малых групп единомышленников. Большие научные коллективы с их огромными масси-

вами данных и неизбежным разделением труда не могут обеспечить немедленную обработку результатов эксперимента.

Почему это важно? Причин, по меньшей мере, две. Во-первых, исследователь «по свежим следам» легче заметит несовершенство методики, появление странных, невероятных значений регистрируемого показателя, то есть вмешательство артефакта, и примет соответствующие меры, подправив методику и сведя, таким образом, к минимуму потери труда и времени – неизбежные спутники «больших» экспериментов. (Разумеется, после любого существенного изменения методики опыт снова должен быть повторен в количестве, достаточном для получения статистически значимых результатов.) Во-вторых, при обдумывании свежих результатов исследователь еще удерживает в памяти множество деталей, не внесенных в протокол. Одна из них может оказаться очень важной, если не решающей, для объяснения результатов. При «отложенной обработке» эти ценные детали эксперимента будут безвозвратно забыты.

В качестве последнего довода в пользу немедленной обработки экспериментальных данных скажем, что даже очень, казалось бы, рассеянные исследователи из числа добившихся значительного успеха в науке могли пренебречь многим, но не этим правилом. Сделал – обдумай – запиши в конце протокола, к чему пришел и что хотел бы сделать завтра. Завтра прочти – сделай – обдумай, и так без конца. Даже при экономном отношении к труду и бумаге за несколько лет у Вас накопится большой массив данных, «переварить» его Вы сможете, только опираясь на эти *микрообсуждения*, *микровыводы* и *микропредположения*, оставшиеся на полях протоколов.



6. Распространенные заблуждения и вредные поверья, или Что Вам не следует делать

Постараемся перечислить наиболее распространенные среди начинающих исследователей заблуждения и вредные поверья. Порядок перечисления произволен и не указывает на большую или меньшую значимость или встречаемость того или иного «уклона».

Исследовать неизвестное посредством известного

Заблуждение **первое** состоит в том, что диссертант считает возможным с помощью принципиально новых, недавно предложенных и пока не проверенных методов изучать новые же, неизвестные прежде явления. Один из соратников по научной борьбе сводит Вас с какими-то людьми, отличительными чертами внешности которых являются: джинсы, лыжный свитер, лохматая шевелюра и очки в толстой оправе. Работают они в каком-то техническом институте, «который вообще-то до прошлого года был закрытым», – названия его Вы все равно не запомните. Эти люди показывают Вам прибор, который, по их словам, измеряет сверхслабые, скажем, электромагнитные поля, излучаемые XFZ – структурой человеческого тела. Вы берете этот прибор и начинаете с его помощью доказывать лечебный эффект еще не запатентованного лекарственного препарата. Кто потом поверит вашим данным? Нельзя исследовать *неизвестное неизвестным!* Ситуация здесь еще хуже, чем та, что описана в гл. 5: там ненадежен был только измерительный прибор, а об измеряемых им параметрах (частота сердечных сокращений, минутный объем крови и др.) известно, что они хорошо описывают состояние сердечно-сосудистой системы человека. Здесь же нов и потому ненадежен сам *Метод*.

Хотите использовать именно этот прибор? Пожалуйста, сначала проверьте его на уже открытых фактах. Выберите подробно описанный патологический процесс и покажите, как изменяется значение параметров *A*, *B* и *C* на шкалах Вашего прибора. Получите результаты, сопоставимые с теми, что получили другие исследователи с помощью иных, считающихся надежными, методов (и описали это в солидных журналах или руководствах), – можете применять прибор. Если такой путь Вам почему-либо не подходит, пользуйтесь только общепринятыми методами.

Прямые показатели – предпочтительнее

Второе заблуждение также частично было рассмотрено в гл. 5. Оно заключается в том, что всевозможные индексы и производные, образованные из обычных *прямых* физиологических, биохимических и прочих показателей, могут добавить нечто принципиально новое к пониманию биологических процессов. Исследователь наивно полагает, что если он разделит, скажем, частоту сердечных сокращений на частоту дыхания и прибавит к результату величину пульсового давления, то получит некий новый и более мощный инструмент для проникновения в суть явления. Это замечание не следует понимать буквально. Расчет потребления кислорода на квадратный метр поверхности тела, соотношение экскреций натрия и калия с мочой – примеры вполне оправданного отхода от *простых* показателей. Сблуждение городить один на другой индексы и соотношения привел к появлению десятков новых параметров, каждый из которых отражает лишь субъективные пристрастия его автора. Утверждения о том, что такой-то индекс указывает на преобладание в механизмах регуляции такого-то компонента – типичный пример наукообразия. И хочется вслед за генералом-эмигрантом

у Тэффи сказать: «Все это, конечно, хорошо, господа! Очень даже хорошо. А вот... ке фер? Фер-то ке?» – Что с этими результатами делать дальше?

Приведем пример: начинающий исследователь заявляет о создании «ИМ – индекса Мытникова» (фамилия изменена):

$$\text{ИМ} = (\text{САД} / \text{ДАД}) \times \text{ЧСС},$$

где САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений.

Чуть ли не половину своей диссертации он посвящает рассуждениям о динамике ИМ в процессе адаптации моряков к длительному подводному плаванию. С детской непосредственностью он уверяет опытных морских врачей, что величины ИМ до 117,3 указывают на благополучный ход адаптационного процесса, а ИМ более 121,5 должен вызвать у врача тревогу. В результате даже самые благодушные члены Совета не могут отказать себе в удовольствии потрепать злополучный индекс и его незадачливого автора. Если бы соискатель ввел в формулу еще две-три переменных, уже никто не понял бы, о чем вообще идет речь. А был бы он опытен, так назвал бы индекс именем своего учителя – члена-корреспондента одной из академий, название которой начинается со слова *Российская*. Это, конечно, шутка. Не вводите ненужных индексов, пользуйтесь «прямыми» показателями.

Классификация не решает проблему

Заблуждение **третье**: классификация решает проблему. Диссертант, по каким-либо причинам работавший слишком самостоятельно, докладывает, что результаты его исследований позволяют выделить в такой-то реакции три (иногда четыре, иногда пять, но чаще – три) типа реагирования: *гипо*-, *нормо*- и *гипер*-. За этим заявлением обычно следуют процентные соотношения: к гипертиту – столько-то, к нормотиту – столько-то и т. д. На этом гордый проделанной работой диссертант замолкает, ожидая одобрения: он разработал новую классификацию! Жаль, если автор не понимает, что любая классификация по *одному* признаку сама по себе никакой ценности *не* имеет. Ценность классификация приобретает только тогда, когда в ней использовано одновременно не менее двух систем критериев. Рассмотрим это на простом примере. Утверждение о том, что все люди делятся на худых, средней комплекции и толстых, – лишено научного содержания. Его невозможно подвергнуть критике. *Любой* континуум *можно* разделить на три, пять, десять или *x-1* отрезков. Число их определяется только вкусами автора. Повторим, подобное утверждение *бессодержательно*, поэтому оно не может быть ни верным, ни ошибочным. Если же автор одновременно показывает, что представители выделенных им конституциональных типов с разной вероятностью заболевают, скажем, атеросклерозом, научное содержание в сообщении появляется.

В принципе, любая классификация должна указывать на *связь* между двумя или несколькими параметрами.

Относительно классификаций хотелось бы процитировать один из апокрифических законов то ли Мерфи, то ли Фланнагана: «Всякая полезная классификация содержит от трех до шести градаций. Если их меньше трех – это не классификация, если их больше шести – она никому не нужна». За этой шуткой стоит вполне серьезный закон психологии, гласящий, что объем внимания (и с некоторыми поправками – непосредственной и оперативной памяти) не превышает 7 ± 2 альтернативы (*магическое число Миллера*). Знание этого закона очень важно для исследователя.

Корреляция – еще не причинная связь

Заблуждение **четвертое** является результатом увлечения корреляционным анализом. Измерив множество физиологических, биохимических и прочих показателей, наш диссертант отправляется в вычислительный центр, где заполняет матрицу данных, скажем, 20 х 20. Машина выдает таблицу коэффициентов корреляции размером с полутораспальную простыню, притом величина этих коэффициентов колеблется от $-0,11$ до $+0,17$. Величина массива данных делает эти коэффициенты статистически значимыми, что прямо указывает на то, что связь между исследуемыми факторами – маловероятна и заниматься поиском ее – пустая трата времени. Вместо того чтобы сразу понять это, автор начинает размышлять о причинах слабых связей между параметрами H и B , L и M . Иногда приходится слышать удивительные утверждения о том, что есть особые области знания (например, психология), в которых связи между отдельными явлениями настолько слабы, что и $r = 0,20$ заслуживает рассмотрения. Оставим это утверждение без комментариев.

Очередной шаг в развитии компьютерной техники принес новую проблему: ориентируясь на величину корреляции между отдельными параметрами, машина объединяет их группы или факторы. Диссертанты получили возможность начать захватывающую игру: теперь они анализируют корреляционные связи между такими факторами. Конечно, Совет с интересом выслушает, что, например, индивидуальная переносимость человеком дыхания смесью с пониженным содержанием кислорода связана сильной корреляционной связью ($r > 0,75$) с фактором $H-2$, в который входят: (а) масса тела с отрицательным знаком; (б) длина стопы; (в) кислотность желудочного сока натошак и (г) скорость простой сенсомоторной реакции. А нам остается только вновь повторить вместе с героем Тэффи: «Фер-то ке, господа?»

Играйте на своем поле

Заблуждение **пятое**: усилия во вспомогательных областях способны существенно повысить класс Вашей работы. Еще лет десять назад довольно часто встречались исследователи – биологи и медики, считавшие для себя неприличным появиться в халате, из кармана которого не выглядывала бы отвертка. Они паяли, собирали и налаживали, они обеспечивали ощущение занятости себе и другим, но очень мало что добавляли к своей основной специальности – физиологии, биохимии, клинике. Теперь эта тенденция ухода «на стык наук» приняла иные, более массовые и еще более разрушительные формы. Диссертанты проводят за компьютером значительно больше времени, чем собственно у своей экспериментальной установки. «Флешки» на много гигабайт, разрывающий душу сленг, в котором смешались плохо прочитанный английский со школьным арго... и обязательное выражение глубокой думы на челе. Как объяснить молодому человеку, что профессиональным компьютерщиком он не станет, но очень возможно, не станет и физиологом, биохимиком или морфологом?

Такое увлечение все новыми и новыми *программными продуктами* (слова-то какие!) – не что иное, как подсознательная попытка уйти от крайнего напряжения мысли, необходимого для открытия чего-то нового в *Вашей* собственной проблеме. *Внутренний человек*, черная тень которого не раз ляжет на страницы Вашей диссертации, спасает вашу психику от, возможно, чрезмерного напряжения и подсказывает Вам: «Есть новая программа! Возможности – в четыре раза больше всех предыдущих версий!» А Вам бы и прежней версии хватило бы «за глаза», только направить ее пусть и небольшую мощь надо было на *решение* проблемы, если Вы, конечно, не передумали заниматься наукой.

Появление персональных компьютеров на столах исследователей принесло им великое облегчение: упростились обработка и хранение данных как экспериментальных, так и литературных, изготовление иллюстраций, редактирование текстов и многое-многое другое. Мы – не специалисты в области применения компьютеров в биологии и медицине, поэтому в разделах, посвященных конкретным главам диссертации, ограничимся немногими советами по использованию компьютерной техники (более подробные сведения исследователь легко найдет в специальных руководствах), а здесь основное внимание будет уделено отрицательным последствиям этого несомненного технического чуда.

Распространение персональных компьютеров резко снизило требования, которые соискатели кандидатской степени предъявляли прежде к качеству собственных сочинений. Еще несколько лет назад стоило трижды подумать, прежде чем отдать рукопись машинистке – ей полагалось платить, и больше двух перепечаток тощий карман диссертанта не выдерживал. Иное дело теперь! Можно принести научному руководителю *что угодно*, и пусть себе исправляет то, что Вы должны были бы исправить сами, если бы не ленились. После замечаний руководителя Вы легко «перетасовываете» текст, не улучшая всерьез его качества, и приносите снова: «Василь Васи-лич, я все переделал». После пятого раза Василий Васильевич сдастся и скажет: «Ладно, Коля, подавай в Совет». – Степень будет получена, но качество подготовки специалиста окажется ниже, чем пять—десять лет назад. Печально!

Выборка должна быть достаточно большой

Заблуждение **шестое** касается необходимого объема выборки. Здесь не действует правило «чем больше, тем лучше». Размер выборки должен обеспечить получение статистически значимого результата. Если такого результата нет, можно попытаться расширить выборку, но это редко дает желаемый эффект. Настоящая закономерность заметна и на небольшой выборке, если нет – значит, не такая уж это и закономерность. Лучше остановиться, подумайте, подправьте методику исследования и употребите силы и время на поиск в новом направлении.

Если неразумное расширение выборки можно считать малым грехом, то метание от одной методики к другой – грех тяжкий. Представим себе так называемое лонгитюдное исследование, идея которого заключается в длительном (многомесячном или даже многолетнем) отслеживании динамики каких-либо физиологических, психофизиологических или иных показателей в одной и той же группе испытуемых или экспериментальных животных. Поставив себе такую задачу, исследователь должен после относительно краткого периода «пристрелки» определить, насколько это возможно, *окончательный* перечень методик. Он должен отчетливо понимать, что любое изменение методик «отправит в корзину» все данные, полученные с помощью предыдущего варианта. Добавление новых методик также подорвет идею «лонги-туда». Вариантом этой же ошибки является частичная замена объектов исследования в ходе самого исследования. Представим сказанное в виде схемы (крестиками показано наличие экспериментальных или клинических данных, полученных на данном этапе исследования с помощью данной методики) – табл. 1.

Таблица 1

Проведенные исследования

| Методики | Этапы исследования | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| | «Фон» | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | «Финал» |
| A | * | * | * | * | | * | * | | * | * |
| B | * | | | | * | * | * | | * | |
| C | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| D | | | | | | | | | | |
| E | | * | * | | | | | * | * | * |

Очевидно, что только данные, полученные с помощью методик С и (с некоторыми оговорками) А, можно считать соответствующими замыслу работы. Будут ли они достаточны для формулирования хоть каких-то закономерностей? Ссылки на «объективные причины», не позволившие произвести полноценные наблюдения, Совет не примет! Так что некоторый уровень самодисциплины и упорства здесь совершенно необходим.

Чтобы избежать этой ошибки, исследователь, кроме тщательного планирования эксперимента, должен еще и обрабатывать данные, полученные на каждом его этапе, **до** начала следующего, и заносить результаты в обобщающие таблицы. В противном случае за ежедневной суетой диссертант может и не заметить (!) изменений, которые он сам же внес в методику.

Не увлекайтесь процентами

Заблуждение **седьмое**: подсчет процентных отношений при малом объеме выборки. Согласно давней традиции, проценты можно подсчитывать только при числе наблюдений (n) не менее ста. Поэтому в клинических работах процентные показатели применяются чаще, чем в экспериментальных.

Здравый смысл никто не отменял

Заблуждение **восьмое** заключается в недоверии к здравому смыслу. Читаем:

♦ С помощью ЦТЛ нами обследовано 68 больных ЯБ. Оказалось, что больные отдают предпочтение определенным цветам (желтому, фиолетовому и красному). По формуле, где учитывается место зеленого, красного, желтого и фиолетового цветов, определяют индекс. При значении индекса более 0,139 диагностируют наличие ЯБ ($p < 0,002$).

Вы не поверите, но это – *полный текст* работы *Способ диагностики язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (ЯБ) цветовым тестом Люшера (ЦТЛ)*, опубликованной *четырьмя* далеко не начинающими исследователями (к счастью для их репутации, очень маленьким тиражом). Позднее трое из четверых будут отрицать свое авторство и даже клясться, что ее вообще не читали, но каждый из них включит ее название в свой личный *Список научных трудов*. (Все мы работаем на собственный некролог: «За время своей долгой и плодотворной научной деятельности XYZ опубликовал более $n+1$ научных работ».) Но вернемся к содержанию публикации. Тест Люшера отражает *эмоциональное состояние* человека. Если Вам скажут, что у Вас ЯБ, Вы, наверное, загрустите. А после обеда, который для Вас состоял из тарелки протертого супчика, к Вам приходит пышущий здоровьем сытый доктор в свежем халате и показывает Вам цветные картинки... Далее понятно? Что должны были сделать исследователи в этом случае? – Они должны были определить свой индекс:

а) в группе *здоровых* (контроль);

б) у больных, поступивших в клинику с подозрением на ЯБ (мы не можем отказать себе в удовольствии пользоваться этой звучной аббревиатурой), то есть еще до подтверждения диагноза;

в) у больных, поступивших в ту же клинику с подозрением на наличие другой болезни, скажем язвенного колита;

г) у больных с подтвержденным диагнозом какого-ли бо серьезного заболевания внутренних органов.

Потом авторы должны были показать, насколько данные у ЯБ-больных отличаются от *неЯБ-больных* и тем более – от здоровых. К тому же все это должно было выполняться в условиях двойного слепого контроля (о нем см. выше в гл. 5). Уф! А, прежде всего, следовало задуматься, с чего бы это вдруг природа стала делать Вам такие роскошные подарки – *психологический* признак, статистически высоко значимо (вероятность ошибки менее 0,2 %) отражающий весьма специфический патологический процесс, да еще в конкретном внутреннем органе. В общем, доверяйте своему здравому смыслу. Может быть, он и неприменим в высокой физике, но нам, грешным *естественникам*, еще послужит.

«Калий может в живом организме превращаться в натрий, не слышали об этом?» – Этот розыгрыш был придуман лет сорок назад, и с тех пор его неоднократно повторяли, и всякий раз с успехом. Находят честолюбивого и неумного молодого исследователя – очень честолюбивого и очень неумного – и говорят ему: «Были такие опыты: помещали лапку лягушки в физиологический раствор, воздействовали тем-то и тем-то. Измеряли количество калия до и после, и оно менялось, а система-то – замкнутая! Это же тема – на Нобелевскую!» И вот перед мысленным взглядом нашего ловца счастья и чинов появляется бронзовая доска, которую повесят на стене деревянного барака в Барнауле: «Здесь родился академик XYZ – лауреат Нобелевской премии». Наш горе-лауреат договаривается (а такие люди обладают удивительным талантом договариваться с кем угодно и о чем угодно) с сотрудником соседней кафедры, чтобы тот одолжил ему пламенный фотометр, и начинает терзать лягушек. Из-за присущей ему небрежности и торопливости часть опытов дает-таки нужные ему результаты – количество калия вроде бы меняется. Юный гений решает расширить исследования: сажает по десятку крыс в две соседние клетки, на одной пишет «Без калия», на другой «Без натрия» и дает животным какие-то разработанные им виды корма. Ежедневно кормить животных ему, конечно, лень, поэтому гранулы засыпает препарат Катя, а она иногда путает пакетики. Вскоре помещение кафедры заполняется смрадным дымом – наш ученый высушивает ткани крыс в муфельной печи (чтобы приготовить пробы тканей для фотометрии)... Не надо ему мешать: примерно через год он забросит калий и натрий и перейдет к разработке способа диагностики язвенной болезни желудка по результатам психофизиологических тестов.

Ограничьте число консультантов

Диссертант, претендующий на степень кандидата наук, избавлен, по крайней мере, от необходимости выбирать себе *консультантов*. У него есть научный руководитель, и, если по поводу содержания уже написанной диссертации надо получить чей-то совет, руководитель получит его сам, а диссертанту даст уже совершенно конкретные указания по поводу того, что надо в тексте изменить. Соответственно, руководитель несет ответственность за то, чтобы следование совету не разрушило смысловое единство работы.

Лица, решившие стать докторами наук, как и полагается, попадают в более трудное положение. Согласно известному принципу, продуктивность работы *комиссии* обратно пропорциональна квадрату числа ее членов. Вряд ли это наблюдение было получено в результате строго проведенного исследования, но жизненный опыт подсказывает, что оно недалеко от истины. Обращаясь за помощью к двум консультантам, Вы увеличиваете затраты Вашего

времени и сил на редактирование диссертации примерно в четыре раза. Если консультантов будет три, то $3^2 = 9$. Если же Вы привлечете четверых, можно делать ставки на то, что Вы так и останетесь без искомой ученой степени. Простая аналогия: лечиться лучше у одного врача, чтобы других специалистов он сам привлекал в качестве консультантов, а не перекладывал на Вас тяжесть принятия решений.



7. Опубликование основных результатов

К моменту защиты диссертации основные результаты исследования должны быть *опубликованы* в открытой печати. Таково требование ВАК. Если исследователь работает над диссертацией более трех лет, то за это время он успевает опубликовать две-три журнальные статьи и тезисы десятка докладов. В этом случае вопрос о полноте опубликования результатов не возникает.

Иная ситуация складывается, когда исследователь начинает работу над диссертацией в первый день обучения в аспирантуре и намерен ровно через три года сдать свой труд в Совет. В этом случае он должен будет в течение *второго* года аспирантуры отправить в печать несколько своих работ. Желательно, чтобы среди них были и одна-две журнальные статьи. Диссертант не должен возлагать большие надежды на третий год обучения. За этот последний год он успеет опубликовать только тезисы одного-двух докладов. Но это – последний резерв, и рассчитывать на него неразумно.

Поэтому в начале второго года аспирантуры Вы просто обязаны преодолеть лень, несобранность и естественный для каждого нормального человека страх перед чистым листом бумаги и написать свою первую работу для печати. Вряд ли Вы будете ею потом гордиться, но уйти от этого трудного дела означает признать свою несостоятельность. Последующие Ваши публикации будут все лучше и лучше, и их успех утешит Вас.

Решительно заявляем, что все рассуждения диссертанта о том, что главные результаты еще не получены, что надо подождать еще месяц или два, – пустые отговорки. Подготовка работ к печати – школа для исследователя. Дисциплинирующее воздействие этого процесса невозможно переоценить. Только высказывая свои мысли читателям, мы, наконец, продумываем их до конца. Так что любые возражения против подготовки работ для печати – уступка тому большому лентяю, который живет внутри каждого энергичного и деятельного человека.

Перед тем как приступить к написанию Вашего первого научного труда, просмотрите 8-ю главу нашей книги. Изложенные там советы применимы не только к диссертациям, но и к сочинениям меньшего масштаба.

Статья в научный журнал

Существует два вида статей: экспериментальная и обзор. Обзор для Вас – дело будущего, а пока Ваша задача – написать 1–2–3 *экспериментальных* статьи. Такая статья может содержать следующие элементы (это – полный перечень, не все редакции требуют наличия всех пунктов; непостоянные – даны курсивом):

- название;
- имена авторов;
- *название учреждения, его адрес, e-mail и т. п.*;
- реферат;
- *ключевые слова*;
- *индекс УДК* (Универсальной десятичной классификации, или Универсальной десятичной классификации, или *Universal Decimal Classification*);
- *индекс ББК* (Библиотечно-библиографической классификации, или *Library Bibliographic Classification, LBC*);
- введение (часто без названия);
- описание методов («Материалы и методы»);
- описание результатов («Результаты исследований»);

- *обсуждение результатов* (может быть дано в одном разделе с результатами);
- *заключение или выводы*;
- список источников (литература);
- *реферат на английском языке (abstract)*;
- *ключевые слова на английском языке (key words)*;
- *рисунки*;
- *подписи к рисункам*;
- *таблицы*;
- сведения об авторах (полные Ф. И. О., адреса, телефоны, должности, титулы и т. п.).

Прежде чем садиться за написание статьи, спросите своего научного руководителя, какой факт, какую Вашу научную находку положить в ее основу. Подберите два-три рисунка (лучше именно рисунка, а не таблицы – таблицу почти всегда можно переделать в рисунок), которые этот факт наиболее наглядно демонстрируют, опишите их самыми простыми словами и скажите, что, на Ваш взгляд, из этого следует. Это и будут «результаты» и «обсуждение». Потом коротко опишите примененные Вами методы (как это делать, подробно изложено в гл. 8–24 *Новой эрратоло-гии*) и поставьте новый фрагмент перед «результатами».

Теперь Вы должны написать вводную часть статьи. Это – микролитобзор: в двух-трех абзацах Вы должны объяснить читателю, почему Вы взялись именно за это исследование. В подтверждение своих резонов сошлитесь на 8–10 литературных источников, желательно свежих. Почему только 8–10? Обычно редакции возражают против списков литературы более 15 пунктов, а Ваш научный руководитель при просмотре статьи почти обязательно назовет Вам еще 2–3–5 источников, на которые стоило бы сослаться. Не забудьте, что введение должно быть коротким, именно его больше всего сокращают редакторы, и последняя фраза его должна содержать изложение *цели* Вашего исследования. Ставьте введение в начало текста, «литературу» – в конец и переходите к названию статьи. Особенно не задерживайтесь на этом, его почти обязательно изменит научный руководитель, а иногда еще раз – редактор. Самые информативные и современные названия являются утверждениями («Вещество *X* подавляет процесс *Y*», «Препарат *A* сокращает сроки лечения заболевания *B*» и т. п.), но для того, чтобы выбрать такое название, нужны уверенность в том, что Вы нашли что-то действительно ценное, и, конечно, смелость («да кто он такой?»).

Правьте текст, печатайте, снова правьте, снова печатайте и несите его научному руководителю. Получая текст назад, спросите, в какой именно журнал статью послать. Найдите в *последних* выпусках этого журнала *Правила для авторов*, обязательно ксерокопируйте их и прикрепите над рабочим столом. Прочтите *Правила* не менее трех раз подряд и строго выполните *все* их требования. Хорошо бы держать на столе и один-два последних номера самого журнала (не все мелочи описаны в *Правилах*, многое Вы поймете по аналогии).

Напишите реферат, избегая возвратных глаголов. Определите ключевые слова (3–5, если иное не указано в *Правилах*). *Abstract* тоже пишите обязательно *сами*. Пусть он будет грешить против грамматики, зато все термины будут даны верно, а остальное исправит редактор. Не забудьте *key words*. Раз и навсегда выберите английскую транслитерацию своих фамилии и инициалов и выучите ее. Если у Вас есть соавторы, попросите их написать на бумажке транслитерации их гордых имен. Путаница нежелательна: в международных компьютерных информационных системах произойдет «раздвоение личности» – работы одного человека будут числиться как заслуги разных людей.

Печатайте всю статью еще раз и несите на подпись к научному руководителю. В библиотеке Вашего института попросите дежурного библиографа подсказать Вам, как по специальным справочникам подобрать *ББК* и *УДК*. Оформляйте официальные бумаги, отсылайте (обязательно сами) в редакцию и проконтролируйте получение пакета. Если возникает опасение, что к защите диссертации статья не выйдет в свет, за полгода предупредите об

этом научного руководителя: у него почти всегда есть возможность договориться с редакцией – детей и диссертантов обижать не принято.

Требование ВАК таково: диссертант должен отдельно указывать, сколько и каких статей он опубликовал в «журналах по перечню ВАК Минобрнауки РФ». Полное название этого документа: *Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук*. Нет резона приводить этот список здесь, поскольку в нем давно уже более тысячи журналов, и он периодически обновляется. Его нетрудно найти на официальном сайте ВАК: http://vak.ed.gov.ru/help_mat (еще проще набрать в любой поисковой системе: «вак официальный сайт»).

При просмотре *Перечня*, пожалуйста, обратите внимание на правую графу, где указано, по каким именно наукам профилирован данный журнал. Так, опубликование статей в журнале *Пиво и напитки: безалкогольные и алкогольные, соки, вино* даст Вам возможность претендовать на ученую степень по инженерно-агропромышленным специальностям, но при защите по специальности, скажем, «экономика» эти статьи будут зачислены лишь в общий список работ, опубликованных Вами по теме диссертации. Для того чтобы Совет принял Вашу диссертацию к защите, Вам придется опубликовать достаточное количество статей в таких изданиях, как *Экономист*, *Экономические науки*, или в любом другом из примерно полутора сотен журналов, включенных ВАК в *Перечень* с пометкой «по экономическим наукам».

Если Вы готовите к защите докторскую диссертацию, то при просмотре *Перечня* не упустите и такую деталь: для Ваших целей подходят лишь те издания, названия которых отмечены звездочкой (*). Для лиц, претендующих на степень кандидата наук, подходит любой журнал *Перечня* (при соответствии его избранной специальности, разумеется).

Официального количественного критерия в деле публикаций, конечно, не существует, но есть то, что называют *сложившейся практикой*. В общем, лучше спросите у ученого секретаря Совета, сколько именно статей желательно опубликовать в журналах, входящих в *Перечень ВАК*.

Учитывайте стиль конкретного журнала

В советском обществе многие стороны производства были регламентированы *государственными стандартами* – знаменитыми ГОСТами. Не было исключением и издательское дело. Всесоюзная книжная палата выпускала сборники под названием «Стандарты по издательскому делу», где было детально описано, в каком именно виде автор должен представлять в издательство или редакцию свою рукопись (на официальном языке она именовалась *авторским текстовым оригиналом*). С распадом СССР ГОСТы утратили законную силу, позднее появились российские стандарты. Поскольку некоторые расхождения во взглядах на то, что такое «правильно подготовленная рукопись», все же возможны, то, готовя статью в журнал, изучите не только последний вариант *Правил для авторов* (каждый журнал публикует их не реже одного раза в год), но и полный текст выпуска (номера) журнала. Прежде всего, необходимо понять, какого *типа* работы принимает для опубликования данная редакция: экспериментальные статьи (*original articles*), обзоры литературы (*reviews*) или, например, описания клинических случаев (*case reports*). Нарушение этого правила приведет только к бесполезной трате почтовых марок: журнал никогда не примет рукопись типа, не заявленного в *Правилах для авторов*.

Если хватит сил, постарайтесь присмотреться к следующим особенностям *стиля* данного журнала:

а) как принято называть статьи – кратко или в развернутой форме;

б) нужны ли внутренние заголовки, например *Методы исследования*, *Результаты исследования*;

в) нужно ли выделять *Выводы* или их содержание надо изложить в последних фразах текста статьи;

г) как оформлены подписи к рисункам – коротко или развернуто, можно ли помещать какие-либо надписи в границах собственно рисунка или все подобные элементы следует выносить в подпись к рисунку;

д) как оформлять список литературы к статье (по номерам, по алфавиту или без номеров, но в порядке цитирования).

При подготовке первой в Вашей жизни научной статьи Вы можете не делать этого – нагрузка на Ваш интеллект и так будет слишком велика, но со временем Вы приобретете достаточный опыт, чтобы выражать свои мысли в *любой заданной форме*. Тогда попробуйте писать статьи не «вообще», а «под конкретный журнал». Если редакция отвергнет статью, Вы легко и быстро переделаете ее под стиль другого журнала.

Возможно, этот наш совет покажется Вам призывом к некоторой беспринципности, поэтому не помешает небольшое разъяснение. Напомним, что упорный человек стремится к определенной достойной цели (например, донести результаты своих исследований и свои мысли до максимально широкой научной аудитории), а человек упрямый фиксирует свое внимание на путях достижения этой цели, возводя технические детали в ранг высоких принципов: ничего переделывать не буду, или печатайте как есть, или я найду другой журнал. «*Еще писах – пи-сах!*»

Тезисы доклада

Само слово *тезисы* говорит о том, что первоначально они представляли собой краткий *перечень идей* и принципиально важных фактов, которые автор собирался доказать в предстоящем публичном выступлении. Современная практика такова, что за опубликованием тезисов необязательно следует доклад с трибуны или у стенда. Оргкомитеты научных конференций, съездов и т. п., рассылая многочисленные приглашения, иногда сразу просят автора сообщить, собирается он делать доклад или ограничится опубликованием тезисов. Иногда оргкомитет уже после принятия к опубликованию всех тезисов решает, кому из авторов предложить выступить с докладом, кому – нет. Причина возникновения такой практики проста: взносы, которые платят за опубликование тезисов авторы, не получающие приглашения приехать на конференцию, помогают оргкомитету оплатить издание сборника, аренду зала, транспорт, связь и т. п. Привлечение спонсорских средств, кажется, ничуть не изменило описанную выше практику: расходы на проведение собраний растут быстрее, чем способность оргкомитетов находить добрых и богатых самаритян.

Многие международные и национальные ассоциации физиологов, биохимиков и т. п. ежегодно проводят общие собрания своих членов и публикуют тезисы докладов в виде приложения к издаваемому ими журналу. Членство в такой ассоциации дает Вам возможность публиковать по одной страничке английского текста в год. Приезжать на конференцию, разумеется, необязательно. Взносы, взимаемые с российских членов подобных ассоциаций, часто ниже, чем для представителей других стран.

Сейчас «*тезисы доклада*» из деклараций, какими они были, превратились в предельно краткое *описание* проделанной работы. В них присутствуют и *цель*, и *методы*, и *результаты*, и *выводы* (хотя сами эти названия микроразделов в русскоязычной печати обычно опускаются). Таким образом, *тезисы* по форме стали неотличимы от *реферата* журнальной статьи. В международной практике и то и другое называется одним и тем же словом – *abstract*.

Главное преимущество *тезисов* заключается в том, что они, в отличие от научных статей, практически никогда не подвергаются рецензированию и потому дают начинающему автору возможность опубликовать хоть что-то, не попадая под огонь критики рецензентов, что почти неизбежно происходит при направлении первой статьи в журнал, если, конечно, научный руководитель автора не имеет там близких и верных друзей.

Недостатки *тезисов* как формы научного сообщения являются зеркальным отражением их достоинств. Если автор уже «встал на ноги», но по-прежнему ограничивает свою литературную деятельность рассылкой тезисов в оргкомитеты разнообразных конференций и не готовит статей и монографий, отсутствие критики рецензентов неизбежно скажется на качестве его работы. Так что в начале пути публикуем тезисы, потом – что-нибудь более существенное и тезисы – от случая к случаю.

Не только допустимо, но и полезно только что опубликованные тезисы развернуть в журнальную статью. Верх корректности – дать в ней сноску: «предварительные результаты этой работы были доложены на такой-то научной конференции». В наших журналах, в отличие от международных, такие ссылки до сих пор, к сожалению, редки.

Название публикации

Давая названия своим публикациям, решительно откажитесь от ненужных вводных слов: «О...», «К вопросу о...». Это – остатки античной традиции, например, *De vita Julii Agricolae* или *De origine et situ Germanorum*. С середины XX века такие названия вышли из употребления. Некоторые зарубежные журналы вообще требуют, чтобы в названии статьи было не более 80 знаков, но английские слова короче русских.

Хорошее название – всегда предельно короткое. Оно должно заинтриговать читателя, например:

Wisdom in physiology.

Можно, наоборот, сразу сообщить главное достижение Вашей работы, например:

Intracerebroventricular injection of bombesin_{6–14} restores blood pressure in hemorrhaged rabbits.

Стремитесь доложить свою работу

Используйте любую возможность доложить свою работу или ее фрагменты научной аудитории. Это даст Вам опыт публичных выступлений, необходимый для предстоящей защиты диссертации, и, главное, критику Вашей работы.

Руководствуйтесь правилом «чем хуже, тем лучше». Если Вас хвалят, это означает, что Вы плохо подготовили доклад, публика не вникла в его содержание и ждет момента, чтобы вежливо уйти. Кто станет без особых причин тратить силы на то, чтобы разобраться в Вашей работе? Тем более, зачем высказывать свои замечания к ней, зачем портить отношения? Похвальные отзывы должны Вас просто насторожить: «Они вообще-то воспринимают меня всерьез?» Наоборот, множество вопросов и основательная критика свидетельствуют о том, что Вы задели душевные струны своих коллег. Кроме того, они сочли Вас достаточно разумным, чтобы быть благодарным за помощь, а не дуться в манере непризнанного гения.

Обсуждение работы в стенах родной Вам лаборатории или кафедры, к сожалению, малопродуктивно. Вы услышите очень сдержанную критику второстепенных деталей Вашей будущей диссертации, но не ее основной идеи или метода. Ведь и то и другое – выбор Вашего научного руководителя, то есть, как правило, непосредственного начальника обсуждающих...

Не подправляйте данные

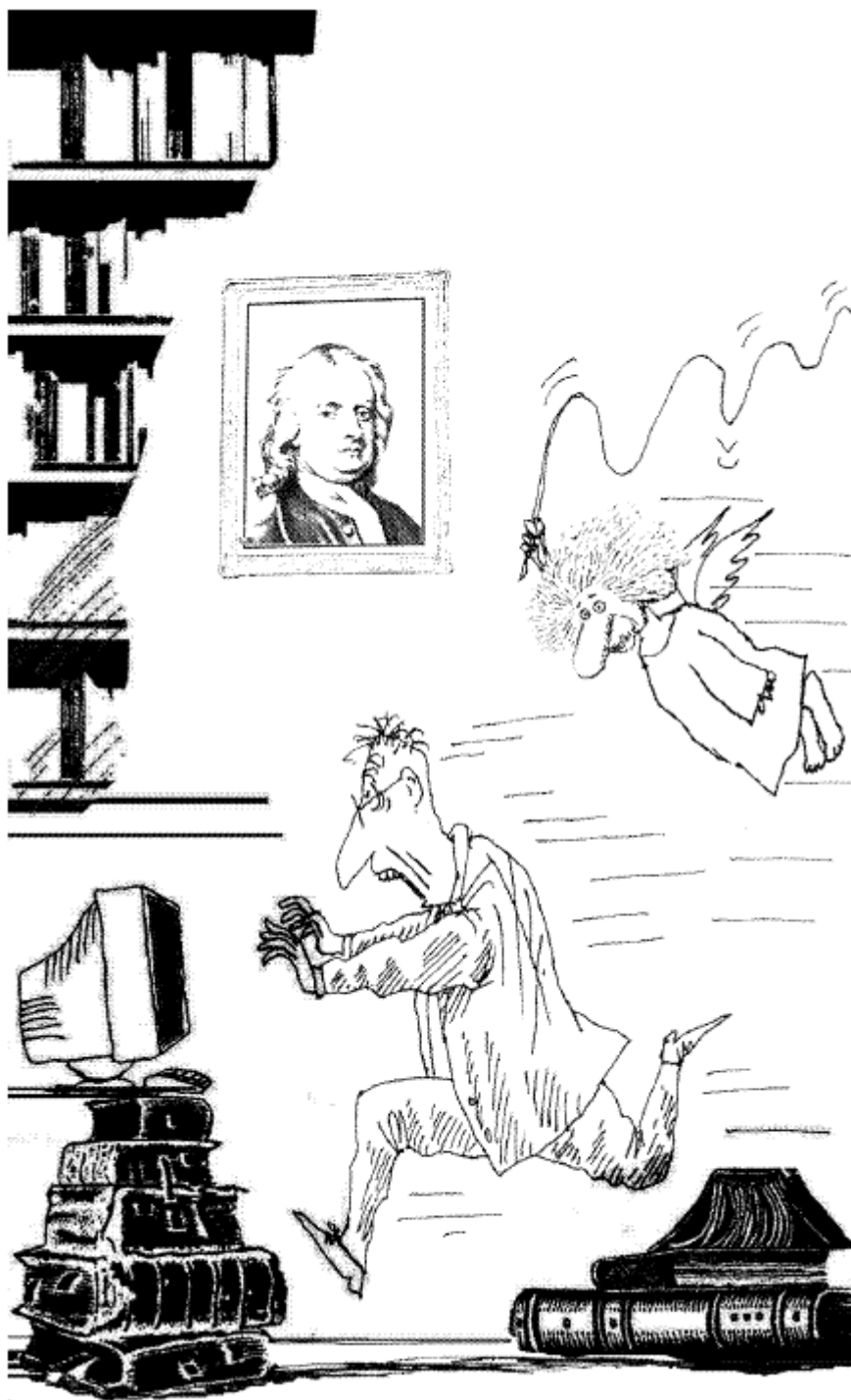
Хотелось бы дать начинающему автору один деликатный совет, и понять его следует буквально: при подготовке статей и тезисов не надо *подправлять* экспериментальные данные. Моральная сторона этого очевидна, укажем на другую – деловую. Рано или поздно такой «творец» забывает, где в его работе настоящие результаты, а где, так сказать, «искусственные», и начинает верить в собственные фантазии. К сожалению, иногда он ухитряется получить степень кандидата наук (если, конечно, не слишком увлекается *реконструкцией* данных), но в последующем обязательно оказывается на обочине и науки, и карьеры. Повторим прописную истину: обман счастья не приносит.

И еще один совет: подумайте, прежде чем ставить перед статьей или тезисами доклада имена мнимых соавторов. Вы хотите сделать приятное тем, кто помогал Вам или, возможно, поможет в дальнейшем, – это понятно. Но как Совет, а затем и ВАК выделяют *Вашу* долю в этих *коммунальных* публикациях? Постарайтесь до защиты воздержаться от соавторства.

В американских лабораториях проблема решается просто: диссертант всегда – первый автор, руководитель лаборатории – последний. У нас традиции иные, и опытные руководители вообще отказываются от соавторства со своими диссертантами.

Интервью средствам массовой информации

В общении с представителями средств массовой информации стоит придерживаться простого правила – соблюдать сдержанность, так как широкая публика понимает далеко не все происходящее в мире медицины и потому может сделать неправильные и даже вредные для своего здоровья выводы. Чего уж точно не должен делать исследователь, так это заявлять в газетных, теле– и радиоинтервью о том, что он открыл нечто такое, что сразу и радикально изменит жизнь людей к лучшему. Специальный раздел *Medical Journals and the General Media*) *Ванкуверских правил* регламентирует отношения между медицинскими журналами и средствами массовой информации.



III. НАПИСАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

8. Общие правила работы над текстом, его структура и последовательность написания глав

Распорядок дня диссертанта

Работая над текстом диссертации, автор замечает, что силы его быстро идут на убыль. Бодро начав с нескольких страниц в день, он постепенно снижает ежедневную норму, а потом и вовсе делает долгий перерыв. Одна из возможных причин такого снижения работоспособности – неразумный *распорядок дня*. Диссертанты любят объявлять себя «совами», что дает им моральное право не начинать работу над текстом диссертации до позднего вечера.

Военная служба научила нас, что, если обстоятельства заставят, любая *сова* довольно скоро научается петь жаворонком. Во всяком случае, попробовать стоит. Ложитесь в 8–9 ч вечера и вставайте не позднее 4 ч утра. Ведро холодной воды на голову, большая чашка кофе, и в Вас проснутся такие творческие силы, о существовании которых Вы и не подозревали. Сколько раз народная мудрость твердила нам, что «рано ложиться и рано вставать – *makes a man healthy, wealthy and wise*»! Но научные работники – упрямый народ, и после целого дня бестолковой беготни наш диссертант, пожелав домочадцам спокойной ночи, садится в кухне за стол и пытается с помощью кофе и сигарет одолеть накатывающее на него оцепенение. Не надо упрямиться, последуйте доброму совету, и Вы сэкономите время, силы и здоровье. Если же Вы – счастливый аспирант и не обязаны ежедневно ходить «в присутствие» к девяти утра, попробуйте другой вариант режима. Один-полтора часа сна (не больше и не меньше) примерно с ше-сти-семи вечера, подъем, ведро воды, чашка кофе и «ай да Пушкин!». Четыре-пять часов напряженной работы и снова отбой. Днем можно перепечатывать написанное ночью и заниматься чем угодно, лишь бы не пропустить время вечернего сна.

Любой из названных вариантов смещенного режима сокращает количество ваших контактов с людьми, что также экономит время и силы. Некоторая отрешенность от суеты – обязательное условие любого творчества. Еще Плиний жаловался, что в Риме невозможно писать: мешают светские обязанности. А ведь тогда не было главного зла – телефона! Помните детский стишок: «И такая дребедень целый день. То тюлень позвонит, то олень»? На телефонные звонки Ваши близкие будут отвечать: «Он(а) спит. Разбудить?» – «Спасибо, я позвоню в другой раз». Так что смещайте режим и живите на своей собственной планете, не доводя, конечно, дело до развода.

Есть еще два заклятых врага автора – алкоголь и телевизор. Если с первым злом большая часть творческих людей как-то научилась хотя бы временно справляться (по принципу *или-или*), то второй враг становится все более коварным. Современное ТВ живет на доходы от рекламы, главное же требование рекламодателя таково: взглянув на экран, зритель не должен найти в себе силы от него оторваться. Организуйте свою жизнь так, чтобы никогда даже не проходить мимо работающего телевизора. «Я посмотрю пять минут и вернусь за стол», – чтобы выполнить это, нужно обладать патологической силой воли. Разумеется, со своего рабочего места Вы не должны слышать телевизор. Если Вам трудно «посадить себя за стол», последуйте совету профессора В. И. Бегуна: работайте в одном и том же месте, в

одно и то же время суток и в одной и той же одежде. Все эти мелочи помогут Вам примириться с неизбежным.

«Единым духом»

Профессор Алексей Николаевич Максименков (1906–1968) в своей замечательной книге *Лекции по методике научно-исследовательской работы* (1972) дает мудрый совет: делать перерывы между написанием глав диссертации, но каждую отдельную главу писать единым духом, пока содержание уже написанных частей свежо в памяти. Это прекрасное правило стоит толковать расширительно: **всю** диссертацию (*первый вариант* ее) следует написать как можно быстрее. Конечно, от Вас потребуется большая «мощность», но общий объем усилий («работа» в терминах физики) существенно сократится. Этому есть две причины:

♥ Человек удивительно быстро забывает даже то, что написал сам, в результате появляются повторения и противоречия в данных и их трактовке.

♥ Человек подсознательно стремится уйти от интеллектуального и эмоционального напряжения, связанного с сочинительством. Отложив работу над диссертацией, Вы с каждым днем испытываете все большее желание забыть о ней навсегда. Горькое лучше глотать быстро.

Временную норму определить трудно, но за два месяца Вы должны справиться с «первым вариантом» кандидатской диссертации. Бывали случаи, когда это делали за две недели или за месяц. Так что восемь недель, наверное, разумный срок при условии, что автор в это время будет ходить «в присутствии» не чаще одного раза в неделю и не будет обременен сверх меры домашними делами.

Проблема последовательности изложения

Перед Вами чистый лист бумаги, на котором Вы должны полно и ясно изложить какие-то факты и объяснить их значение. Для начинающего автора это – почти непосильная задача. По опыту своих первых публикаций он уже знает, что такое «стресс чистого листа». Главная проблема состоит для него не в поиске удачных выражений (хотя и это трудно), но в *последовательности* изложения. Невероятно трудно сказать все, ничего не упустив и нигде не повторившись («правду, одну только правду и ничего, кроме правды»). Диссертант отвечает на эту ситуацию одной из двух возможных реакций. Более распространенная из них – неспособность начать, ступор. Другой вариант – обилие слов, метание от одного предмета к другому и постепенно нарастающее ощущение хаоса.

Вы интуитивно чувствуете, что существует некая система изложения, которая позволит Вам толково и просто рассказать о предмете. Вам удастся нащупать отдельные ее элементы, но вся система в целом ускользает от Вашего мысленного взора.

Синтетический метод

Первый способ выйти из этого положения таков. После долгих мучительных попыток определить оптимальный порядок изложения автор, подгоняемый сроком сдачи диссертации, оставляет эти попытки и излагает материал фрагментами, начиная с того, что легче поддается описанию. Фрагменты, лучше в печатном виде, он раскладывает на широкой плоской поверхности (проще говоря, на полу) и, просматривая взглядом содержание каждого, снабжает его кратким заголовком (в одно-два слова). Потом он пробегает взглядом по этим рабочим заголовкам и вскоре замечает, что между содержанием двух-трех фрагментов есть

некоторая близость, и располагает их рядом. Появляется первое *идейное ядро*, потом таким же образом – второе, третье и т. д. Позже удастся найти логическую связь между этими группами и объединить их в группы второго порядка, те – в группы третьего порядка. Как правило, на этом процедура систематизации заканчивается. Фрагменты располагают один за другим и с помощью коротких связующих предложений создают текст. Заметим, что сделать это на мониторе (без распечатки черновиков) начинающему автору трудно, а скорее – невозможно. «Глубина» материала более чем в две ступени создает слишком большую нагрузку на оперативную память диссертанта. Если же Вы все-таки попытаетесь это сделать, предварительно дайте заголовок (**полужирным** шрифтом или ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ) каждому крупному абзацу. Какая бы часть файла ни оказалась выведена на монитор, в ней должен быть, по крайней мере, один такой рабочий заголовок.

Изобразим описанную процедуру в виде схемы (рис. 5):

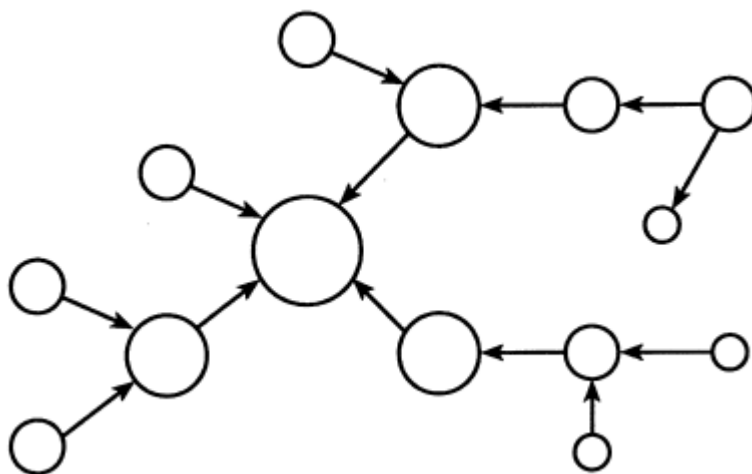


Рис. 5. Синтетический, или индуктивный, способ организации текста. Черновики мелких фрагментов текста объединяем в группы, те – в макрогруппы и т. д., пока они не сойдутся в единый текст, например, литературного обзора диссертации

Процедуру систематизации фрагментов Вы проведете быстрее, если с самого начала решите для себя вопрос о том, что именно является *системообразующим фактором* в Вашей области науки, то есть по какому признаку следует классифицировать материал. Для каждой науки такой принцип свой: для химии – *структура* веществ, для фармакологии – их лечебные *свойства*, для морфологии – органы и ткани, для родной нам физиологии – конечно, *функции*. Правильно определив такой системообразующий фактор, Вы продумываете наилучшую последовательность изложения данных. Например, рассказ о физиологии сенсорных систем почти всегда строится по схеме: зрение, слух... и т. д. Выбранную последовательность пишете на листке и прикрепляете его к стене или к компьютеру. Заглядывая в листок, размещаете фрагменты текстов. Этого порядка Вы будете придерживаться и при изложении Ваших собственных данных (которые составят потом главу *Результаты исследований*), и при описании использованных методик (будущая глава *Методы исследования*), и при систематизации литературных данных (для литобзора).

Аналитический метод

Второй из двух известных нам способов организации материала таков. В центре большого листа плотной бумаги карандашом рисуем круг и пишем в нем название диссертации, например: «Влияние фактора *X* на объект *Y* в условиях *Z*». Названия крупных частей будущего текста помещаем в кружках меньшего размера, расположенных вокруг основного,

например: *Введение, Обзор литературы, Методы исследования* и т. д. до *Выводов* и списка литературы. Производим еще одну операцию дробления. Например, *Методы исследования* разделятся на:

а) объект исследования – больные определенной категории, здоровые испыталы, лабораторные животные или культура клеток;

б) способы воздействия на объект – способы лечения, вводимые в организм или клеточную культуру биологически активные вещества, измененные условия внешней среды и т. п.; в) регистрируемые параметры биообъекта – физиологические, биохимические и прочие показатели.

«Разбивка» понятия «лабораторные животные», в свою очередь, даст совсем мелкие кружки с надписями: *вид, пол, масса тела* и т. п. Снова изобразим наши действия в виде схемы (рис. 6):

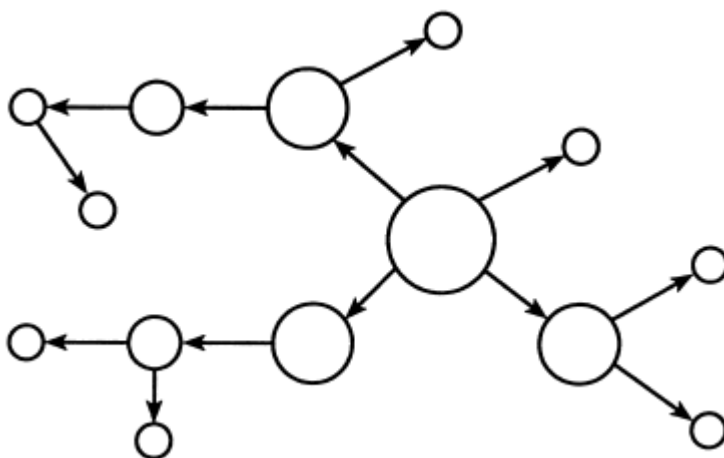


Рис. 6. Аналитический, или дедуктивный, способ организации текста. Не имея пока черновиков текста, работаем на уровне идей: пытаемся изобразить на чистом листе бумаги все (или почти все) главные элементы будущего сочинения. Затем разбиваем эти элементы на все более мелкие части

Сказанное не означает, что автор должен полностью закончить дробление одного крупного элемента, прежде чем перейти к другому. Вспомнив что-то важное, он ищет новому элементу место в системе и либо находит его, либо производит некоторые изменения в системе. Иногда приходится производить переподчинение ее частей.

Если Вы сомневаетесь в необходимости какого-либо элемента схемы, то помечаете это удобным Вам способом, например, вместо гладкой окружности рисуете волнистую линию. Когда будете писать текст, вопрос «нужен – не нужен» решится сам собой, а до того момента неплохо иметь запас идей.

Так границы будущей главы (или раздела крупной главы), ее элементы и связи между ними будут почти *окончательно* определены *до* того, как первое слово текста ляжет на бумагу. Хотелось бы убедить читателей в том, что логическую задачу «границ и структуры» легче решать на уровне фактов и идей, пока они еще не облечены в словесную форму. Автору не придется решать *одновременно* две трудные задачи: определять содержание будущего текста и подыскивать наиболее удачные словесные формулировки, что позволит ему добиться большей концентрации внимания.

Использование такого метода дает возможность оперировать идеями, концентрированным выражением которых являются вписанные в кружки заголовки или заменяющие их отдельные наиболее выразительные слова, подобранные автором так, чтобы даже при беглом взгляде вызвать у него в памяти всю сумму необходимых сведений. Еще большая концентрация мысли достигается применением символов и пиктограмм (вопрос об их исполь-

зовании рассмотрен выше в гл. 3). При этом автор одним взглядом охватывает во много раз больший материал, чем если бы он был выражен словами. Манипулирование идеями «в чистом виде», без попыток их словесного выражения позволяет сделать структуру будущего изложения максимально логичной и ясной. Случайные повторения смысловых единиц почти исключаются. Вместе с тем при необходимости рассмотрения одного и того же факта в разных разделах текста автор заранее предусматривает такую возможность с помощью «горизонтальных связей» (рис. 7):

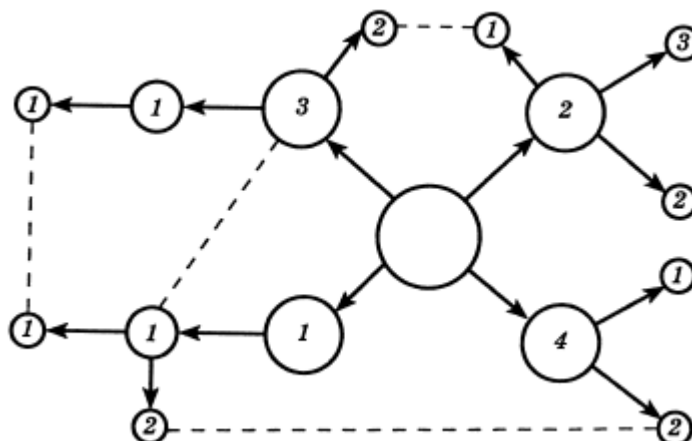


Рис. 7. Горизонтальные связи (пунктир) показывают, что в разных частях текста следовало бы рассказать об одном и том же предмете. Уже при написании собственно текста решаем, где этот фрагмент нужнее, а в другом даем отсылку: «см. раздел XYZ»

Только после того, как многократно отредактированная структура «устойится», автор задумается над очередностью изложения элементов одного уровня и пронумерует их, *начиная с главного* (рис. 8):

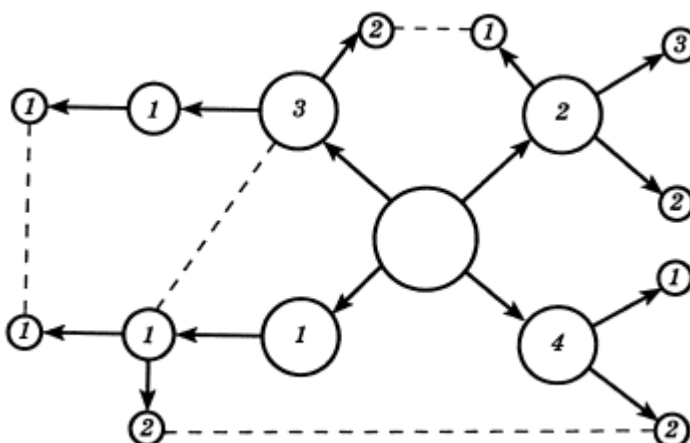


Рис. 8. Остается определить последовательность изложения (сначала – крупных частей, затем – фрагментов внутри каждой части и т. д., примерно до третьего уровня дробления текста). После этого можно писать собственно текст, не путаясь и не повторяясь

Когда строгая логическая последовательность элементов будет определена, Вам останется лишь прокомментировать ее в немногих словах. Это и будет текст Вашей работы. Прекрасно сказал когда-то Рене Клер (René Clair, 1898–1981): «Фильм готов, остается его снять».

Компиляция

Сходство двух способов структуризации материала очевидно, противоположен только порядок действий – укрупнение в первом случае и дробление во втором. Вы узнали Ваших старых знакомых? Это хорошо известные из курса философии господа *Синтез* и *Анализ*. Трудно в области логики придумать что-нибудь, что не было известно Аристотелю или Гегелю. Все изложенное кажется простым и очевидным, но поверьте, на самостоятельное выяснение этих истин уходят годы и кипы бумаги.

Казалось бы, предлагаемые два метода структуризации материала равноценны, и различие между ними сводится только к перемене знака действия. Теоретически это, наверное, так. На практике различия между ними более существенны. Укрупняя материал, автор, как правило, использует не символические записи фактов и идей, а фрагменты текстов. Здесь смысловое единство легко может быть подменено словесным сходством и синтез превратится в простую *компиляцию*. Внимательный читатель это обязательно почувствует. Так что выбор метода – за Вами. Если Вы все же выбрали синтетический метод, сделайте максимально краткие и крупные заголовки для всех фрагментов текста (можно использовать аббревиатуры, символы и пиктограммы) и работайте именно с ними, не обращая внимания на то, подходит ли последнее предложение одного фрагмента к первому предложению другого. Изменения в них Вы успеете внести при редактировании.

Недостатком «аналитического» метода является то, что он требует некоторой тренировки, но затраты времени быстро окупаются качеством изложения. Однако иногда случается, что обилие материала или отвлеченность темы сочинения ломают все попытки автора, уже имеющего некоторый опыт научно-литературной работы, применить этот метод. Например, эта книга была спланирована путем продвижения от названия к мелким деталям и затем написана... фрагментами, постепенно сложившимися в какую-то систему. Хорошо ли получилось – судить Вам.

При написании текста диссертации очень важно все время помнить, что пишете Вы ее не для себя, а для *читателя*. Поэтому структура диссертации должна отражать природу *предмета* Вашего исследования, а не последовательность ваших экспериментов и наблюдений, то есть саму истину (насколько это возможно, конечно), а не Ваши метания в попытках ее найти.

Не более одного рукописного черновика

Если Вы все еще пишете первый вариант текста от руки, соблюдайте правило: *не более одного рукописного черновика*, то есть написали и сразу же перепечатайте. Причины совета таковы:

а) Человеку свойственно менее критическое отношение к собственной работе, чем к чужой. Начинающему автору написанный им текст кажется понятным и не требующим доработки. Печатная форма создает хотя бы небольшой «эффект отчуждения», и потому к такому тексту легче отнестись критически и редактирование будет более успешным.

б) Печатная форма позволяет охватить взглядом сразу большой фрагмент текста, что также облегчает редактирование.

в) Объем текста диссертации измеряется количеством машинописных страниц (напомним, одна такая страница вмещает примерно 1800 знаков, считая вместе с пробелами).

Контролируйте объем написанного

Желательно уже на первых этапах работы над текстом ориентироваться в том, сколько Вы сделали и, главное, не слишком ли много написали. Примерный объем глав и разделов кандидатской диссертации таков: *Введение* – примерно пять страниц, *Обзор литературы* – 20–25, *Методы* – 15, *Результаты и обсуждение* – около ста страниц. Приведенные ориентировочные цифры касаются только текста в строгом смысле слова, без учета таблиц и рисунков, количество которых ничем, кроме здравого смысла, не ограничено.

Правку текста автору и научному руководителю удобнее производить, если первый вариант диссертации отпечатан с широкими полями. Это позволяет размещать обширные вставки, многочисленные эскизы иллюстраций и рабочие пометки. Последние необходимы в случае, когда читающий считает необходимым перенести большой фрагмент текста из одного раздела диссертации в другой, устранить дублирование или дополнительно проверить изложенные факты. Расширить поля при работе на компьютере нетрудно.

Избегайте дублирования текста

Каждый раз, садясь за компьютер, чтобы что-нибудь изменить в тексте, начинайте с того, что снимайте с текстового файла копию и работайте только с ней, а оригинальный файл (предыдущую версию текста) отправляйте в специально созданную папку под названием «АРХИВ». Можно обойтись и без «архива», поскольку стертые файлы некоторое время хранятся в «КОРЗИНЕ».

Желательно также в имя файла включать дату его создания или изменения, например «глава Результаты_080322», что означает, что Вы последний раз работали с этим файлом 22 марта 2008 года. Этот совет – также из числа необязательных: в *Word'e* изменение файла фиксируется автоматически, но всегда ли Вы заглядываете в эти дополнительные данные? Если дата изменения входит в имя файла, вы можете держать в рабочей папке 2–3 последние версии, выстроенные в хронологическом порядке.

Если вы трудитесь над текстом попеременно дома и на службе, надо сразу приучить себя по окончании работы обязательно переписывать новую версию файла на флешку и пометить ее «080322_домой» или «080322_на службу». Практически каждому автору случалось расплодить компьютерные версии своего текста и потом одну и ту же правку вносить по несколько раз. И эта проблема может быть решена чисто «машинным» путем: есть программы сравнения текстов, выделения правки и т. п., но абсолютное большинство авторов в своем компьютерном развитии до таких изысков не доходят и просто «пишут в *Word'e*».

Оглавление и заголовки в тексте

Не забудьте, что в диссертации Вы обязаны перечислить в *Оглавлении* названия не только собственно глав и их разделов, но и вообще **все** заголовки, **вынесенные** над текстом. Из-за этого *Оглавление* может стать слишком громоздким (читателю удобнее, если оно помещается на одной странице). Уберите из текста диссертации часть таких заголовков и, выделив полужирным шрифтом, поместите их в первую-вторую строки абзаца, вот так:

БЫЛО:

Исследование биоэлектрической активности головного мозга

Один из приемов, с наибольшим успехом используемых при изучении мозговых процессов, лежащих в основе восприятия...

СТАЛО:

Исследование биоэлектрической активности головного мозга. Один из приемов, с наибольшим успехом используемых при изучении мозговых процессов, лежащих в основе восприятия...

Многие внутренние (рабочие) заголовки Вы просто *сопнете* перед тем, как отдать так называемый *первый вариант* диссертации научному руководителю. Они нужны Вам, чтобы не заблудиться в тексте, пока Вы его пишете, но читателя будут раздражать («3.1.2.1.– ухо», «3.1.2.2.– горло», «3.1.2.3.– нос», 3.1.2.4.– «предстательная железа» и т. д.). Так строители перед сдачей дома снимают леса. Заметьте, что на книги это правило необязательно распространяется. Не следуйте в этом примеру *Новой эрра-тологии*, в которой даже самые мелкие заголовки (3–4-го порядка) вынесены в *Оглавление* (Вы пишете не пособие для научных работников, а *диссертацию*).

Последний совет: пишите заголовки покороче: так и Вам, и читателю будет легче ориентироваться в тексте. Хорошо, когда все *Оглавление* диссертации помещается на одной странице, – его легко окинуть взглядом и легко оценить композиционное единство Вашей работы.

Отсылки

Иногда автор ощущает необходимость сказать об одном и том же предмете в двух или нескольких главах (разделах глав). В этом случае он должен выбрать ту главу или тот раздел, содержанию которых данный фрагмент текста соответствует в наибольшей степени, а в остальные поместить *отсылки*. Если разделы глав пронумерованы, отсылки будут короткими и не нарушающими хода повествования, например: «вопрос о (том-то) рассмотрен нами в разделе 3.2» или «обсуждение этих результатов см. в разделе 5.3».

Может случиться, что фрагмент будет в *равной* степени соответствовать содержанию двух глав. Поместите его в любую. В процессе редактирования Ваша диссертация сильно изменится, и тогда, если сочтете нужным, Вы поменяете местами фрагмент и отсылку.

Последовательность написания глав и разделов текста

Начинающему автору трудно решить, в какой *последовательности* готовить главы диссертации. Чаще всего он начинает с *Обзора литературы*, поскольку чувствует настоятельную потребность свести воедино все, что он узнал из книг и журналов о предмете своего исследования. За *Обзором* следуют *Методы* – автору легче говорить о чем-то конкретном. Потом он изложит *Результаты*, проанализирует их в *Обсуждении* (или напишет несколько «комплексных» глав *Результатов и Обсуждения* – приемлем любой из этих двух вариантов, о чем подробнее сказано в соответствующих главах данной книги) и сформулирует *Выводы*. Казалось бы, остается дополнить диссертацию некоторыми обязательными аксессуарами – *Введением*, *Списком литературы*, *Оглавлением* и т. п. – и первый вариант текста может быть представлен научному руководителю. Вот тогда-то и окажется, что *Выводы* не отвечают ни стандартам, принятым для диссертаций, ни замыслу руководителя.

В общем, *Выводы* Вы радикально переделываете, и тут оказывается, что нужно вносить существенные изменения и в *Результаты* (излишнее для подтверждения новой версии выводов – убрать, недостающее – добавить). *Обсуждение* изменится еще больше. Описание некоторых методик исследования окажется ненужным, другие, наоборот, потребуют более детального изложения.

Даже если всего этого не произойдет (что очень маловероятно), уж литобзор обязательно окажется не соответствующим своему назначению. Это – правило без исключений. Автор, сдавший на своем веку более полусотни различных экзаменов, не может отказаться

от укоренившейся привычки и вместо доказательства необходимости проведения данного конкретного исследования (что и должно быть содержанием литобзора – об этом см. ниже) готовит пространный конспект *всего*, что знает по избранной теме. Оказывается, литобзор надо писать заново (именно **заново**, любая переработка старого текста нужного результата не даст). Так что же остается от текста? Множество фрагментов длиной в 10–12 строк и ощущение собственной несостоятельности. Муки творчества укрепляют дух автора и дают ему ценный опыт, но приводят к потере времени и сил.

Тем не менее обычная последовательность написания разделов диссертации, применяемая большинством авторов, такова:

- 1) *Обзор литературы* (1-я версия);
- 2) *Методы исследования*;
- 3) *Результаты исследования*;
- 4) *Обсуждение результатов* (если оно отделено от *Результатов*);
- 5) *Заключение* (если есть);
- 6) *Выводы*;
- 7) *Практические рекомендации* (если есть);
- 8) *Обзор литературы* (2-я версия);
- 9) *Введение*.

За ними следуют «аксессуары»:

- 10) *Приложения* (если есть);
- 11) *Список сокращений*;
- 12) *Литература* (список);
- 13) *Оглавление*;
- 14) *Титульный лист*.

Существует и иной, противоположный, порядок подготовки текста диссертации; читатель найдет его описание в гл. 14.



9. Язык диссертации

Человеческая способность говорить темно и путано – безмерна. К сожалению, образование иногда добавляет к этому еще и претенциозность стиля. Разве может дипломированный специалист позволить себе изъясняться нормальным человеческим языком? Послушайте объявления в метро. Казалось бы, что может быть проще: сказать, что переход открыт в обе стороны? Ан нет! Переход, оказывается, «работает в двустороннем режиме пропуска пассажиров». Или: «Это может привести к травматическим случаям с тяжелыми последствиями»! И, наконец: «В случае внезапной остановки эскалатора выполняйте требования согласно поступившей информации по радиовещанию». К счастью, такие вершины канцеляризма для большинства диссертантов недостижимы, но приблизиться к ним пытаются многие.

Не надо научной тарабарщины

Приводим реальные примеры (увы, большая часть их взята из *докторских* диссертаций):

♦ Некоторые различия в структуре синапсов прижившихся трансплантатов объясняются многообразием связей входов и выходов каждого участка коры (и не только) наряду с вовлеченностью в реакцию определенных нейромедиаторных структур, обеспечивающих пластичность мозга.

♦ Но, поскольку нормальное функционирование генома обусловлено деятельным состоянием всех физиологических процессов организма человека в целом, то поиск высокоэффективных методов воздействия на ключевые звенья системного гомеостаза представляет значительную актуальность.

♦ Такие представления послужили основанием формирования концепции болезни поврежденного мозга, где патологический процесс представляется единым, взаимосвязанным комплексом адаптивного плана.

♦ Однако на практике, по-видимому, необходимо рассматривать оба этих механизма как единый процесс, в котором начальное пусковое звено на уровне местного воздействия трансформируется в единый нервно-рефлекторный и гуморальный комплекс с вовлечением в ответные реакции различных систем, причем конечный эффект такого взаимодействия обусловлен не только биологической модальностью и физико-химическими свойствами воздействующего фактора, но и функциональным состоянием организма в момент воздействия.

♦ Идея о связи нарушений деятельности мозга с определенными химическими системами (нейрогормональными, нейромедиаторными и др.), изменение концентрации которых в тканях регистрируется при ишемии мозга, остается базовой.

♦ Эффективность профессионального обучения и становления военных специалистов обеспечивается механизмами системной интеграции компонентов адаптации к условиям, в которых протекают эти процессы.

♦ Наиболее актуальным в настоящее время ставится вопрос о необходимости системного подхода в изучении вопросов нейрореабилитации на морфологическом, биохимическом, нейрофизиологическом, нейрорепсихологическом уровнях в рамках комплекса образований, которые могут иметь отношение к компенсации поврежденного или нарушенного.

Ну, кто способен это понять? Задумайтесь над реакцией официального оппонента на такой текст. Как бы ни был он расположен к Вашей молодости и энтузиазму, он все же хотел бы понимать смысл написанного Вами. Что стоит за подобными фразами: неспособность

ясно мыслить и ясно излагать, «военная хитрость» для прикрытия слабых мест или неис-требимое в человеке мистическое недоверие к логике?

Не надо смешить читателя

Сюда мы собрали лучшие образцы непреднамеренного научного юмора:

♦ Известно, что, как и все нагретые тела, мозг выделяет тепло, которое в силу теплопроводности достигается поверхности черепа и кожи головы, а затем излучается в пространство в инфракрасном (ИК) диапазоне.

♦ Таким образом, мы пронаблюдали передвижение «светлого пятна» по думающему мозгу с одной стороны системного подхода.

♦ Более 90 % времени стюардессы работают стоя, в неудобной рабочей позе, в полу-согнутом положении...

Анализ данных убедительно показывает, что водолазы, отнесенные к группе № 1, выделенные с помощью ИПДУ, полностью совпадали с данными разделения по заболеваемости, за исключением одного случая в группе № 3, несоответствие составило 6 %, а с учетом выделения в группе 1 группы 2, по средним значениям ИПДУ из таблицы 5, несоответствие составляет 23 %.

Помните: «И вышло у меня в ответе два землекопа и две трети»?

Не надо бесчисленных аббревиатур

Особенно плохо, если множество сокращений заключено в одну фразу:

♦ Для волны **P14** наиболее характерно уменьшение времени формирования ($F > 4,0$) в левом полушарии при **ОП** в **ЛЛК** и **ОП** в **ЛТК**.

♦ Одним из первых видов **МП**, биологическая активность которого исследуется научными методами в интересах **МТ** и магнитобиологии более 200 лет, является **ПМП**.

Можно пример из классики? «И.О.Б.Б.Б.Д.О. после имени и фамилии означает: Исполнитель на Особо Большом Басовом Барабане Бостонского Духового Оркестра». Это из поэмы Карла Сэндберга (Carl Sandburg, 1878–1967) *People, yes* («Народ, да», 1936). Друзья нашей казарменной юности были проще, они сокращали до **ОХС** «офицерский хромовый сапог».

Обильные аббревиатуры (**ПХРМВ**, **ДТП**, **ОПРСТ** и проч.) при чтении порождают ощущение, подобное тому, что возникает при игре в «три листика»: вроде бы руки сдающего перед Вами и карты – тоже, а понять что где – невозможно.

Не надо заполнять страницы диссертации бесконечными «снижается на...», «повышается на...», «не изменяется». Не надо пересказывать словами **все** содержание рисунков и таблиц. Словесный комментарий нужен для того, чтобы обратить внимание читателя на наиболее **существенные** из результатов каждого опыта или наблюдения, на факты, которые будут использованы автором для теоретических построений и в конечном итоге – для обоснования *Выводов*. К сожалению, не все это знают:

♦ ЛПмэк в опытной группе после первого цикла приема препарата увеличился со **127,9 ± 6,7** мс до **156,3 ± 11,3** мс, после второго цикла он уменьшился до **129,9 ± 9,0** мс и остался на том же уровне после третьего цикла **128,1 ± 9,5** мс; в контрольной группе этот показатель уменьшился после приема плацебо со **155,0 ± 12,9** мс до **126,5 ± 14,2** мс. ЛПмэк в опытной и контрольной группе примерно одинаков, соответственно: **128,1 ± 9,5** мс и **126,5 ± 14,2** мс.

В той же работе на одной из страниц *Результатов* (в тексте, не в таблице!) мы насчитали 33 числовых значения – это не считая указаний на статистическую значимость различий (p меньше 0,05). Был когда-то такой анекдот: «Что вижу, о том и пою».

Не надо слишком длинных фраз

«Не пиши длинно, ты не Лев Толстой», – советовала диссертантам шутливая книга 1960-х годов (Физики продолжают шутить / Сборник переводов. М., 1968. – С. 275). Думаете, подействовало? Прочтите и попробуйте пересказать:

♦ Исходя из этих положений и исходя из положений выдвинутой гипотезы о том, что любое пассивное раздражение вестибулярного рецептора (вне активных движений организма) является для функциональной системы управления взором помехой в реализации сформированных программ пространственно-временного возбуждения мышц глаза и шеи, а также то, что зрительной афферентации недостаточно для своевременного начала движения в отсутствие информации от проприорецепторов (цитировано по XYZ), к которым мы отнесли и вестибулярный рецептор, было решено оценить точность и эффективность функционирования системы управления взором в условиях измененной вестибулярной афферентации, то есть в условиях, которые приводят к дизадаптации системы.

Чем проще, тем понятнее

Совсем неплохо, если подлежащее, сказуемое и дополнения будут стоять на своих местах. Вам это представляется естественным? Читаем:

♦ При этом как возможные физиологические механизмы развития у больных хронической анемией гиперкинетического типа кровообращения авторами рассматривается повышение тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы в ответ на гипоксию тканей. Как сказал Никола Буало (Nicolas Boileau, 1636–1711) в *Hart po etique* («Поэтическое искусство», 1674): *Ce que Von concoit bien s'enconce clairement*.

Избегайте неологизмов

Постарайтесь в диссертации (по крайней мере, в кандидатской) не предлагать *новых* терминов. В 99 случаях из 100 это – результат незнания существующей терминологии. Иное дело – отсутствие подходящего слова в *родном* языке. Тогда Вам придется сделать трудный выбор между переводом иностранного слова, использованием его в оригинальном написании или транслитерацией. Все три способа не очень хороши. Перевод редко бывает точным, и Вы не можете избавиться от ощущения, что надо сказать как-то иначе. Транслитерация иногда дает странные созвучия, например *эроузал* или *саузерн-блоттинг*. Не можем не привести пример из ненаучной области. Из-за стекла газетного киоска на нас смотрит обложка со словами: *Пэч-ворк и квилт*. Ощущение можно передать только словами: где мы, что с нами? Кстати, книжка эта предназначена для *домохозяйек*. Увидели бы Владимир Иванович Даль (1801–1872) и Иван Александрович Бодуэн де Куртенэ (Jan Ignacy N. Boduen de KshLepе, 1845–1929) эту гримасу женской эмансипации, так употребили бы слова, не включенные ими в свои словари великорусского языка.

Поменьше иностранных слов

Оригинальное (то есть без перевода) написание слова или выражения может задеть чью-то национальную гордость и уж обязательно напомним некоторым членам Совета, что

они так и не выучили этот иностранный язык. Пример: соискатель не только в диссертации и автореферате, но и в докладе на защите, ничуть не смущаясь, заявляет, что в таких-то условиях в легких человека возрастает *compliance*. Это слово только-только входит в русско-язычную литературу, и большинство членов Совета его просто еще не знает. Вволю посмеявшись, они тоже проявляют *compliance* и присуждают искомую степень кандидата медицинских наук. В таких случаях лучше поищите нужное слово среди уже известных.

Вообще, поменьше иностранных слов. Почти всегда даже очень сложную мысль удастся выразить словами родного языка. Разумеется, не стоит называть калоши «мокроступами», а пенсне – «носощипкой» (такое уже было). Термины остаются терминами, но... Рассмотрим пример на этот раз не из диссертации, но из монографии весьма уважаемых западных психологов. От перевода с английского на русский соотношение между «родным» и греко-латинским элементами в этом предложении не изменилось:

♦ Получаемые при помощи *репертуарных* решеток *результаты* можно рассматривать как своеобразную *карту системы конструкторов индивида* – нечто вроде *идеографической картографии* в противоположность, скажем, *номотетической картографии семантического дифференциала*.

Понять можно, но трудно. В общем, не следуйте этому примеру. Злоупотребление иностранными словами – часто прикрытие неуверенности в себе. Великий Павлов и здесь нам пример: фаза желудочной секреции – *мозговая*, тип высшей нервной деятельности – *живой* ит.п.

Система SI и внесистемные единицы

Еще один частный совет: ознакомьтесь со стандартными сокращениями единиц измерений. Если Вам сделать это трудно (или лень), руководствуйтесь простыми правилами:

- ♦ после цифр не пишите название величины полностью;
- ♦ не используйте сокращения *час.* и *сек.*;
- ♦ точки ставьте только после сокращений, которых заведомо нет в Стандарте, например *уд./мин* («ударов в одну минуту») или *чел.* («человек»).

НЕПРАВИЛЬНО: 15 часов, 24 час, 17 сек, 5 минут, 4 суток, 80 ударов в минуту.

ПРАВИЛЬНО: 15 ч, 24 ч, 17 с, 5 мин, 4 сут., 80 уд./мин.



10. Глава Обзор литературы

Задача обзора

Первая глава, строго говоря, «обзором литературы» не является и не должна бы так называться. Это распространенное и всеми нами употребляемое название, к сожалению, уводит внимание диссертанта от сути дела. Анализ литературных данных производится не только в первой главе. Элементы такого анализа неизбежно появятся потом и в *Методах*, и в *Обсуждении*. (О правилах анализа литературных данных в этих двух главах будет сказано в соответствующих местах *Новой эрратологии*.) Намного удачнее термин, иногда употребляемый в очень коротких текстах, где на изложение литературных данных отводится только две-три строчки, – *background*, то есть *фон*, на котором Вы начинаете Ваше исследование.

Задача первой главы – не анализ *всей* литературы, относящейся к данной проблеме, но *обоснование необходимости* проведенного Вами исследования – это, и только это! Перегруженность литобзора ненужными сведениями – одно из наиболее частых замечаний официальных оппонентов.

Если в первой главе Вы изложите все, что Вы знаете о предмете Вашего исследования, получится «сочинение на вольную тему». Может быть, это и неплохо: приступая к написанию диссертации, Вы освежаете в памяти Ваши знания и как бы еще раз сдаете самому себе кандидатский экзамен по конкретному разделу избранной Вами научной дисциплины, но к диссертации это сочинение иметь отношения не будет, и первую главу придется написать еще раз, после написания *Методов*, *Результатов* и *Обсуждения*.

Обзор можно написать дважды

Повторим, первую главу можно с пользой для конечного результата написать *прежде* чем Вы напишете все прочие главы, но тогда ее придется написать еще раз *после* завершения остальных глав. Именно тогда в первой главе останутся только те литературные данные (и Ваши комментарии к ним), которые имеют *непосредственное* отношение к исследуемому вопросу. Все остальное Вы безжалостно выбросите. Поверьте, каждому диссертанту делать это было не менее трудно, чем Вам, но – надо! Кстати, никто не запрещает Вам после защиты диссертации опубликовать первую версию обзора в одном из журналов. Там как раз и требуется широкий и современный взгляд на достаточно крупный раздел науки.

Здесь уместно вспомнить еще об одной распространенной ошибке. Если Вы *уже* опубликовали обзор по теме исследования, пожалуйста, не надейтесь, что небольшой переработкой текста Вы превратите его в первую главу. Это – вредная иллюзия, приводящая к неправильному расчету времени, отводимого на написание диссертации. (Хотя расчет все равно окажется неправильным, что с иллюзией, что без.) Повторим еще раз: цели этих двух видов обзоров – журнального и диссертационного – противоположны. В журнале – широкое освещение проблемы и последних достижений, в диссертации – обоснование необходимости конкретного исследования и ничего сверх этого. Еще более наивно рассчитывать создать литобзор простой компиляцией рефератов статей и монографий. Как Вы уже поняли, главное в литобзоре – его внутренняя логика, подводящая читателя к мысли о необходимости и, если можно так выразиться, неизбежности Вашего исследования.

Если Вы напишете первую главу правильно, читающему станет ясно, что, если бы Вы сегодня не взялись за проведение данного исследования, завтра же это должен был бы сделать он или кто-то другой.

Название и структура обзора

Желательно дать первой главе название «чуть шире» названия самой диссертации и добавить «современное состояние проблемы». Например, тема Вашей диссертации – *Геро-протекторное действие виллона на органы иммунной системы крыс различного возраста*. В этом случае первую главу, расширяя тему, назовите *Глава 1. Старение органов иммунной системы: современное состояние проблемы*. Внутри главы можете дать такие заголовки:

- 1) Теории старения;
- 2) Возрастные изменения в иммунной системе в целом;
- 3) Возрастные изменения в тимусе и селезенке;
- 4) Применение пептидов тимуса для коррекции нарушений иммунной системы;
- 5) Слабое радиоактивное облучение как модель преждевременного старения.

Таким образом Вы покажете, что:

- при основательной разработанности проблемы старения именно вопрос о возрастных изменениях в *иммунной системе* является одновременно и важным, и малоизученным, и это существенно *препятствует построению общей концепции* старения;

- притом что предложено множество веществ-геро-протекторов, достаточно эффективного средства для торможения процессов старения иммунной системы пока не найдено, и это не позволяет создать единую и эффективную систему медикаментозной профилактики старения;

- единственным практически осуществимым способом изучения геропротекторного действия веществ является использование радиационной модели преждевременного старения.

Как видит читатель, осознание того, что существует некое препятствие развитию науки, является совершенно необходимым условием для начала серьезной работы. Вспомним слова нобелевского лауреата 1878 года Петра Леонидовича Капицы (1894–1984): «Основной стимул каждого творчества – это недовольство существующим».

Реверансы будут потом

При написании литобзора не надо думать о конкретных лицах, которые могут его прочесть, и тем более не надо стараться всем им понравиться. Таких особо уважаемых людей среди потенциальных читателей диссертации – по меньшей мере пятеро или шестеро. Попытка угодить всем приведет к повторению сюжета басни Михалкова-старшего *Слон-живописец*. Думайте только о деле и старайтесь сделать его как можно лучше. Дипломатию оставьте научному руководителю. Уже после того, как будет готов первый вариант всего текста диссертации, у Вас будет время и возможность подумать о тех, кому Совет, скорее всего, предложит быть официальными оппонентами, и побеспокоиться о том, чтобы, открыв список литературы, они нашли в нем од-ну-две свои публикации.

Иногда оппоненты с особой любовью относятся к кумирам своей научной юности. Если представится возможность, учтите это и воздайте должное классикам. Например, продвижение работы, посвященной гематоэнцефалическому барьеру, было затруднено отсутствием в ней ссылок на труды Лины Соломоновны Штерн (1878–1968). Попытка объяснить, что в 1930–1950-х годах техника исследования барьера была принципиально иной, чем сейчас, не встретила понимания. Соответствующая ссылка была сделана, и вопросы прекратились.

«Зачин», или С чего начать текст обзора

Первая фраза обзора представляет собой серьезное препятствие для диссертанта. Она может стать поводом для откладывания работы на много дней. Потом появляется такая сентенция:

♦ Изменения, происходящие в организме человека под влиянием физических нагрузок, отражают его универсальное свойство – отвечать адаптивными приспособительными реакциями на любое воздействие...

Это рецидив усвоенной всеми нами в средней школе привычки начинать сочинение не сразу с сути дела, а «потоптавшись», используя для разминки какое-нибудь бесспорное и невероятно банальное положение. Разве читатель не знает, что организм отвечает на действие раздражителей и что существует адаптация к физическим нагрузкам? В подсознании диссертанта, мучительно пытавшегося начать литобзор, родилась нехитрая схема: Вселенная – человек – науки о человеке – физиология – адаптация – адаптация к физическим нагрузкам. Вся цепочка необязательно облекается в слова, но последние ее звенья заметить нетрудно.

Другая манера, также не заслуживающая одобрения. Автор, из числа твердо верящих в свою одаренность, открывает литобзор:

♦ «Если бы можно было видеть через черепную крышку (...)», – писал более полувека назад И. П. Павлов. Мы не станем утверждать, что предвидение великого физиолога уже сбылось, а постараемся с современных позиций охарактеризовать...

Все ясно: есть только Павлов и наш диссертант, а между ними – полвека потерянного времени... Провинциальный поэт в 1930-е годы выразил эту же мысль более ярко: «Умер Пушкин, умер Некрасов, взамен пришел поэт Тарасов». А в сборнике *Физику продолжают шутить*, изданном в 1960-е годы, когда печатный юмор был редким и потому особо ценным, диссертантам давали совет: «Не хлопайте по плечу классиков естествознания!» Лучше не скажешь.

Третий пример «зачина»:

♦ Современные представления о характеристике и механизмах восприятия являются собой довольно пеструю картину разнообразных подходов, методик исследования, теорий, гипотез и концепций...

В переводе с языка подсознания это означает: «Когда я впервые взялась за эту тему, в голове моей была такая каша! Одних определений понятия *восприятие* я выписала более двадцати, а теперь – ничего, немного разобралась». Кроме того, если в первой фразе литобзора автор утверждает, что не просто в частной проблеме, но в целой отрасли науки царит хаос, он тем самым обязуется навести в ней порядок, и не когда-нибудь в будущем, а здесь, на страницах данной диссертации. Если сможете радикально преобразовать «*современные представления о характеристике и механизмах восприятия*», начинайте литобзор, как это делает наш коллега. Как говорится, дед бил-бил – не разбил... Пробежит диссертантка, махнет хвостиком, и из разбитого яичка родится новая теория восприятия!

Последний пример:

♦ С тех пор как Хьюз и Костерлиц открыли эндогенные опиоиды мозга...

В работе об эндорфинах нет ничего. Есть один опыт с лей-энкефалином на четырех кроликах и с отрицательным результатом, то есть не влияет лей-энкефалин на исследуемый показатель. Так при чем здесь Хьюз и Костерлиц? Зато имена эти звучат как названия неведомых стран – Хьюз и Костерлиц! А смысла – ноль.

Сделайте одно из двух:

1) Возьмите главное, скорее всего – наиболее часто встречающееся в ваших работах слово (оно обязательно есть и в названии диссертации), напишите его, поставьте запятую и объясните, что под ним следует понимать. Ваша диссертация посвящена механизмам старения и действию геропротекторных средств? Прекрасно. Пишем: «*Старение*, согласно XYZ (ссылки на литературные источники), представляет собой то-то и то-то». Здесь уместно дать перечисление основных теорий старения, но выделить на это не более одной страницы машинописного текста (1800 знаков): строго говоря, фундаментальные механизмы, лежащие в основе процесса старения, не являются предметом Вашего исследования; задача перед Вами стоит вполне прикладная – исследовать геропротекторный эффект конкретного вещества (или группы веществ).

«Разработка лекарственных средств, замедляющих процесс естественного старения, привела к созданию таких-то групп препаратов». Здесь дайте (в очень сдержанных выражениях) критику каждой из уже существующих групп лекарств. Потом перейдите к предварительным данным (своим собственным, полученным Вашими коллегами по лаборатории или вообще почерпнутым из литературы), позволяющим надеяться на то, что новая группа препаратов (та, действие которой Вы собираетесь описать в Вашей диссертации) окажется в чем-то лучше ранее созданных. Вот Вы уже и добрались до центральной темы Вашего сочинения: *In medias res!*

2) Можно отложить поиск первой фразы на будущее. В течение довольно длительного времени Ваш литературный обзор может существовать вообще без первой фразы. Нарисуйте прямоугольник во всю длину строки и напишите в нем: «Первая фраза». Когда обзор будет завершен, она появится сама и попросит Вас поставить ее на это почетное место. Использовать в тексте литобзора, как это бывало в прежние годы, выражение «в доступной нам литературе мы обнаружили (или не обнаружили) (то-то)» сейчас совершенно недопустимо. Это – пережиток из счастливого детства: «Я не выучил урок, потому что был болен». Понятие *впервые в стране* исчезает, на смену ему приходит просто *впервые*, то есть впервые в мире. Нет науки тульской и рязанской, как нет нью-йоркской или калифорнийской, есть только наука и ненаука. То, что Вы делаете, Вы должны делать *первым*.

«Поминальники» в тексте

Последовательность изложения материала в обзоре литературы ни в коем случае не хронологическая. «В 1874 году Клод Бернар показал... В 1896 году Иван Петрович Павлов установил... В 1956 году Бернард Кац открыл...» – это «поминальник», а не анализ литературы. И это еще не худший вид «поминальника». Довольно часто диссертант просто заявляет, что тем-то и тем-то занимались многие исследователи, и приводит в скобках более дюжины фамилий с инициалами и датами публикаций:

♦ Во многих работах, посвященных проблемам состояния гемодинамики и дыхания при физической нагрузке, отмечен факт несоответствия выраженности приспособительных сдвигов в этих физиологических системах при динамической мышечной работе любой, даже малой, интенсивности (Аулик И. В., 1979; КоцЯ. М., 1982; Красников Н. Н., 1984; Фалалеев А. Г., 1988; Ecklund L. G., 1967; Astrand P.-O. et al., 1964; Loeppky J. A. et al., 1981; Whipp B. J., Ward S. A., 1982; Kowalchuk J. M., Heugenhauer J. P., Jones N. L., 1985; Di Prampero P. E., Ferretti G., 1990; Yoshida K. et al., 1993 и др.). Читателя терзает любопытство: а кто эти таинственные «и др.» – можно было бы и не томить, перечислить еще имен этак пятьдесят, а заодно и завершить обзор на 148-й странице. О чем бы Вы ни рассказывали в обзоре литературы, однотипных ссылок можно приводить *не более трех-четырех* подряд. Недаром в знаменитой формуле *Иванов, Петров, Сидоров* даже четвертому просто места нет. Да и давняя традиция подсказывает, что важные дела хорошо делать «на троих»: *Tres faciunt collegium*.

«Основные идеи и их развитие»

Профессор А. Н. Максименков сформулировал главное правило написания литобзора с идеальной ясностью: *«основные идеи и их развитие»*. Повторяйте эти слова всякий раз, как только у Вас появятся затруднения с композицией первой главы. Вы должны выявить внутреннюю структуру рассматриваемого предмета и последовательно рассмотреть каждый из главных его элементов, показывая, как сформировались современные представления о нем. Например, если речь в обзоре пойдет о механизмах регуляции кровообращения в органах малого таза, нарисуйте (для себя) схему, где будут изображены: (1) местные, (2) гуморальные и (3) нервные механизмы регуляции. В такой последовательности (с соответствующими подзаголовками внутри главы) и расскажите о них. Внутри каждого такого раздела хронологический принцип ограниченно применим. Если есть две или более *противоборствующие* точки зрения, можно изложить формирование каждой из них в хронологическом порядке, доведя изложение до событий последнего времени. Здесь Вы можете как бы свести представителей противоположных взглядов и заставить их спорить.

Помните, что главным *организующим фактором* в Вашем тексте будет не конкретное *воздействие* на объект, а сам *объект*. Положим, речь в диссертации пойдет о лечебном эффекте крема *Неопрост* – восстановлении кровотока в предстательной железе. Что здесь будет главным? Неопрост? Неправильно! Когда после защиты Вас спросят, в какой именно области Вы специалист, Вы не скажете, что Вы специалист по Неопросту. Вы ответите: «Я – уролог, специалист по болезням предстательной железы». Поэтому и обзор литературы начинайте с рассказа о *железе*. Разумеется, надо не переписывать из учебника урологии, а коротко и толково рассказать, что нового и важного узнало страждущее человечество о предстательной железе – ее физиологии, биохимии, иммунологии, ее заболеваниях и способах их лечения.

Что делает диссертант, если вынужден изложить большой объем литературных данных, например, о морфологических изменениях в тканях при смерти от переохлаждения? Он пишет: «Иванов обнаружил в сердце то-то, в легких то-то, в печени то-то, Петров наблюдал в сердце то-то, в селезенке то-то и т. д.». Правильно? Неправильно. Деление материала «по авторам» допустимо разве что при изложении истории древнегреческой философии: Фалес говорил, что все происходит из воды; Анаксимандр утверждал существование *первосубстанции*; Анаксимен учил, что душа состоит из воздуха и т. д. Исследователи, на результаты работ которых вынуждены ссылаться в своих диссертациях ученые-естественники, работали и работают в одну и ту же эпоху, и конкурирующие научные идеи развиваются *параллельно*.

Читатель открывает Ваш литобзор не для того, чтобы сравнить достоинства работ Иванова, Петрова и Сидорова, но для того, чтобы понять, какова морфологическая картина смерти от переохлаждения. Поэтому, если не найдете более высокого организующего принципа, систематизируйте «по органам» – «В сердце обнаружено: то-то (Иванов, 2007) и то-то (Петров, 2008), в селезенке...»

В одном из знаменитых в 1960-е годы сборников научного юмора диссертантам давался совет: «Соблюдайте меру в подборе литературы *за* и *против*. Если много *за*, то в чем Ваша заслуга? Если много *против*, Ваши доводы – сомнительны».

Естественное увлечение *историей* вопроса, к сожалению, придется преодолеть. На 1-ю главу у Вас есть примерно 20 страниц. Кроме того, читатели-оппоненты, как правило, хорошо знакомы с предысторией – надо ли их утомлять? Приоритетные работы назвать, разумеется, надо. Потом «крупными мазками» изображаете все, что произошло между этими работами и временем, отделенным от Вас пятью годами. Так будет решена и проблема

формирования списка литературы, который Вы поместите в конце диссертации. Если Вы попытаетесь с «равномерной плотностью» отразить все эпохи развития интересующего Вас направления, список будет производить удручающее впечатление обилием старых публикаций. (Подробности см. в гл. 16.) Многократное обращение к работам более чем десятилетней и особенно двадцатилетней давности оправдано *только* в том случае, когда по каким-то причинам интересующее Вас направление на долгие годы «заглохло» (либо не было технических средств для дальнейшего продвижения, либо теоретическая основа данной отрасли была недостаточно развита и не позволяла понять факты, значение которых стало теперь очевидным). В любом случае, когда пересказываете содержание старых работ, не используйте глаголы в настоящем времени. Странно читать: «Бартон и Эдхолм (1956) *считают*, что...» Тогда и спутник-то еще не запустили, а Вы: «Считают»!

Не забывайте делать заключения

После изложения любого сколько-нибудь крупного вопроса, особенно там, где и поныне существуют противоположные точки зрения, Вы обязаны высказать свое *обоснованное мнение*. Данные Ваших экспериментов читатель увидит позже и сослаться на них пока нельзя, но Вы можете и должны взвешивать вероятности и высказывать предположения, которые как бы сами по себе подведут читателя к принятию и необходимости самой Вашей работы и того подхода, который Вы решили применить для решения поставленной проблемы. Не забудьте же: «основные идеи и их развитие»!

Включать ли в обзор данные собственных работ?

Частный вопрос, иногда возникающий у диссертантов: можно ли (и надо ли) включать в литобзор данные *Ваших собственных* публикаций? Вам нужен простой и ясный совет. Отвечаем: не надо. Почти все или все наиболее важные данные, содержащиеся в Ваших публикациях, Вы включите в главы *Результатов*. Литобзор констатирует состояние проблемы *до* Вас, и результаты Ваших экспериментов пока как бы не существуют для читателя. Вряд ли Ваши пять—десять публикаций в сборниках конференций, часто – внутривузовских или городских, уже к моменту написания литобзора вызвали такой резонанс в научном мире, что существенно изменили ход событий, изменили настолько, что другие исследователи, о работах которых Вы говорите в литобзоре, проводили свои эксперименты, основываясь на опубликованных Вами данных. Если бы это случилось, Вы, разумеется, не смогли бы уже вычленив «наше» из «нашего» и вынуждены были бы кратко сослаться в литобзоре на собственные публикации, а затем подробно излагать опубликованные и неопубликованные материалы в главах *Результатов*.

Еще один частный вопрос: как цитировать авторов – по фамилиям или по номерам в списке литературы? Достоинства и недостатки есть у обоих способов. Чаще диссертанту советуют следовать первому из названных вариантов: пусть оппоненты, не заглядывая всякий раз в список литературы, убеждаются в том, что Вы использовали действительно современные работы достаточно авторитетных авторов.

Имена в тексте

Инициалы в *ссылках* ставим после фамилии автора: «... (Князькин **И. В.**, 2007; Begly **D.J.**, 2008)». В собственно *тексте* инициалы предшествуют фамилиям: «Как показали в своих работах **И. В. Князькин** (2007) и **D. J. Begly** (2008)...»

В американских лабораториях, где работает множество иностранцев, есть замечательная традиция: при написании статей и тезисов докладов на первое место в списке соавторов ставить фамилию аспиранта из какой-нибудь экзотической страны. Бывает непросто свести к стандартной формуле «фамилия и инициалы» такие имена, как Ting Quang Lin или Lu-Hua Wang. Обязательно ли последняя часть имени является «фамилией» в нашем понимании? Европейцы редко доставляют неприятности. Даже в имени Tj. B. Van Wimersma Greidanus нетрудно различить, что двойная фамилия этого автора начинается с буквы *W*. Все же единственный надежный путь таков: найдите того же автора в оглавлении журнала или в пристатейной библиографии (как правило, авторы ссылаются на свои прежние работы), скорее всего, там Вы и увидите, что считать «инициалами».

«Внутри» каждой ссылки расставляйте авторов в хронологическом порядке, независимо от языка, на котором опубликована работа, – предполагается, что наука поступательно развивается во всем мире, а не в отдельно взятых странах. Если у работы два автора, указываем обоих (через запятую), если больше, оставляем только первого, остальных заменяем на *с соавт.* и *et al.* Не забываем ставить запятую перед годом публикации и точку с запятой – после него (если за данной ссылкой идет следующая – см. начало абзаца).

Говоря о работах иностранцев, будьте осторожны с глаголами в единственном числе прошедшего времени: показа **л**, исследова **л**, установи **л**: Н. А. Hammer может оказаться дамой. Иностранцы обычно избегают такой двусмысленности и, говоря о даме, используют не инициалы, а первое имя полностью: Dr. **Henriette** Hammer.

Курьез: мы однажды видели среди имен авторов графский титул, так и было написано (по-немецки): Grafⁱⁿ von (такая-то).

Цитаты

Если какое-то выражение в прочитанной Вами публикации кажется Вам настолько точным и ярким, что хочется привести его в литобзоре полностью, то помните, что:

- а) оно должно казаться таким же заслуживающим цитирования и Вашим читателям;
- б) Вы должны воспроизвести его абсолютно точно, за ключить в кавычки и указать страницу оригинала, с которой Вы его позаимствовали, например: (Максименков А. Н., 1972. С. 73).

Разумеется, цитировать можно только «из первых рук», переписывание цитат из обзоров может привести к конфузу: никогда нет уверенности, что, пройдя по цепочке переписчиков, авторская фраза не изменилась. Бывает и так, что короткая цитата, вырванная из контекста, меняет свой смысл. Поэтому совет: оставьте цитаты для докторской диссертации, цитирование – привилегия опытных авторов.

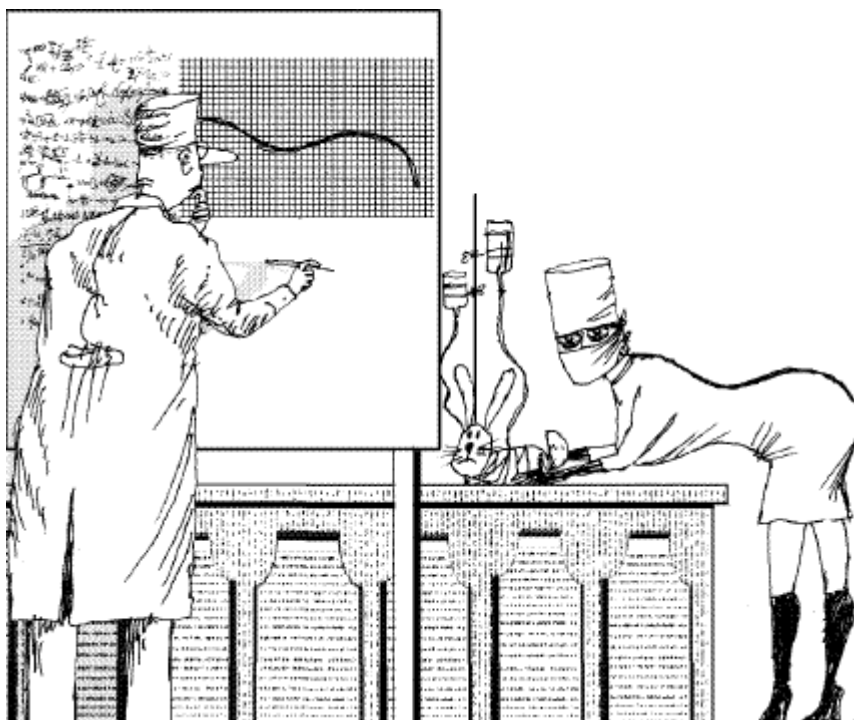
Резюме обзора

Желательно в конце главы *Обзор литературы* поместить резюме размером не более одной страницы. В нем Вы скажете, к каким умозаключениям пришли, читая чужие работы: что известно, что можно предположить с высокой степенью вероятности и как это предположение проверить экспериментальными или клиническими методами. Так Вы высказываете главную гипотезу, проверке которой будет посвящена вся Ваша работа.

Некоторые научные руководители советуют диссертантам завершать литобзор не просто рабочей гипотезой, но и формулированием *задач* исследования. Хороший совет для авторов клинических исследований – там план работы в основном определяется заранее. «Фундаменталистам» до получения результатов первых серий опытов часто трудно определить, что они будут делать в дальнейшем.

Заголовок для такого резюме не требуется. Чтобы отделить его от основного текста литобзора, можно поставить три звездочки (***), а потом: «Анализ современного состояния проблемы (того-то) показывает, что...» или «Совокупность литературных данных, представленных в настоящем обзоре, дает основание предположить...»

Через две недели после завершения литобзора прочтите его и решите, что же получилось – *описание* фактов или их *анализ*. То есть, появились ли в результате Вашей работы с литературой элементы *нового знания*, стал ли яснее путь к решению проблемы. Если да, то это – обзор, если нет – то просто расширенный реферат (П. П. Ясковский). Переделывайте еще раз.



11. Глава Методы исследования

Это самая легкая для автора глава: предмет рассказа конкретен, отвлеченные рассуждения не нужны, требования к стилю изложения – минимальны. Часто советуют начинать написание кандидатской диссертации именно с *Методов*. Можно последовать этому совету, но при этом желательно помнить, что не для всех полученных Вами экспериментальных или клинических данных найдется место в главах *Результатов*. Что-то Вы вынуждены будете исключить из диссертации ради обеспечения ее смыслового единства. Таким образом, описания некоторых методик окажутся лишними, Вы исключите их из текста, и какая-то часть Вашего труда пропадет.

Начинайте с объекта

Более трудная проблема – определение оптимальной *структуры* главы. Конечно, начать нужно с описания *объекта исследования*. Им могут быть люди – здоровые добровольцы (пол, возраст, масса тела, рост, а иногда и максимальное потребление кислорода) или больные (диагноз, продолжительность заболевания, предшествующее лечение), лабораторные животные (вид, линия или порода, пол, масса тела), культура клеток и т. п. Хорошо бы Вам объяснить читателю, почему именно *этот* объект (например, вид лабораторных животных) Вы выбрали для *данного* исследования.

Последовательность и полнота описания методик

Вы составляете полный *перечень* методик, использованных Вами в работе. На первые места Вы ставите те, которые Вы применяли во *всех* сериях экспериментов или наблюдений. За ними последуют методики, использованные только в *некоторых* сериях, и т. д. до методик, примененных однократно. Это и будет порядок дальнейшего изложения материала второй главы.

Стандартные и общеизвестные методики достаточно только *назвать*. Например, никто не ждет от диссертанта подробного описания процедуры пальцевого исследования плотности предстательной железы. (А было бы забавно: больной становится на колени; врач, надев перчатку, говорит ему: «Пожалуйста, не тужьтесь». Детали см. на рис. таком-то.) Методики более сложные, но подробно описанные в общедоступной литературе, также не требуют детального изложения, достаточно привести их названия и дать ссылки на литературные источники. Подробно Вы опишете все прочие методики и особенно – созданные или модифицированные лично Вами. Вполне уместно, говоря о собственных модификациях методов исследования, привести номера патентов, авторских свидетельств или свидетельств о принятых рационализаторских предложениях.

Когда все будет готово, спросите себя, сможет ли исследователь, ранее не знакомый ни с одним из примененных Вами методов, точно *повторить* Ваши опыты и наблюдения и убедиться в достоверности представленных Вами данных. Если нет, переделывайте текст, пока изложение не станет полным и абсолютно ясным. Если Вы сомневаетесь в том, известна ли методика большинству читателей Вашей диссертации, описывайте ее как *малоизвестную*.

Обоснование выбора методик

Иногда диссертант чувствует необходимость объяснить, почему именно *эту* методику он выбрал для своей работы. Если для объяснения достаточно нескольких строк, автор, не

задумываясь, включает такой фрагмент в главу *Методы*. Если же выбор метода требует сопоставления литературных данных и более пространственных рассуждений, у диссертанта возникают сомнения, не перенести ли анализ в главу *Обзор литературы*. Действительно, при написании второго варианта литобзора в него можно включить небольшой (до двух-трех страниц) фрагмент с примерным названием *Методы, применяемые в исследованиях (того-то)*. Последний абзац этого фрагмента должен содержать заключение диссертанта о том, который из методов представляется ему наиболее подходящим для решения задач его исследования. Изложение теоретических основ примененных Вами методов должно быть таким, чтобы у читателя исчезли всякие сомнения в том, что Вы выбрали набор методик, наиболее адекватный задачам Вашей работы.

Желательно в главе *Методы исследования* представить в виде рисунков схемы основных экспериментов и наблюдений. Искусству составления таких рисунков можно поучиться у авторов-иммунологов, например (рис. 9):

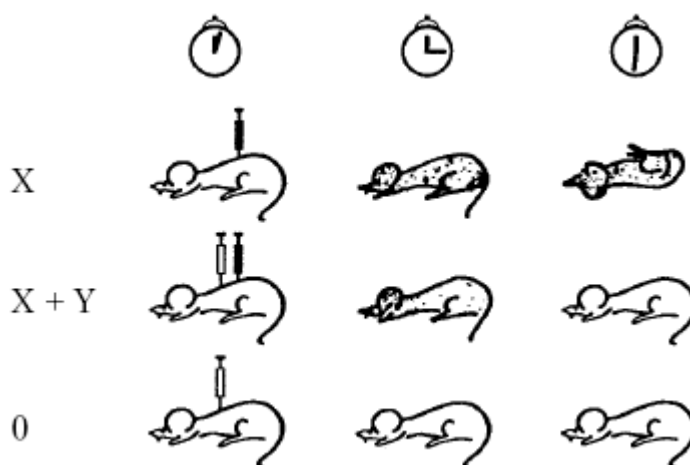


Рис. 9. Вещество X вызывает поражение и смерть. Вещество Y ослабляет эффект X и сохраняет жизнь. Внизу – контроль. Просто и понятно, подписать к такому рисунку можно и не читать

Фотографии и схемы

Можно иллюстрировать текст фотографиями приборов и «рабочих моментов», поясняющих то, *как* производились исследования. Позаботьтесь о композиции снимков: изображения Ваших помощников, даже обладающих самой эффектной внешностью, не должны заслонять контуры приборов и аппаратов. Поверьте нам на слово, так бывает. Примеры таких фотографий доставили бы удовольствие читателю *Новой эрратологии*, но и неоправданно увеличили бы расходы на издание книги.

Таблица номер один

По традиции вторую главу завершает таблица с примерно таким названием: *Объем и методы исследования* или *Общая характеристика исследования*. В ней Вы даете перечень всех использованных Вами методик и против каждой указываете количество обследованных больных, здоровых испытуемых или число использованных лабораторных животных, а также количество произведенных измерений, проб и т. п. Это единственная во всей диссертации таблица, которую не следует сокращать. Она должна быть исчерпывающе полной и может быть сколь угодно длинной. (Правила оформления таблиц с продолжениями смотрите в гл. 13 нашей книги.) Поскольку во *Введении* и *Обзоре литературы* таблиц, как правило,

не бывает, таблица *Объем и методы исследования* почти всегда стоит в диссертации под номером один. Ее Вы обязательно воспроизведете на плакате и вывесите в зале заседаний Совета (об этом мы снова напомним Вам в гл. 22).

Статистические методы

При статистической обработке данных желательно выполнять следующие простые правила.

Прежде чем обрабатывать данные по методикам, разработанным для нормального (*гауссова*) распределения (чаще всего это *критерий Стьюдента*), надо убедиться в том, что Вы имеете дело именно с таким распределением. Загляните в руководства по статистике для биологов и медиков (раздел с примерным названием *Проверка нормального характера распределения*).

При сравнениях по принципу *до – после* используйте (с учетом сказанного выше) критерий Стьюдента для *парных* выборок.

В нужных случаях применяйте *непараметрические* критерии статистической значимости различий.

Если ожидаемая Вами закономерность не выявляется при малом ($5 + 5$ или $10 + 10$) количестве наблюдений (n), очень сомнительно, что она проявится при увеличении объема выборки в два-три раза. Лучше проанализируйте условия эксперимента и устраните все, что снижает воспроизводимость результатов. Чем выше их воспроизводимость, то есть, чем ближе друг к другу результаты нескольких измерений одного и того же показателя в одних и тех же условиях, тем легче получить статистически значимые различия при малом числе наблюдений.

Если эксперимент дал результат, еле-еле «дотянувший» до общепринятого порога статистической значимости ($p < 0,05$), включите эти данные в диссертацию, но не основывайте на той же гипотезе новые исследования. Если бы идея была по-настоящему хороша, то различия (*до – после* или *опыт – контроль*) были бы видны «невооруженным глазом», и статистическая обработка понадобилась бы только для поддержания строгости стиля.

Если выявленные различия окажутся чуть ниже порога значимости ($p \geq 0,05$), подумайте, проконсультируйтесь и... примените другой статистический критерий. Как знать, может быть, Вам и повезет.

Слова о «статистически незначимой *тенденции* к повышению или снижению» показателя – признание своей неспособности организовать исследование так, чтобы оно дало определенный ответ (либо *да*, либо *нет*).

Кривые, изображенные без статистического разброса (+ ошибка средней), лишены смысла и не только не могут служить доказательством каких-либо гипотез, но непригодны и для «домашнего пользования», то есть для предварительного анализа результатов и определения дальнейшей тактики исследования. Пример см. на рис. 10 и 11.



Рис. 10. Что происходит с параметром Y за время t – неясно. Без обозначения статистического разброса значений суждение о динамике Y – невозможно



Рис. 11. Параметр Y в течение времени t колеблется в некоторых пределах и не претерпевает однонаправленных изменений. Изображение ошибок средних сделало это очевидным

Очевидно, что результаты вообще не позволяют говорить о каком-либо статистически значимом изменении показателя Y .

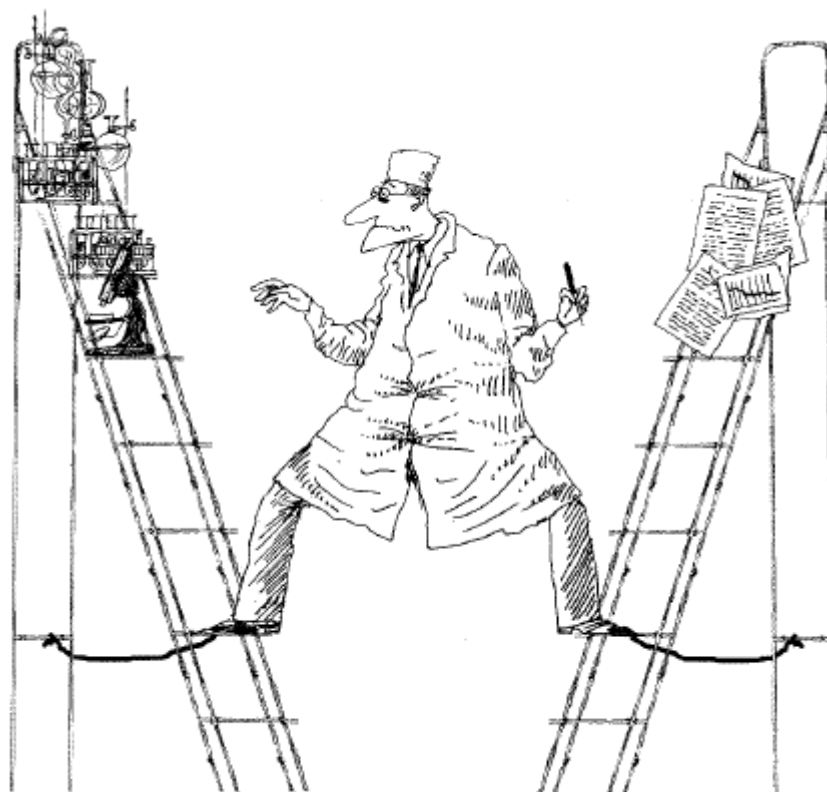
Проверка метода

Иногда диссертант считает необходимым, прежде чем проводить исследование, опробовать избранный им метод и доказать его адекватность поставленным задачам. При подготовке текста диссертации перед автором встает проблема: в которую из глав поместить данные, полученные в результате такой проверки. По внешним признакам (таблицы, рисунки) они соответствуют содержанию главы *Результаты исследований*, по сути – должны быть помещены в *Методы*. Допустимы оба варианта, но второй, по-нашему, лучше.

Благодарности

Если какую-то часть работы Вы выполняли вместе с коллегами-исследователями, поблагодарите их в конце описания соответствующей методики. Даже если их участие было скромным, благодарите коллег только «за методическую помощь» – такова особенность жанра диссертации. Разумеется, коллеги должны *заранее* знать, что из результатов Ваших совместных с ними усилий будет включено в Вашу диссертацию, и не должны иметь по этому поводу претензий к Вам. К счастью, такие проблемы легко улаживает научный руководитель.

Если созданные кем-то прибор, вещество или компьютерную программу Вы благодаря любезности автора или производителя (а не купив в коммерческой сети) использовали в своей работе, Вы обязаны упомянуть дарителей. Благодарить *технических* помощников (лаборантов, препараторов, машинисток) в тексте диссертации не принято.



12. Главы

Результаты собственных исследований и Обсуждение результатов

Чаще всего они излагаются в главах под номерами 3 (*Результаты*) и 4 (*Обсуждение*) – это так называемый *традиционный* способ изложения. Если же представляемый Вами материал слишком обилен, чтобы в одной-единственной главе его изложить, а в другой – обсудить, если материал отчетливо делится на несколько смысловых частей, Вы можете выбрать так называемый *монографический* способ изложения материала. Тогда результаты и обсуждения будут располагаться «слоями», в нескольких главах, например:

- глава 3 – Результаты исследования XXX;
- глава 4 – Обсуждение результатов исследования XXX;
- глава 5 – Результаты исследования YYY;
- глава 6 – Обсуждение результатов исследования YYY;

.....
Другой вариант *монографической* структуры диссертации:

- глава 3 – Результаты и обсуждение исследований XXX;
- глава 4 – Результаты и обсуждение исследований YYY;
- глава 5 – Результаты и обсуждение исследований ZZZ.

Подробнее этот вопрос рассмотрен ниже, в этой же главе нашей книги.

Как распределить материал по главам? Начнем с того, чего делать *не* надо. Не надо даже задумываться над тем, *сколько* глав Вы отведете под результаты собственных исследований. Никому еще ВАК не отказала в ученой степени из-за количества глав. При определении структуры будущей диссертации исследователь особенно подвержен влияниям: (а) случайных собеседников – в наибольшей степени; (б) членов семьи, особенно старших и до некоторой степени образованных, и (в) товарищей по аспирантуре – особенно тех, которые так и не напишут диссертации (обстоятельства им помешают). Один из таких «источников» скажет Вам: «Надо четыре главы, у нас было (будет) четыре». И вот Вы садитесь и думаете, как разделить на *четыре* части живое тело Ваших результатов, да еще перебрасываете материалы из одной главы в другую, пытаясь выровнять их по объему.

Необязательно придерживаться (как иногда советуют) схемы *одна глава результатов – один вывод*. Из главы может следовать и два, и три вывода. Правда, не должно быть и глав *Результатов*, не приводящих хотя бы к одному выводу. Если же это случилось, такую главу нужно влить в другую, наиболее близкую по содержанию.

Вернитесь к гл. 10 нашей книги и перечитайте место, посвященное внутренней структуре материала. Сказанное там справедливо и для изложения *Результатов*. Есть явление материального мира, со своей имманентной логикой, со своей собственной структурой, которую Вы пытаетесь почувствовать, понять и сделать видимой другим. Только она является истинной структурой ваших *Результатов* и *Обсуждения*. Всякая другая будет искусственной и приведет к неоднократным переработкам текста и, следовательно, к потере времени. В английском языке слово *правда* всегда употребляется с определенным артиклем (*the truth*), поскольку правда одна, а ложь – с неопределенным (*a lie*), так как варианты лжи бесчисленны. Философы могут и не одобрить идею этой гипотетической единственной структуры, но верить в ее существование полезно, так как это ведет к цели кратчайшим путем. Возможно, здесь применима аналогия: Джон Стюарт Милль (John Stewart Mill, 1806–1873)

утверждал, что научные законы присутствуют в фактах и дело исследователя – только «прочитать» их должным образом.

Как определить *последовательность* изложения *Результатов*? Эта задача тем труднее, чем многочисленнее представляемые Вами данные. Совет наш банален только на первый взгляд: обязательно начните с главного. Уясните себе иерархию ценности полученных Вами фактов и при изложении следуйте ей. Если Вы изучали действие нескольких лекарственных препаратов на сердечно-сосудистую систему, начните с описания того, который дал наиболее желательное сочетание эффектов. Если Вы выясняли роль эндогенного вещества *X* в регуляции нескольких физиологических функций, начните не с той функции, на которую *X* влияет сильнее, а с той, которая имеет наибольшее значение для поддержания жизни организма.

Иногда у автора возникает желание излагать материал в обратном порядке, то есть от простого к сложному, постепенно усиливая воздействие на читателя. Лучше этого не делать. Мы живем в век торопливых людей, кто знает, хватит ли у них терпения прочесть весь текст?

Еще несколько слов о порядке изложения материала. Разумеется, исследователю проще описать производимые им опыты и наблюдения так, как он их делал – по сериям. В кандидатской диссертации это допустимо, но при одном условии. Желательно, чтобы деление на серии отражало *не методы*, которые Вы применяли, а *структуру* самого предмета исследования. Например, *Изучение микроциркуляции с помощью метода полярографии* – годится для рабочего названия серии экспериментов, но не очень подходит в качестве наименования одной из глав *Результатов* (или части крупной главы). В этом случае главу или ее часть лучше посвятить процессу микроциркуляции в отдельных тканях, например, *Микроциркуляция в брыжейке тонкой кишки в (таких-то) условиях* или *Микроциркуляция в периферических тканях в условиях интенсивного охлаждения*.

Перейдем от конкретных примеров к общему правилу. Рассмотрим принципиальную схему любого эксперимента (рис. 12).

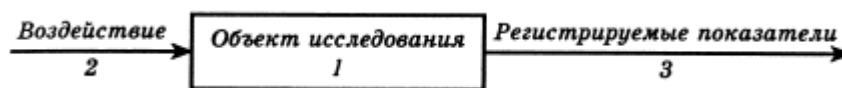


Рис. 12. Принципиальная схема любого (?) эксперимента. Ясное представление о ней позволит выбрать правильную последовательность изложения результатов исследования – по воздействовавшим факторам (2) – болезням, лекарственным препаратам, условиям внешней среды и т. п., а не по объектам исследования (1) и тем более не по регистрируемым показателям (3)

Как систематизирует свой материал начинающий исследователь? По регистрируемым показаниям (3). А как будет систематизировать, если учел приведенные выше рекомендации? Прежде всего, по воздействующим факторам (2), ведь именно их влияние на биообъект изучает наш диссертант. Систематизация по объектам (1) также нежелательна: объекты мы подбираем в соответствии с целью исследования. Наблюдения на людях, опыты на различных лабораторных животных – лишь различные *средства*, с помощью которых мы ищем ответ на интересующий нас вопрос. Правда, нужны опыт и смелость, чтобы, доказывая очередную идею, многократно переходить от результатов, полученных в клинических наблюдениях, к экспериментам на животных и наоборот.

Преимущество предлагаемого подхода очевидно – именно он приближает Вас к обсуждению результатов, ведь обсуждать Вы должны не Ваши усилия по поиску истины, а то *новое*, что Вы выявили в объекте исследования.

Очень трудный для диссертанта вопрос: как разделить *Результаты* и *Обсуждение*? Выше мы упоминали два варианта решения: традиционный и монографический. Первый чаще применяется в *кандидатских* диссертациях, где объем представляемых результатов

относительно невелик, набор методик исследования ограничен и полученные данные достаточно однородны. Выбрав этот вариант, Вы должны зорко следить за тем, чтобы в главах *Результатов* не промелькнуло ни одно *оценочное суждение* – там должно быть только строгое изложение фактов: под действием фактора *A* величина показателя *B* возросла на *X* единиц. А вот если Вы захотите добавить к этой фразе: «*что говорит о ...*» – это уже будет элемент обсуждения, и он обязательно должен быть перенесен в главу с соответствующим названием.

Редактор одного из американских научных журналов полушутя-полувсерьез говорил, что идеальный текст главы *Результаты исследований* состоит из одной только фразы: «Результаты исследований представлены в таблицах таких-то и рисунках таких-то».

Сказанное не означает, что в *Результатах* нельзя сравнивать данные разных экспериментов, но при этом следует ограничиться сухой констатацией факта, например:

«(…), что на *Y* единиц больше, чем в опыте с фактором *C*» – и только! Даже если Вы запомните и примете этот совет, при написании *Результатов* Вы незаметно для себя не раз от него отступите. Не беда, при редактировании текста Вы легко заметите эти отступления и перенесете их в главу *Обсуждение*.

Второй вариант – монографический – чаще применяется в докторских диссертациях, где экспериментальные или клинические данные обильны и разнородны. Очевидно, что читателю трудно будет удержать их в памяти до того момента, когда он откроет главу *Обсуждение*. Этот же вариант диссертант выбирает и тогда, когда в процессе исследования он, раз за разом, обдумав результаты предыдущей серии экспериментов или наблюдений, существенно *изменял методику* последующих. Если в такой работе отделить *Обсуждение* от *Результатов*, читатель не поймет, почему диссертант метался от одной методики к другой, и может расценить это как признак отсутствия у автора четкого замысла исследования. Принятие монографического варианта обяжет Вас обсуждать результаты каждого опыта или серии опытов *сразу же* после их изложения. Поскольку это неизбежно приведет к некоторому распылению Ваших рассуждений по тексту диссертации, последний абзац такой комплексной главы посвятите как бы подведению предварительных итогов: «Исследование (того-то) показало, что…» Только не называйте эти предварительные итоги *выводами* и вообще не используйте этого слова, чтобы не сбить с толку самого себя и читателя. *Выводы* в диссертации могут быть только в одном месте – на последней ее странице.

Если глав *Результатов* (или *Результатов и обсуждения*) несколько, то желательно, чтобы автор, начиная каждую из них, в первом же абзаце напомнил читателю (а заодно и самому себе), какие именно **задачи** он собирается решить в данной главе. Позднее, во *Введении*, диссертант сведет эти задачи в единый список из пяти—десяти пунктов и позаботится об их соответствии **цели** исследования (подробнее об этом см. ниже в гл. 15). Пример формулирования задачи: «Рассмотреть механизмы влияния вещества *X* на обмен углеводов». Следование этому совету дисциплинирует автора и уменьшает количество «заблудившихся» материалов, попадающих поначалу совсем не в ту главу, в которой они, как потом выяснится, действительно нужны. Изложите задачу главы на отдельном листке и держите его постоянно перед глазами в течение всего времени работы над текстом главы.

Закончив последнюю комплексную главу, Вы соберете мысли из этих последних абзацев в раздел, который назовете *Заключение*. Если же семи-восемью страниц Вам покажется мало, Вы развернете их в еще одну главу – *Общее обсуждение*.

Отрицательный результат – тоже результат

«Отрицательный результат – тоже результат!» Этот афоризм слышали все, но каждый предпочел бы пореже обращаться к нему как к оправданию собственных неудач. Так что же

делать с отрицательным результатом, если он все же получен? Отправить в корзину материалы целой серии экспериментов? Жалко и необязательно.

Во-первых, надо задуматься над тем, что послужило первопричиной «нежелательного» развития событий. Ведь планировался, разумеется, результат положительный. Биология и в еще большей степени медицина – области знания с теоретическим аппаратом, уровень развития которого редко позволяет сделать открытие «на кончике пера». Возьмите статью, написанную физиком. Первый ее раздел – *Theory* – содержит не расплывчатые рассуждения о том, что задумал научный руководитель диссертанта, и о том, что такого исследования раньше никто не проводил. В *Theory* Вы найдете серьезную теоретическую проработку современного состояния проблемы с обязательной попыткой более глубокого проникновения в неизвестное и *предсказанием* хода эксперимента и его основных *результатов*. И только после этого – раздел *Experiment*, а затем сравнение того, что предполагалось получить, с тем, что действительно получилось. При такой постановке дела отрицательный результат (гипотеза не подтвердилась) несет почти столько же полезной информации, сколько и результат положительный, а иногда и больше. Повторим еще раз: если Ваша отрасль науки обладает развитым теоретическим аппаратом, позволяющим задать природе вопрос, настолько точно сформулированный, что на него возможны только два ответа – либо *да*, либо *нет*, грань между *отрицательным* и *положительным* результатами стирается, они приобретают равную ценность для дальнейшего развития знания.

Так что степень Ваших огорчений при получении отрицательного результата должна определяться тем, насколько тщательно Ваш научный руководитель теоретически обосновал *необходимость* Вашей работы. Если это было сделано без спешки, члены Совета, скорее всего, сочтут, что работа Ваша была строго необходима и, если бы Вы не потратили силы и время на проверку данной гипотезы, это все равно должен был бы сделать кто-то *другой*. Такой отрицательный результат Совет примет без серьезных возражений.

Второе *know how*: желательно, чтобы в Вашей работе было хотя бы несколько положительных результатов, а отрицательные (часто более многочисленные) составят им прекрасный фон и покажут вашу добросовестность, основательность и научную честность. Например, известно, что в организме есть эндогенное вещество *X* и специфически чувствительные к нему *X* – рецепторы. Вы находите, что близкое к *X* по структуре вещество при введении его лабораторному животному не вызывает одного из эффектов, свойственных *X*. Налицо *отрицательный* результат. Возможно, он указывает на существование двух (или более) субтипов *X* – рецепторов. Докажите это и увидите, как Ваш отрицательный результат превратится в совершенно необходимую часть системы доказательств.

Диссертация – не более чем квалификационная работа

Диссертация (во всяком случае, кандидатская) – *квалификационная* работа. Ею Вы доказываете свое умение адекватными методами проверить выдвинутую Вашим научным руководителем гипотезу и дать четкий и ясный ответ о ее соответствии (или несоответствии) фактам. Если гипотеза, поначалу весьма правдоподобная и интеллектуально привлекательная, не подтверждается фактами – что ж, не подделывать же результаты экспериментов! Надо основательно обсудить их в тексте диссертации и постараться извлечь максимум полезной информации, закрыв одно или несколько направлений, по которым могли бы пойти другие исследователи. Желательно также хотя бы в общих чертах модифицировать прежнюю гипотезу или заменить ее альтернативной и наметить способы ее проверки. После получения диплома кандидата наук Вы спокойно обдумаете, стоит ли именно Вам заняться этим или предоставить это другим, а самому выбрать несколько иное направление дальнейших исследований.

Не надо включать в *Результаты* совсем уж банальные, то есть самоочевидные факты. Например, в диссертации спортивного врача находим такой:

♦ Рис. 3.4. Изменение показателей гемодинамики и дыхания после аэробной физической нагрузки у здоровых людей (в процентах к исходному уровню) и примечание к нему: *** – $p < 0,001$ (значимость различия по сравнению с исходным состоянием).

В диаграмме – восемь столбиков (частота сердечных сокращений, минутный объем дыхания, потребление кислорода и т. п.), по каждому – повышение, да еще и чрезвычайно статистически значимое (p меньше 0,001). Автору бы задуматься, откуда такая милость природы. Вместо этого он совершенно серьезно сообщает страждущему человечеству, что после бега человек дышит чаще и глубже, а сердце его стучит, как молот. Может быть, он сам этого и не знал, но читатель-то об этом где-то уже слышал...

Когда Вы в следующий раз начнете рассуждать на тему «сделаю открытие – не сделаю открытия», вспомните, пожалуйста, что Маркс (Karl Marx, 1818–1883) получил ученую степень совсем не за *Das Kapital*, Дарвин (Charles Robert Darwin, 1809–1882), разумеется, не докладывал диссертационному совету свой фундаментальный труд *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (1859), а Иван Петрович Павлов (1849–1936) стал доктором медицины задолго до создания им новой физиологии пищеварения, и тем более учения об условных рефлексах. Ну и последний пример: Эйнштейн получил докторскую степень не за специальную (и тем более, общую) теорию относительности, а за диссертацию под названием *Новое определение размеров молекул* (1905). Так что скажите себе: «Открытие ждет меня где-то впереди, а пока докажу-ка я свое право называться исследователем».

Можно ли в этой главе приводить новые литературные данные?

При обсуждении результатов исследований у диссертанта может и должна возникнуть потребность вновь обратиться к анализу *литературных источников* для того, чтобы сравнить полученные им результаты с тем, что было сделано другими исследователями. Только синтез чужих и собственных данных позволит автору существенно продвинуться в понимании природы исследуемого явления. Поэтому не следует слишком опасаться появления ссылок на литературные данные в главах *Результаты и обсуждение* или *Обсуждение*.

При этом желательно использовать источники, которые читатель уже встречал в литобзоре. Конечно, это – только пожелание. Если ссылка на какую-либо публикацию нужна именно в *Обсуждении*, а включение ее же в литобзор будет искусственным и нарушит его смысловое единство, руководствуйтесь здравым смыслом. Еще раз напомним: литобзор – не собрание *всего*, что Вы заимствовали у других авторов, а лишь подведение читателя к мысли о необходимости и оправданности Вашего исследования.

Пытайтесь сформулировать концепцию

По мере продвижения к концу главы *Обсуждение* (или глав *Результаты и обсуждение*) Вашими усилиями должна быть создана некая новая концепция, существенно углубляющая понимание предмета Вашего исследования. Если возможно, изобразите концепцию в виде *схемы*. Это заставит Вас более глубоко продумать Ваши результаты и позволит читателю лучше понять, что же именно нового Вы предлагаете страждущему человечеству. В максимально сжатом виде (и уже без схем) Вы повторите изложение этой концепции в *Заключении*, если решите включить такой раздел в свою диссертацию.

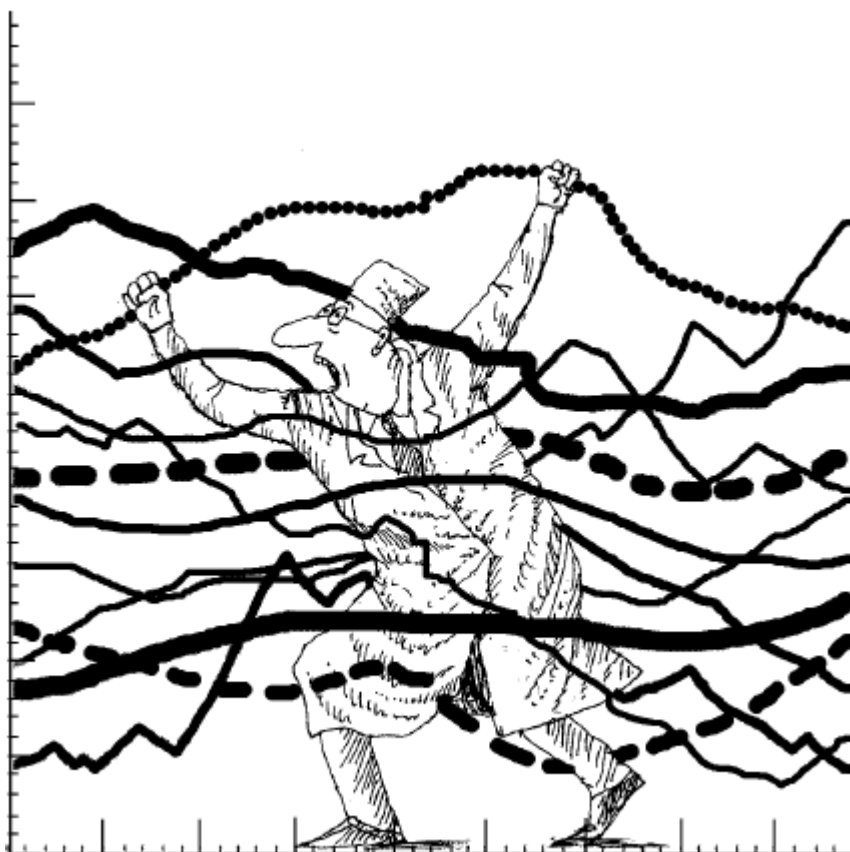
Доказательство положений, вынесенных на защиту

Желательно помнить, что все Ваши доказательства имеют *вероятностный* характер, то есть они не абсолютны. Понимание этого убережет Вас от слишком уж безапелляционного тона и в тексте диссертации, и в докладе при ее защите. Для пояснения этого тезиса приведем сразу три цитаты:

Сразу же отметим, что ни одну научную гипотезу, вообще говоря, доказать нельзя. Можно лишь проверить следствия, из нее вытекающие, и тем самым подтвердить или опровергнуть исходную гипотезу с той или иной вероятностью. Ваша задача состоит в том, чтобы показать, что вероятность подтверждения ваших гипотез достаточно высока, – это и будет главным выводом из данной главы (Шевчук О. Б. с соавт., 1998, с. 107).

Поскольку (...) экспериментально могут быть проверены не все заключения, то следует сказать, что теория является приемлемой в том случае, если ни одно заключение не расходится с экспериментом, учитывая при этом, что число испытаний достаточно велико (Франк Ф., 1960, с. 511).

Безусловно, такой теории, которая находилась бы в полном согласии со всеми нашими наблюдениями, не существует (там же, с. 515).



13. Иллюстрации в тексте

Необычайно важный и часто недооцениваемый компонент любого научного сочинения, и диссертации в особенности, – *иллюстрации*. Наша принципиальная позиция состоит в том, что они являются не просто дополнением к тексту *Результатов*, но его основой и как бы скелетом. В соответствии с этой точкой зрения лучше было бы говорить не об иллюстрациях, а о *нетекстуальных носителях информации*, если бы этот термин не был так длинен, а наше отвращение к неологизмам – так глубоко.

Слово *иллюстрация* будто специально создано для того, чтобы сбивать с толку начинающего исследователя.

Оно подразумевает, что есть некий набор в общем-то уже доказанных фактов, который нуждается только в окончательном подтверждении. Так предъявляют *corpus delicti* в суде или демонстрируют образцы товаров при оптовой продаже. Диссертант использует иллюстрации, как воспитанная хозяйка показывает гостям фотографии, сделанные в отпуске: «Это мы с Павлушей на набережной в Сочи, это мы в Гаграх», – и так далее. Таким образом, иллюстрации становятся неким *bon ton* сочинения, компонентом, обязательным только в том смысле, что его присутствия требует если не ВАК, то традиция.

Есть и другое, не более рациональное применение иллюстраций. Исследователь стремится максимум информации (если сможет, то и все или почти все экспериментальные данные) вогнать в таблицы и поместить их хотя бы в *Приложения* к диссертации. Причины такой практики вполне понятны. После множества экспериментов и наблюдений, довольно условно разделенных на серии, после бесконечных изменений в методике исследования у диссертанта возникает сильное сомнение в том, что весь этот ворох разнородных материалов ему удастся свести в единую систему. Желание любой ценой выбраться из хаоса и наконец увидеть свою работу как бы с верхней точки, всю целиком, приводит нашего автора к созданию громадных рабочих таблиц, которые так часто сравнивали с простынями, что мы этого делать не будем. Поскольку человек не может без сожаления расстаться с результатами своего труда, диссертант, сократив эти свертхтаблицы в несколько раз, всеми правдами и неправдами втискивает их в сочинение. Так рождаются многостраничные монстры, недоступные пониманию читателя, а потому абсолютно бесполезные. Попытка же за счет них сделать диссертацию толще – детская хитрость, которая не обманет оппонентов.

Еще больший грех – демонстрировать такие таблицы на защите диссертации, но об этом будет подробно рассказано в гл. 22, а пока Вашему вниманию предлагаются несколько советов по использованию иллюстраций в тексте диссертации.

Вначале одно предварительное замечание. Телевидение перевернуло наши представления о способности человека воспринимать визуальную информацию. С момента появления этого технического чуда родилось и выросло два поколения людей, способных быстро схватывать смысл графических изображений и менее склонных к чтению длинных текстов. Система подготовки диссертаций оправданно консервативна, но все же она не сможет бесконечно игнорировать изменения, произошедшие в способах передачи информации.

Из этого следует простой и, как нам представляется, бесспорный вывод: иллюстрации, а точнее нетекстуальные носители информации будут занимать в научных сочинениях все большее место, пока не станут скелетом повествования. *Видеоряд* с минимальным комментарием – вот каким видится научное сочинение завтрашнего дня (первые примеры есть уже и сегодня). Вполне резонно возражение о том, что нельзя заменить глубину абстрактных рассуждений графикой. Разумеется, никто не стремится превратить диссертации в комиксы. *Обсуждение результатов* исследований было и будет преимущественно текстовым. Наши рекомендации относятся, главным образом, к главам *Результатов*, хотя огра-

ниченно применимы и к *Методам*, и в очень небольшой степени – к *Обсуждению* и литобзору.

Преимущества видеоряда значительны. В гл. 8 был рассмотрен так называемый синтетический метод организации материала. Очевидно, что использование иллюстраций *вместо* фрагментов текста существенно облегчает поиски оптимальной структуры будущего сочинения. Рисунки и таблицы, если они составлены правильно (об этом см. ниже), благодаря своей наглядности позволяют автору быстрее устанавливать логические связи между результатами отдельных опытов и наблюдений. Так же, как и при работе с текстом, автор раскладывает иллюстрации на широкой плоской поверхности и сколько угодно меняет их местами, постепенно проясняя для себя структуру одной или сразу нескольких глав, в которых нет пока ни единого слова.

Позднее, когда Вы будете работать над текстом главы *Обсуждение*, Вы часто будете вынуждены то возвращаться к ранее изложенному, то забегать вперед. И здесь система видеоряда снова окажет Вам помощь, облегчая поиск нужных для обсуждения данных.

Общие требования к научным иллюстрациям таковы:

1) Таблицы и рисунки должны быть понятны читателю *без* обращения к тексту работы. Избегайте подписей: «Пояснения в тексте». Если для понимания иллюстрации нужен *текст*, это – плохая иллюстрация.

2) Данные, представляемые в таблицах, не следует дублировать в виде рисунков и наоборот.

3) При прочих равных рисунок всегда предпочтительнее таблицы (см. выше о значении видеоряда). Таблицы, за исключением очень коротких (3–4 графы на 3–4 строки), не стоило бы вообще называть иллюстрациями.

4) На рисунках *каждая* кривая, *каждый* столбик диаграммы должны иметь обозначения статистического *разброса* (см. об этом гл. 11). Без такого дополнения графические изображения средних величин – бессмысленны. Диссертант вправе представить кривую без статистического разброса только в одном случае – когда статистического разброса просто *нет*, то есть тогда, когда автор по каким-то причинам приводит не усредненные результаты, но данные *единичного* наблюдения.

Главные требования, которым должны соответствовать иллюстрации, – это простота, наглядность, образность и понятность. Очевидно, что если таблица содержит данных значительно больше, чем читатель может охватить одним взглядом, то иллюстрацией она не является и потому место ей – в *Приложении*. Вряд ли каждый из числа читателей последует нашему совету, но мы убеждены в том, что хорошая таблица (с заголовком и примечаниями), помещаемая в тексте, занимает чуть больше половины машинописной страницы (примерно 1 тыс. знаков).

При составлении *таблиц* желательно придерживаться нескольких правил.

Первое правило: таблица может и должна быть короткой и ясной. Пример – табл. 2.

Таблица 2

Продолжительность лечения больных

| Продолжительность, сут. | Количество больных, % |
|-------------------------|-----------------------|
| 5–10 | 13 |
| 10–15 | 19 |
| 15–20 | 24 |
| 20–25 | 26 |
| 25–30 | 11 |
| > 30 | 7 |

Разумеется, здесь, как и во всех подобных случаях, сумма процентов должна быть равна 100,0.

Второе правило: название таблицы должно быть коротким, в нем не должно быть лишних слов, как то: *динамика*, *изменение* и пр. Данные, приводимые в таблицах, почти всегда отражают *динамику* (изменение) чего-либо. Вместе с тем название должно содержать **всю** информацию, необходимую для понимания таблицы.

НЕПРАВИЛЬНО:

♦ Динамика времени бега на тредмилле у юных спортсменов и в контрольной группе, мин.

Время бега могло определяться чем угодно. Видимо, бежали пока могли. Контрольная группа (нетренированные) выполняла то же задание. Надо так и сказать. А теперь – ПРАВИЛЬНО:

Продолжительность бега на тредмилле до произвольного отказа у юных спортсменов различной специализации и нетренированных лиц (мин).

Еще пример из той же работы.

НЕПРАВИЛЬНО:

♦ Сравнительные данные расстояния бега на тредмил-ле у испытуемых экспериментальных и контрольных групп, м.

Сравнительные данные содержит *любая* таблица любой диссертации, следовательно, это – пустые слова. *Испытуемый* – понятие устаревшее. Слово *эксперимент* к людям не применяется. В заголовке таблицы надо указать скорость бега, а в примечаниях к ней – угол наклона дорожки.

ПРАВИЛЬНО:

Максимальное расстояние (м), пробегаемое испытуемыми на тредмилле до момента произвольного отказа при скорости бега X , м/с.

Третье: повторение элементов должно быть сведено к минимуму.

НЕПРАВИЛЬНО:

| Время после инъекции | | |
|----------------------|-------|--------|
| 1 мин | 5 мин | 10 мин |

ПРАВИЛЬНО:

| Время после инъекции, мин | | |
|---------------------------|---|----|
| 1 | 5 | 10 |

Четвертое: в названии, *головке* и *боковике* таблицы (запомните эти типографские термины), помимо стандартных обозначений единиц измерений, используйте *минимальное* количество сокращений. В крайнем случае, допустимы такие общеизвестные аббревиатуры, как ЦНС или АД. Объяснения автора, что примененные в таблице нестандартные сокращения вынесены в *Список сокращений*, прилагаемый к тексту диссертации, не принимаются. Ну кто, скажите, читая таблицу, заставит себя 4–5 раз заглянуть в этот *Список*! Таблица должна быть самодостаточной, ее содержание должно быть понятным и *без* текста диссертации. В приводимом ниже примере (табл. 3) «КДПП» означает «короткие дистанции, подготовительный период», «КДСП» – «короткие дистанции, соревновательный период», «СДПП» – «средние дистанции...» и т. д.

НЕПРАВИЛЬНО:

Таблица 3

| Возраст, лет | КДПП | КДСП | СДПП | СДСП |
|--------------|------|------|------|------|
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |

Причины таких ошибок понятны. Все эти *КДПП*, *КДСП*, *СДПП* и проч. – рабочие обозначения, которые автор использовал в *протоколах* наблюдений. Здесь мы снова возвращаемся к так часто забываемому правилу: диссертацию автор должен писать не для себя, а для *читателя*. Понятно и удобно должно быть именно читателю, а вовсе не автору (табл. 4).

ПРАВИЛЬНО:

Таблица 4

| Возраст, лет | Период | Дистанции | |
|--------------|--------------------------------------|-----------|---------|
| | | короткие | средние |
| 9 | подготовительный соревновательный | | |
| 10 | подготовительный соревновательный | | |
| 11 | подготовительный соревновательный | | |

Пятое: информацию о статистической значимости различий между данными разных групп надо передавать таким образом, чтобы *исключить* неправильное понимание.

Автор табл. 5 (и примечания к ней) явно хотел сказать, что данные опытных групп статистически значимо отличаются от данных *контрольной* группы. Выражение, которое он употребил, можно понимать и как констатацию различий между самими опытными группами.

НЕПРАВИЛЬНО:

Таблица 5

| КДПП | КДСП | СДПП | СДСП | Контроль |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| 10,71±0,09 | 11,25±0,11 | 13,61±0,21 | 14,6±0,14 | 9,12±0,11 |

Примечание: Статистическая значимость различий с данными контрольной группы обозначена: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Если в таблице Вы производите раз за разом одну и ту же процедуру сравнения, например сравниваете опытные данные с данными контрольной группы или значения переменной – с ее исходным уровнем, используйте, как в только что приведенном примере (табл. 6), такие обозначения уровней статистической значимости: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ и *** $p < 0,001$. Если производите и другие сравнения, например сопоставляете данные одной опытной группы с данными другой, тоже опытной, группы, добавьте сюда (с соответ-

Автор табл. 5 (и примечания к ней) явно хотел сказать, что данные опытных групп статистически значимо отличаются от данных *контрольной* группы. Выражение, которое он употребил, можно понимать и как констатацию различий между самими опытными группами.

ствующими пояснениями): # $p < 0,05$, ## $p < 0,01$ и ### $p < 0,001$. Иногда пытаются сделать так: * $p < 0,05$, # $p < 0,01$ и + $p < 0,001$. Это нарушает традицию и затрудняет понимание.

Шестое: примечания не должны вызывать у читателя чувство безысходности, например:

♦ Примечания. Достоверные межгрупповые различия не были получены: в 9 лет между СДПП и ДДСП, в 10 лет между КДСП и СДПП, СДСП и ДДСП, в 12 лет...

и так еще восемь строк СДПП, ППРС и прочей абракадабры. А в конце: все остальные межгрупповые различия достоверны при $p < 0,05$.

Кто сможет проанализировать эту таблицу? Только ее автор, да и то вряд ли. Пример *правильно* составленного примечания приведен выше.

Седьмое: желательно, чтобы количество значимых цифр в каждом числе не превышало трех и величины были выражены целыми числами (табл. 7 и 8).

ДОПУСТИМО:

Таблица 7

| Группа | ρ_{mast} | ρ_{PCNA1} | ρ_{PCNA2} | ρ_{IgG} |
|--------------|---------------|----------------|----------------|--------------|
| 1 (n = 5) | 0,0058±0,0004 | 0,138±0,009 | 0,199±0,003 | 0,026±0,001 |
| 2 (n = 5) | 0,0057±0,0007 | 0,082±0,004 | 0,062±0,005 | 0,032±0,005 |
| 3 (n = 5) | 0,0068±0,0003 | 0,073±0,006 | 0,090±0,005 | 0,040±0,004 |

ЛУЧШЕ:

Таблица 8

| Группа | $\rho_{mast} (x 10^{-4})$ | $(x 10^{-3})$ | | |
|--------|---------------------------|----------------|----------------|--------------|
| | | ρ_{PCNA1} | ρ_{PCNA2} | ρ_{IgG} |
| 1 | 58±4 | 138±9 | 199±3 | 26±1 |
| 2 | 57±7 | 82±4*** | 62±5*** | 32±5 |
| 3 | 68±3 | 73±6*** | 90±5*** | 40±4** |

Примечание. Представлены средние (по группе из 5 животных) ± ошибки средних. Различия по сравнению с контролем: ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Восьмое: количество знаков после запятой в каждой колонке чисел должно быть одинаковым. Предполагается, что точность ваших измерений была постоянной. Поэтому не ленитесь писать: 65,0 или 79,0, если выше стоит 83,3.

Девятое и последнее: Вы заметили, что в «положительных» примерах сетка таблиц (количество разделительных линий, особенно вертикальных) беднее? Поверьте, такие таблицы легче читать.

Общие требования к рисункам

Постарайтесь последовать нескольким нашим советам:

1. Если можно изобразить процесс во времени, сделайте это (рис. 13).

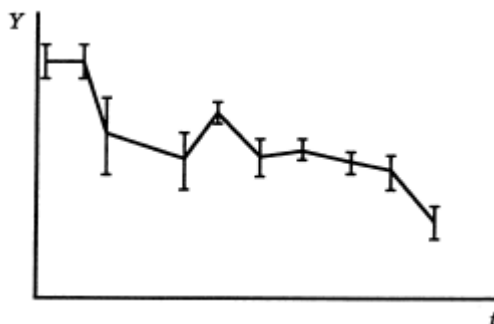


Рис. 13. Величина Y за время t статистически значимо снизилась

2. Вдоль осей координат должно быть от *трех до пяти* числовых обозначений (для остальных достаточно пустых меток на оси) – см. рис. 14.

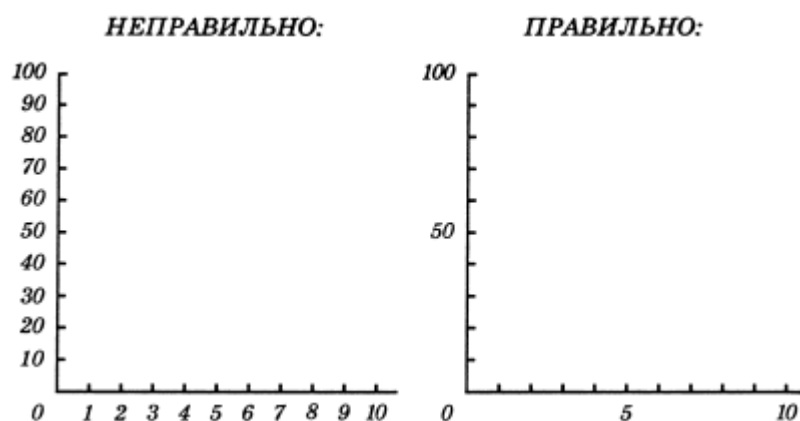


Рис. 14. Не надо рисовать слишком подробные шкалы—в них трудно ориентироваться. Все равно читатель смотрит только на 2–3 узловые точки каждой шкалы, а остальное—достраивает в своем воображении. Даже длинные слова мы не читаем полностью (только их начала и концы)

3. На одном рисунке должно быть от одной до трех кривых (рис. 15 и 16).



Рис. 15. Здесь слишком много кривых, для того чтобы быстро проследить каждую из них взглядом. Не надо требовать от читателя очень уж большого усердия, не надо перекладывать на него часть Вашей работы

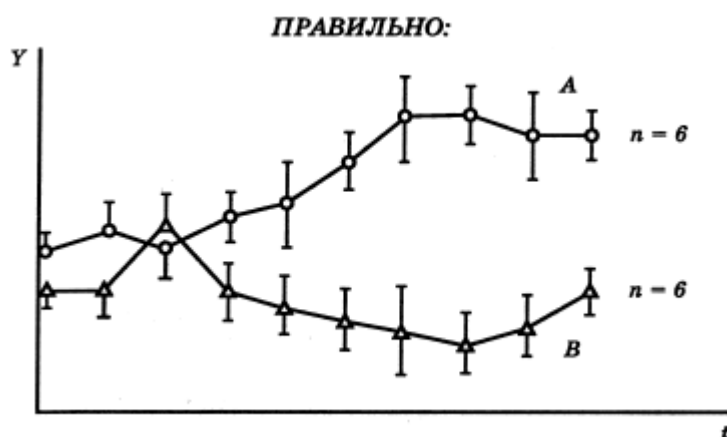


Рис. 16. Если на рисунке только две кривых, читатель легко оценит динамику обеих. Представлены средние \pm ошибки средних; n – число объектов (больных, лабораторных животных, опытных образцов и т. п.); t – время. Звездочки соответствуют статистической значимости различий между A и B : * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Никто не запрещает Вам вынести остальные кривые в другой рисунок или сделать серию рисунков, в каждом из которых новая кривая будет дана в сравнении с одной и той же повторяющейся кривой, например A и B , A и C , A и D и т. д.

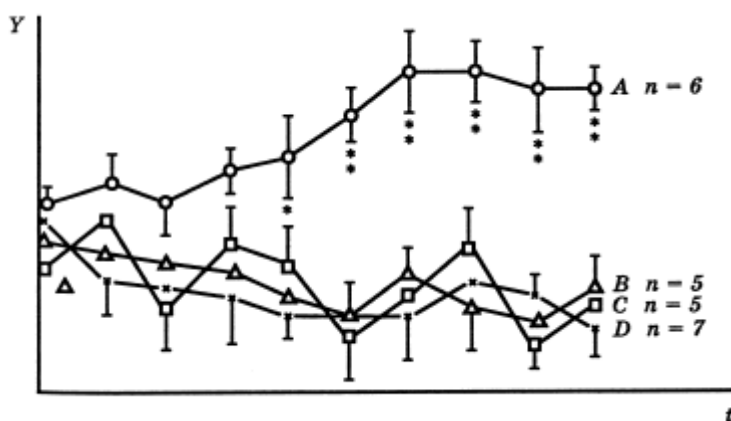


Рис. 17. Одна кривая настолько значительно отличается от остальных трех, что это позволяет свести большое количество кривых в один рисунок, не делая его при этом менее понятным. Представлены средние \pm ошибки средних; n – число объектов; t – время. Звездочки соответствуют статистической значимости различий между A и B : * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Исключение из этого правила: только *одна* кривая существенно отличается от *всех* остальных (рис. 17).

4. Не забывайте обозначать статистический разброс значений средних. Несмотря на то что ни один солидный научный журнал не примет рисунков, на которых кривые даны без статистического разброса (средняя \pm ошибка средней), диссертанты с удивительным упорством представляют в своих работах именно такие рисунки (рис. 18). Может быть, диссертанты не читают журналов или считают, что «сойдет и так»?

На рис. 18 ошибки средних не обозначены. Определенное суждение об изменении параметров A и B или о существовании различия между ними – невозможно.



Рис. 18. Представлены только средние, статистический разброс не обозначен, данные о числе объектов в каждой выборке также отсутствуют. Суждение о различии между *A* и *B* – принципиально невозможно. *t* – время

При рассмотрении рис. 19 становится очевидным, что ни *A*, ни *B* не претерпевают значительных изменений и *существенно* не отличаются друг от друга. Согласно традиции, перекрывающиеся ошибки средних *не* изображаем.



Рис. 19. Недостаток (см. рис. 18) исправлен: представлены средние \pm ошибки средних и *n* – число объектов. В результате стало очевидным, что в данной серии опытов статистически значимого отличия *A* от *B* не установлено. *t* – время



Рис. 20. Длинные столбики (а), если изображать их полностью, занимают слишком много места, ничего не добавляя к наглядности рисунка. Лучше вырезать их середину (б)

5) Не надо рисовать *стрелки* на концах осей абсцисс и ординат – это давно уже не принято.

6) Если Вы хотите в *столбиковой диаграмме* сравнить две или несколько величин, разница между которыми очень велика, или откажитесь от этой затеи, или не пытайтесь изобразить величины в истинном масштабе – используйте разрезы в столбиках (рис. 20).

Во всех случаях надо отдавать предпочтение методам, которые профессор А. Н. Максименков удачно назвал *изобразительной статистикой*.

Нумерация рисунков и таблиц

На столе перед Вами несколько рисунков и таблиц, содержание которых Вы собираетесь прокомментировать в тексте диссертации. Как Вы это сделаете? Естественно, так: «На рис. 1 показано...» или «Данные о влиянии фактора *X* на параметр *Y* представлены в табл. 3». Правильно? Неправильно! В ходе работы над диссертацией Вы будете многократно менять местами фрагменты текста, и в результате этого рисунки и таблицы расположатся в порядке, подобном современной нумерации старых петербургских квартир, где с номером 21-м мирно соседствует 65-й, а 36-й непосредственно следует за 8-м. В какой-то момент, задолго до начала общего редактирования работы, Вы решите, что пора навести порядок, и перенумеруете иллюстрации заново. Потом Вы еще и еще раз переставите фрагменты текста и снова затеете перенумерацию рисунков и таблиц. Под конец Вы запутаете дело так, что будете вынуждены потратить многие часы на то, чтобы привести в соответствие текст и содержание иллюстраций.

Совет таков: *откажитесь от нумерации* до момента печатания окончательного варианта диссертации. Таблицы вместо номеров помечайте славянскими *буквами*, рисунки – латинскими. Так и будете ссылаться на них в тексте диссертации: табл. Д, рис. F. Повесьте на стену листки с двумя алфавитами (на стол не кладите – обязательно затеряются). Во избежание путаницы буквы, встречающиеся в обоих алфавитах (*A, B, C, E* и т. д.), вычеркните из латинского. Удалите и буквы, которые могут быть прочитаны по-разному, например латинские *I* и *l*, а также русское *З* и т. п. Даже после такого вычеркивания заглавные и строчные

буквы двух алфавитов дадут Вам около ста знаков. Если не хватит, есть еще греческий алфавит, для использования которого необязательны специальные шрифты, достаточно писать *ро, дельта, омега* и т. п. Используя какую-либо букву, сейчас же помечайте ее в алфавите, чтобы избежать повторения. Порядок выбора букв, разумеется, произвольный.

Первый вариант диссертации Вы так и отдаете научному руководителю с буквенными обозначениями рисунков и таблиц. После страницы, на которой Вы впервые ссылаетесь на ту или иную иллюстрацию, Вы вкладываете ее эскиз. Больших трудностей при чтении не возникает.

Когда будете готовить к печати последний вариант диссертации, составьте переводные шкалы вот так (табл. 9).

Таблица 9

Нумерация таблиц

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| А | Б | В | Г | Д | Ж | И | ... |
| а | б | в | г | д | ж | и | ... |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |

Нумерация рисунков

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| D | F | G | J | L | N | Q | ... |
| b | d | f | h | i | j | n | ... |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |

Внимательно просматривайте текст, а при работе на компьютере используйте соответствующую команду *Найти*. Встретив первую ссылку на таблицу (например, табл. Г), замените Г на 1 и сделайте соответствующие пометки в двух шкалах (табл. 10).

Таблица 10

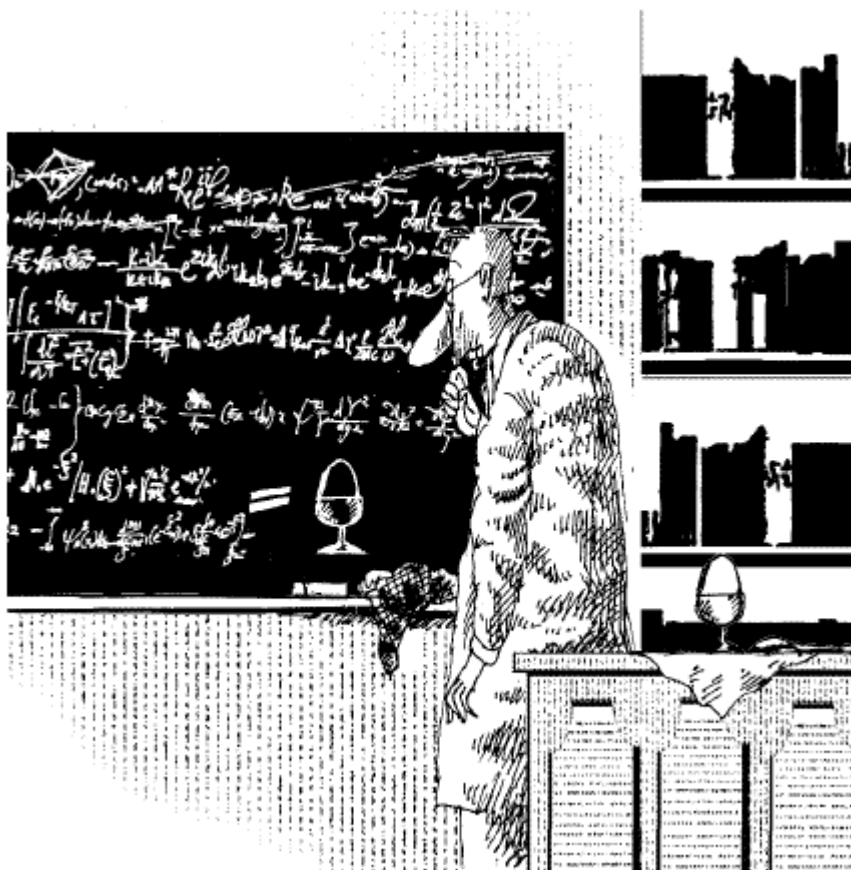
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| А | Б | В | Г | Д | Ж | И | ... |
| | | | 1 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |
| Г | | | | | | | |

И так – до конца последней главы. Потом то же проделайте с рисунками. Разумеется, всякий раз перед тем, как присвоить иллюстрации порядковый номер, надо заглянуть в переводную шкалу: не встречалась ли ссылка на ту же иллюстрацию выше по тексту (если да, используйте ранее данный ей номер).

На отдельной странице или «внутри текста»?

Каждую иллюстрацию размещаете либо в тексте на той же странице, где содержится первая ссылка на нее, либо на следующей *отдельной* странице. Во втором случае иллюстрация (с заголовком, подписью, примечаниями – если они есть) должна занимать не менее половины страницы. Этот вариант представляется предпочтительным: он позволяет делать иллюстрации крупными и понятными. Иллюстрации, не содержащие прямых доказательств того, о чем Вы говорите в тексте диссертации, можно поместить в *Приложениях* к ней. Обычно это делают с таблицами и рисунками, содержащими неусредненные данные (результаты отдельных опытов и наблюдений). Вероятность того, что в них заглянет читатель, близка к нулю, но диссертационный том станет толще, и это придаст Вам уверенности в успехе дела.

Может быть, здесь излишне подробно описана нехитрая процедура размещения рисунков и таблиц? Но соискатель пишет диссертацию в состоянии все возрастающего утомления и потому часто не способен понимать некоторые очень простые вещи, если только они не связаны непосредственно с разворачиванием главной идеи исследования.



14. Разделы Заключение и Выводы

Заключение – необязательная часть диссертации

Повторим: *Заключение* – необязательная часть диссертации. Его можно включить в текст диссертации, если Вы выбрали:

- Традиционный способ написания диссертации (*Результаты* – отдельно и *Обсуждение* – отдельно), вследствие чего глава *Обсуждение* получилась большой и Вы чувствуете, что между ней и короткими *Выводами* должна быть переходная ступень объемом в пять—семь страниц;

- Монографический способ (обсуждение каждого результата сразу же после его изложения). В этом случае становится необходимым свести воедино главные итоги нескольких таких комплексных глав. Если Вы сделаете это на 12–15 страницах, то назовете текст главой *Общее обсуждение результатов исследований*, если на пяти—семи, то *Заключением*.

Заключение и *Обсуждение* различаются не только объемом. В *Обсуждении* Вы могли и должны были высказывать предположения, выходящие за рамки полученных Вами экспериментальных и клинических данных. В *Заключении* догадкам уже не место, здесь Вы говорите только о том, что надеетесь доказать Совету.

Можно начать *Заключение* так: «К моменту начала нашего исследования в (такой-то) области (такой-то) науки сложилось (такое-то) положение». Далее в трех—пяти строках Вы излагаете квинтэссенцию литобзора – состояние теории *до Вас*. Потом перечисляете крупные факты, полученные Вами, и в немногих словах излагаете собственную концепцию, то есть теорию *после Вас*.

Подчеркнем, что теория не сводится к простому перечислению фактов. Вспомним слова Льва Давидовича Ландау о том, что истинная теория явления отличается от простого пересказывания известных фактов учеными словами именно тем, что из нее следует гораздо больше, нежели дают сами факты, на которых она основана.

Разумеется, в *Заключении* не место цифрам, ссылкам на литературные источники и прочим деталям. Повествование здесь ведется исключительно на уровне *идей*. Допустимы так называемые отсылки (например, «как было показано в разделе 3.2...»).

Не забудьте указать границы, в которых Ваши утверждения действительны. Конечно, все мы переносим результаты, полученные в опытах на крысах и кроликах, на всех млекопитающих, включая и человека, но делать это следует, приведя соответствующие оговорки.

«Указание границ – единственное, что отличает настоящую научную работу от псевдо-, квази- и паранаучных химер, типа парapsихологии или дианетики. (...) ни в одной из таких работ вы не встретите упоминания о каких-либо ограничениях, наоборот, вас будут убеждать в том, что полученные результаты глобальны, всеобъемлющи и имеют непреходящую историческую ценность» (Шевчук О. Б. с соавт., 1998, с. 127–128).

Хорошо, если в *Заключении* Вы наметите пути дальнейшего исследования данной проблемы (А. Л. Костюченко). Для краткости это называют *перспективой*.

Значение Выводов

Выводы – самый короткий, наиболее часто читаемый (если не считать титульного листа) и самый важный из разделов диссертации. Именно в *Выводах* наиболее ярко проявляется способность (или неспособность) автора ясно мыслить и ясно излагать. Как ни странно, само понятие *вывод* нуждается в разъяснении. Вывод – это максимально абстракт-

ное выражение какой-либо устойчивой *закономерности*, то есть *связи* между явлениями материального мира. Удивительно, но в диссертационной практике некоторых прикладных областей знания понятие *вывод* отсутствует, вместо него применяется словосочетание *научный результат*: 1-й научный результат, 2-й научный результат и т. д. (В. И. Бегун).

Попробуем проанализировать наиболее типичные ошибки при формулировании выводов.

Рапорт вместо вывода

Очень часто авторы пытаются подменить вывод *рапортом* о проделанной работе («сделано», «создано», «изучено», «разработано» и т. п.). Подобным фразам место во *Введении*, но не в *Выводах*. Примеры таких неудачных выводов:

♦ **Выделены** специальные требования к профессиональному отбору (название профессии)...

♦ **Установлен** ряд связанных с деятельностью в (такой-то) среде физиологических и психологических феноменов...

♦ **Обнаружен** новый кардиорегулирующий вход, формируемый в паллиальных нервах отростками гигантских нейронов висцерального и правого париетального ганглиев африканской улитки. Выявлено, что эти нейроны иннервируют также мышцы внутренних органов, стенки тела... (следует перечисление органов).

Авторы должны были сказать примерно следующее:

♦ Сформулированные нами специальные требования к профессиональному отбору (название профессии) **позволяют**...

♦ Установленные нами (такие-то) феномены **находятся** в тесной связи с (тем-то), что указывает на существование (того-то)...

♦ В организме африканской улитки **существует** кардио-регулирующий вход, формируемый... (такими-то нейронами). Эти нейроны иннервируют также мышцы...

Диссертация – не отчет оргбюро на ежегодном собрании ассоциации рыболовов-любителей. Разница понятна?

Констатация – также не вывод

Несколько меньшим грехом того же рода является подмена вывода простой *констатацией* факта, например:

♦ На протяжении годичной зимовки в Антарктиде **наблюдаются** адаптивные перестройки дыхательной и сердечно-сосудистой систем, характеризующиеся установлением ведущей роли дыхания у одних лиц или повышенным уровнем функционирования как дыхательной, так и сердечно-сосудистой системы у других. При этом к окончанию зимовки процесс адаптации не завершается.

То есть диссертант нашел у одних полярников изменение минутного объема дыхания, а у других – минутного объема дыхания и частоты сердечных сокращений. Но к нему-то надо быть снисходительным: не всякий ради этого перезимует в Антарктиде.

Если автор пишет в выводе, что введение вещества *X* в дозе *Y* вызывает эффект *Z*, это не вывод, а *результат* эксперимента или наблюдения. Иное дело такая формулировка: «вещество *X*, введенное в организм, воздействует на компонент *Y* процесса *Z*, вызывая в нем изменения *U* и *V*, что может быть использовано для лечения заболевания *W*», или «Функция *A* регулируется в организме человека веществом *B*, вырабатываемым клетками *C* органа *D*», – здесь уже присутствуют признаки вывода.

Поскольку это очень важно, повторим еще раз: в *Выводах* Вы должны говорить **не** о том, что Вы *делали* или *наблюдали*, а о том, что постоянно происходит в мире вне Вашей лаборатории, вне и независимо от Вашего сознания.

Утверждение очевидного

Еще один распространенный тип ошибок связан с тем, что автор утверждает в выводе нечто очевидное и даже *банальное*:

♦ Техничко-экономическая эффективность предлагаемых разработок достигается за счет использования конструктивных и технологических решений, придающих изделиям медицинской техники более совершенные медико-технические свойства, а также за счет оптимизации лечебных процедур и методов оценки функционального состояния организма человека.

Подошло бы в качестве начала для заметки в многотиражке. Нужно ли было проводить исследование, чтобы получить такой вывод? Другой пример:

♦ За время пребывания в тарифном отпуске и после кратковременных заболеваний проходчики угольных шахт в значительной мере утрачивают адаптацию к труду в условиях нормального, и тем более нагревающего, микроклимата. Поэтому первые дни работы после перерыва характеризуются предельным напряжением функционального состояния организма.

Для того чтобы узнать это, достаточно было посидеть в курилке и расспросить шахтеров. Да и алкогольный фактор здесь явно проигнорирован. Так при чем здесь наука?

Еще несколько примеров *очевидного и вероятного*:

♦ На основе анализа изменения функционального состояния физиологических систем организма человека, выполняющего работу в условиях климата аридной зоны, возможна выработка критериев для прогноза уровня работоспособности человека при различной внешней температуре.

Конечно, возможна.

♦ Физиологический анализ многофакторной адаптации человека при суммированном воздействии на него внешней тепловой и рабочей нагрузок показал, что механизмы функциональных перестроек физиологических систем организма в процессе адаптации к высокой внешней температуре при одинаковой физической нагрузке зависят от интенсивности внешнего теплового фактора.

Если принять, что на организм человека в данных условиях действуют, главным образом, температура среды и величина физической нагрузки и если поддерживать величину нагрузки постоянной, то состояние человека, конечно же, будет определяться изменением параметров среды.

♦ Гематоэнцефалический барьер у крупного рогатого скота, осуществляющий регуляторную и защитную функции, обеспечивает динамически изменяющиеся уровни общих липидов, фосфолипидов, общего и эстерифицированного холестерина, триглицеридов, свободных жирных кислот и бета-липопротеидов цереброспинальной жидкости и крови мозга при различных физиологических состояниях организма и функциональной активности центральной нервной системы.

В переводе на обычный язык это, наверное, должно означать, что гематоэнцефалический барьер *участвует* в регуляции концентраций перечисленных веществ в мозге. Да это его главная функция – регулировать уровни самых различных веществ в мозге! Если автор хотел показать особенности взаимодействия барьера с жирорастворимыми веществами, то должен был так и сказать. Если он нашел особенности этого процесса, присущие именно

быкам и коровам, – прекрасно, но и об этом надо было высказаться со всей определенностью. Рассмотрим пример из другой диссертации, подготовленной в том же коллективе:

♦ Гематоэнцефалический барьер у крупного рогатого скота, осуществляя регуляторную и защитную функции, обеспечивает динамически изменяющийся гомеостаз основных компонентов углеводного обмена... в крови и ликворе при различных физиологических состояниях организма и функциональной активности центральной нервной системы.

Нетрудно догадаться, что в следующей диссертации будет сказано о том, что гематоэнцефалический барьер (...) аминокислоты (...) у крупного рогатого скота.

Вывод без содержания

Типичная ошибка – отсутствие в выводе *содержания*. Не удивляйтесь, это вполне возможно. Вот пример из области чистой науки:

♦ Тимоптин способен изменять условно-рефлекторную деятельность животных, однако его влияние на поведение, в отличие от тимозина (фракция 5), не всегда выражено.

Так действует или не действует этот самый тимоптин на поведение? Что значит «не всегда»? Иногда действует, иногда – нет? Где же *закономерность*? Автор просто обязан был изучить вопрос более глубоко и в выводе сказать, что тимоптин действует на поведение в (таких-то) случаях или в (таких-то) условиях.

Другой пример:

♦ Одним из возможных механизмов действия данных пептидов является их влияние на нейроглию.

Подчеркнем: перед Вами *полный* текст вывода. Назвать *один из возможных вариантов* – не означает сделать *вывод*. Данные пептиды могут влиять (и обязательно влияют) и на нейроны мозга. Вот если бы автор (найдя тому доказательства) заявил, что названные вещества влияют *преимущественно* на нейроглию, в его утверждении появились бы признаки вывода. Подобная фраза уместна была бы в *Обсуждении*, но никак не в *Выводах*.

Многоглаголанье

Это старое русское слово означает *многословие*. Вместе с неоправданно большим количеством выводов оно составляет еще одну из типичных ошибок диссертантов. «Слова листе подобны, и, где она густа, там вряд ли плод таится...» – писал Александр Поп (Поуп – Alexander Pope, 1688–1744) три века назад. Примеры подобных выводов заняли бы слишком много места в этой книге, поэтому поверьте на слово: встречаются выводы длиной до 20 строк машинописи. Наверное, автор просто не позаботился произвести еще одну процедуру *экстракции* главного содержания и представил выводы в их первозданном сыром виде.

Количество выводов обратно пропорционально теоретической значимости диссертации. Профессор А. Н. Мак-сименков не зря говорил, что гениальные работы вообще содержат *один* вывод. Может быть, пяти-шести выводов достаточно для кандидатской диссертации?

В истории и философии науки известен так называемый *критерий экономии и простоты*; о нем писали Оккам (William Ockam, Occam, ок. 1285–1349), Ньютон (Sir Isaac Newton, 1643–1727) и Мах (Ernst Mach, 1838–1916). В вольном пересказе это означает, что если можно упростить формулировку какой-либо закономерности (без серьезного снижения ее соответствия фактам), то ее следует упростить.

Вывод «о методе»

Чуть ли не каждый второй диссертант (если за ним не присмотрит научный руководитель) возьмет да и напишет в одном из выводов (как правило, в последнем), что примененный им метод исследования вполне *подходит* для решения задач, подобных той, что решал он в своей работе:

♦ Достаточно полная и объективная оценка состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем полярников в условиях Антарктиды может проводиться с помощью метода интегральной реографии тела (по М. И. Тищенко, 1971).

Это – совершенно бессмысленная декларация. Если Ваш метод *неадекватен* задачам исследования, то и диссертация Ваша – просто ворох бумажных листов, набор артефактов. Сказанное не означает, что любой вывод, в котором речь идет о методах исследования, не имеет права на существование. Повторим: существует приемлемый тип «методического» вывода. Например, диссертант *разработал* какой-то *новый метод* оценки, прогнозирования или коррекции функционального состояния организма (например, новую методику определения концентрации простагландина *E2* в венозной крови или новый более эффективный, чем все известные, способ лечения хронического простатита). И вот в одном из выводов автор утверждает, что предлагаемый им метод *позволяет решать* (такие-то) задачи, существование которых читателю очевидно (например, с большей эффективностью лечить хронический простатит). Такой вывод вполне логичен и не вызывает возражений. Читаем:

♦ Впервые разработана новая методика проведения эксперимента на наземных легочных моллюсках (тотальный препарат), сохраняющая все нейроэф-фекторные связи и позволяющая проводить хронические эксперименты.

Можно было бы предложить разве что стилистические изменения:

♦ Разработанная **нами** принципиально новая методика проведения эксперимента... сохраняющая... **позволяет** (...).

Повторим: автор *использовал* какой-либо метод (им же разработанный, модифицированный или полностью заимствованный из литературы – неважно) для получения *новых* экспериментальных *данных*. На этих данных и построена вся диссертация. И вдруг в одном из выводов (*часто* это или первый, или, наоборот, последний вывод) мы читаем, что данный метод вполне *применим* для проведения подобных исследований. Такой вывод *излишен*: если метод неприменим, то о какой диссертации вообще идет речь? Она должна быть отправлена в корзину.

Не забывайте о здравом смысле

Последний совет относительно выводов: не забывайте о здравом смысле.

♦ Напряженность и условия профессиональной деятельности стюардесс оказывают неблагоприятное влияние на соматическую и акушерско-гинекологическую заболеваемость, которая по отдельным нозологическим формам в 1,2 и 2,6 раза выше, а по трудопотерям в 1,2 и 3,64 раза больше, чем в популяции.

Требования к состоянию лиц летно-подъемного состава несоизмеримо выше, чем «в популяции», – кто и когда измерял артериальное давление у женщины-дворника перед выходом ее на смену? Вот Вам и разница в соматической заболеваемости и трудопотерях. Что же до заболеваемости акушерско-гинекологической... Автору следовало бы для сравнения взять группу женщин, чья профессия также связана с частыми отлучками из дома, разве это не очевидно?

Что сначала – текст или выводы?

Возможно, суть науки состоит в том, что исследователь, используя отработанные в течение тысячелетий логические приемы и современные ему аппараты и конкретные методики, многократно упрощая и отбрасывая все второстепенное, выводит из вороха фактов несколько простых правил, позволяющих в дальнейшем, имея данные о величине воздействующего фактора и об исходном состоянии объекта, *предсказать* будущее его состояние без проведения собственно воздействия. Снова послушаем философа Филипа Франка:

Совокупность утверждений, говорящих о том, в какие дни шел снег в Лос-Анджелесе, не является наукой. Мы будем иметь науку только тогда, когда сможем установить принципы, из которых вытекает, в какие дни будет идти снег в Лос-Анджелесе. Более того, если установленные нами принципы будут так же сложны, как и сам опыт, то в этом не будет никакой экономии и никакой «собственно науки». Очень много принципов или один очень сложный принцип значат одно и то же. Если принципы так же сложны, как и сами факты, то они не составляют науки. Простое наблюдение положений планет в небе не является наукой. Древние ученые пытались установить кривые, которые представляли бы движение планет. Одно время думали, что эти кривые – круги; позднее считали, что они – эллипсы, но это верно только в том случае, если игнорировать возмущения, вызываемые действием планет. Если же принять во внимание возмущения, то уравнения этих кривых будут очень сложными – в них будет столько членов, что они заполнят целый том в сотню страниц. Учитывать все возмущения столь же сложно, как и фиксировать все положения планет. Такое учитывание не дает нам никаких преимуществ; в этом нет также никакой науки.

Если нет небольшого числа принципов, если нет простоты, то нет и науки. Если человек говорит, что он не хочет умозрения, а только того, чтобы ему представили все факты, то он стоит лишь на точке зрения предварительной ступени науки, а не ее самой. Ученых часто упрекают в том, что они все упрощают. Это верно; нет науки без упрощения. Работа ученого и состоит в нахождении простых формул. Некоторые говорят, что ученый не помогает нам понять что-либо, потому что он все упрощает. Но кто знает иной способ «понимания» сложных вещей, чем понимание посредством их упрощения?

Итак, описание пятен на небе, даже произведенное с большой точностью, наукой не является. Вот установление некой закономерности, позволяющей предсказывать погоду на завтра, – иное дело. Из этого следует, что в *Заключении* и *Выводах* Вашей диссертации должна содержаться концепция, позволяющая сделать такой прогноз. Если ее нет, работайте, пока она не появится. После этого Вы можете переходить к написанию последнего раздела текста диссертации – к *Введению*.

Но прежде чем Вы это сделаете, познакомьтесь с другой точкой зрения на место *Выводов* в диссертации. До сих пор мы не затрудняли Вас необходимостью выбирать один из возможных вариантов действия и, сберегая Ваше время, давали советы в императивном стиле. Здесь мы единственный раз отступаем от этого правила. Нас обязывают к этому две причины: слишком важен вопрос и очень уж опытен наш консультант. Познакомимся с мнением профессора Платона Константиновича Климова, в течение двадцати лет проработавшего в одном из экспертных советов ВАК и решившего судьбу тысяч диссертаций. Его мнение таково: когда у исследователя появляется ощущение, что он в основном закончил экспериментальную работу и созрел для написания текста диссертации, он приходит к научному руководителю, и тот задает ему вопрос: «Какие *выводы* Вы можете сделать из Вашей работы?» Если исследователь после получасового раздумья не может хотя бы приблизительно сформулировать выводы, ему предлагают снова прийти через месяц. В конце

концов исследователь, просмотрев и обдумав *все* полученные им результаты, находит первую, очень приблизительную формулировку выводов. Если руководитель оценивает их как существенные и обоснованные, то благословляет ученика на написание текста диссертации. Естественно, при этом ставится задача писать текст диссертации «под выводы». Такой путь очень заманчив: легко отбрасывая все случайное и ненужное, диссертант идет прямо к цели, изложение приобретает цельность и четкость, намного легче решается проклятая проблема всех сочинений – автор быстро находит нужную структуру текста (деление материала на главы и связи между ними).

Все это замечательно, но есть и несколько *возражений* против методики «сначала выводы, потом – текст». Возражение *первое*. Так ли много исследователей-аспирантов, младших научных сотрудников, соискателей, способных охватить мысленным взором весь громадный ворох полученных за несколько лет разнородных материалов и найти в нем нечто одновременно новое и логичное? Если исследователь на это способен, то удобно ли предлагать ему степень кандидата наук? Говорим об этом без иронии, ведь умение извлечь из сырых фактов новую сущность, квинтэссенцию, как сказали бы древние, это – отличительный признак *наставника*, то есть *профессора*. Если же самому диссертанту такая задача не по плечу, то захочет ли взять ее на себя научный руководитель?

Второе возражение. Как бы старательно ни производил исследователь первичный анализ фактов, он обязательно упустит какие-то детали. И как знать, может быть, одна из них и была самой ценной находкой во всей работе. Может быть, она была настолько ценной, что стоило отказаться от сложившегося было плана диссертации и рассмотреть полученные данные под новым углом зрения? Разумеется, принятие правила «сначала – выводы» резко снизит вероятность таких озарений.

Последнее возражение. А хватит ли у автора самодисциплины и, извините, честности при уже сформулированных выводах не просто глухо упомянуть о *несогласующихся* с ними результатах, но и обсудить эти результаты в тексте диссертации?

Может быть, совет «выводы – сначала» – это еще одно проявление той самой великой ясности научной мысли, которая не раз помянута в *Новой эрратологии*? Если же приведенные возражения Вас не убедили, и Вы готовы принять именно такой порядок подготовки диссертации, сделайте следующее. Каждую небольшую группу фактов изобразите на листке бумаги (или в компьютерном файле) с максимальной краткостью (для себя), используя условные обозначения и аббревиатуры: то-то, воздействуя на то-то, вызывает то-то, что в совокупности с результатами других (указать – каких) ваших наблюдений и таких-то литературных данных позволяет предположить (или доказывает), что (...). Полученные многочисленные «микровыводы» сведите в смысловые группы, в каждой выделите *главное* и дайте ему простое и ясное выражение. В результате Вы получите первую версию *Выводов*. Литературные их достоинства не должны Вас занимать.

С этими выводами идите к Вашему научному руководителю и будьте готовы представить доказательства каждого из них. Подробно расспрашивая Вас то об одной, то о другой группе полученных фактов, руководитель правит Ваши выводы. В результате возникает вторая их версия, часто отличная от первой. Руководитель предлагает Вам подумать над тем, все ли вынесенное им в формулировки выводов может быть доказано Вашими результатами. Не удивляйтесь: его функция заключается в том, чтобы по нескольким штрихам увидеть весь контур явления, а поискать недостающие штрихи в ворохе уже полученных данных – обязанность Ваша. Иногда недостающие фрагменты могут быть получены только в результате дополнительных исследований, и тогда возникает вопрос, являются ли эти фрагменты настолько необходимыми для построения общей картины изучаемого явления, что оправдывают постановку новой серии опытов или наблюдений. Чаше руководитель и диссертант идут по другому пути – отказываются от описания части явления, считая имею-

щиеся доказательства недостаточными, и сосредоточивают свое внимание на других, более доказуемых частях. Так в нескольких беседах рождается почти окончательная версия *Выводов* (небольшие стилистические изменения Вы и руководитель будете вносить в них чуть ли не до момента сдачи текста переплетчику). А теперь главное: именно для обоснования *этих* выводов Вы заново создадите сначала структурную схему, а затем и текст *Результатов исследования*.

Снова напомним Вам правило: как можно большую логическую работу проделать до того, как будет написана первая строка собственно текста диссертации. Если у Вас хватит дисциплинированности следовать этому совету, Вы сэкономите много сил и времени.

Таким образом, выбрав альтернативный порядок работы над диссертацией, Вы сначала готовите в виде систематизированных фактов, *без текста*:

Результаты исследования;

Выводы.

Затем – уже в виде текстов:

Выводы;

Результаты исследования;

Обсуждение результатов (если оно отделено от *Результатов*);

Методы исследования;

Обзор литературы;

Заключение (если есть);

Введение;

Аксессуары (*списки сокращений и литературы и т. п.*) – в той же последовательности, что и при обычном порядке подготовки диссертации (см. выше).



15. Раздел Введение

Актуальность и новизна

Приступая к работе над *Введением*, Вы уже знаете все содержание собственной диссертации. Во *Введении* Вы как бы представляете ее читателю. Не приводя доказательств и конкретных данных, Вы уверенно заявляете о том, *что* именно Вами сделано и насколько это *важно* для прогресса в данной области знания.

Есть несколько обязательных компонентов *Введения*. Первый из них – *Актуальность темы исследования*. Вы должны дать читателю понять, что необходимость Вашего исследования была обусловлена внутренней логикой

развития соответствующей области науки, что Ваша работа была совершенно необходима, что в случае, если бы она не была Вами выполнена, процесс познания в чем-то замедлился бы.

Часто диссертанты смешивают понятия *актуальность* и *новизна*. Тогда во *Введении* появляются фразы, значение которых в переводе на нормальный человеческий язык таково: этого никто не исследовал, поэтому наша работа актуальна. То, что работа не была сделана до Вас, вовсе не означает, что кто-то не заметил проблему или не смог ее решить. Селье (Hans Selye, 1907–1982) говорил о том, что можно посвятить годы описанию желез крайней плоти африканского слона, но надо ли?

Цель и задачи исследования

После того, как актуальность работы продемонстрирована, автор объявляет *Цель исследования*. Пожалуйста, помните, что формулировка этого важнейшего элемента диссертации не может начинаться словами *изучение, исследование, анализ* и т. п. Изучение чего-либо не может быть целью работы, целью является установление каких-то *закономерностей*, действующих в окружающем нас мире, а изучение, исследование – только средство к тому. Более применимы такие выражения, как *раскрыть* (механизм), *установить* (характер, зависимость), *получить, создать, обосновать* (например, эффективность применения того-то), *разработать, определить* (например, информативные критерии для оценки того-то) и т. п. Можно выбрать иную грамматическую форму, тогда *определить* превратится в *определение, разработать – в разработку* ит.д.

Редко бывает так, чтобы цель, предварительно намеченная в начале исследования, не претерпела изменений в ходе работы. Поэтому при завершении диссертации необходимо особое внимание обратить на то, чтобы *цель* строго соответствовала **названию** диссертации и даже текстуально была близка к нему. Приведем пример:

♦ **Название:** Экстрапинеальный мелатонин в процессе старения.

♦ **Целью** диссертационного исследования является изучение роли и значения экстрапинеального мела-тонина в процессах старения организма.

Понятно? По тому, насколько правильно Вы сформулируете цель исследования, члены Совета будут судить о работе не только Вашей, но и Вашего научного руководителя.

Совершенно необходимо, чтобы и *Выводы*, и *Положения, выносимые на защиту*, содержали ответ на вопрос, заданный в пункте *Цель исследования*.

После объявления цели своей работы диссертант разбивает ее на несколько основных **задач исследования**: *определить ... рассмотреть ... оценить... разработать методику ...* и т. п.

Иногда научный руководитель требует от диссертанта строгого следования схеме «одна задача → одна глава *Результатов* → один вывод». Снова вспомним о различиях между прикладными и теоретическими работами. Четкость структуры – привилегия клинических диссертаций.

Научная новизна

Теперь наступает очередь *научной новизны*. Вы должны четко и ясно сказать, что именно вносит Ваша работа в существующую систему знаний. Новизна работы может заключаться не только в радикальной замене ранее известных данных (то есть нечто было неправильно исследовано или очень неточно измерено и т. п., и Вы сообщаете совершенно иные значения), но в уточнении и дополнении уже известного (В. И. Бегун). Если в вопросе о новизне работы в целом Вы чувствуете себя не очень уверенно, подойдите к делу иначе: покажите, какие *элементы* Вашего исследования являются новыми, что или как *не* делали до Вас. Новым может быть *сочетание* двух ранее известных элементов. Например, проблема, которую Вы исследовали, могла быть поставлена задолго до Вас. Примененные Вами методы также могут быть хорошо известны, но если никто пока не смог успешно применить *эти* методы для решения *этого* класса задач, Ваша работа обладает некоторой новизной. Помните, что только *первый* исследователь проблемы может ограничиться описанием феномена и назвать это новизной. Идущий за ним уже обязан вскрыть и описать *механизм* явления. Разумеется, заявление о новизне, сделанное во *Введении*, уже в следующей главе (*Обзор литературы*) должно быть подтверждено результатами обширного поиска и тщательного анализа информации.

Часто автор, пытаясь убедить читателя в новизне своей работы, заявляет о том, что он – первый, кто применил к решению данной проблемы комплексный подход. Причина в том, что, перерыв горы книг, диссертант нигде не нашел той единственной книги, где было бы *все*, что ему нужно знать о предмете исследования: кусочек здесь, кусочек там. Собирающие кусочки информации и восполнение пробелов он оценил как «комплексный подход к проблеме». Это опять игра подсознания: автор, не понимая того, что делает, искал на полках библиотек еще ненаписанную *собственную* книгу. Каждая серьезная работа является комплексной, только *цель* (системообразующий фактор) у каждой работы – своя, а значит, и свойственный только ей подбор элементов.

Практическая значимость

От диссертации требуется также и практическая значимость. Есть области знания (например, геология), в которых понятия *практическая значимость* и *новизна* очень близки (П. П. Ясковский): если уж нашли нефть, то никто не спросит, зачем. Диссертанту-медику для обоснования практической значимости его работы приходится ссылаться на документы и издания, подтверждающие *внедрение* результатов его работы в клиническую и исследовательскую практику, в профилактическую деятельность системы здравоохранения и т. п. Вряд ли диссертанту по силам сделать нечто *одновременно* важное и для теории, и для практики. Чем дальше вперед уходит работа в теоретическом отношении, тем больше времени требуется для применения ее результатов в практике. Так что вместо *и* читайте *или*. Конечно, в тексте *Введения* следует сказать и о научной новизне, и о практической значимости, но, если читатель в *одном* из этих пунктов обнаружит несколько легковесные утверждения, большой беды не будет. Главное, чтобы в диссертации не отсутствовали одновременно и научная новизна, и практическая значимость.

Апробация

Во *Введении* автор называет общее количество или перечисляет научные конференции, симпозиумы, заседания научных обществ и т. п., на которых он докладывал фрагменты своей диссертации, и сообщает о том, сколько работ опубликовано им в открытой печати по теме диссертации.

Положения, выносимые на защиту

Последний и крайне важный элемент Введения – *положения, выносимые на защиту*. Что это такое, нам так и не удалось узнать у наших многоопытных учителей. С точки зрения здравого смысла все просто: диссертации были задуманы как собрание в одном томе доказательств каких-либо выдвинутых авторами положений, или *тезисов*. Отсюда и звучание слова *диссертация* в европейских языках – *a thesis, la thèse* и т. п. Но в диссертации есть *Выводы*, и именно их доказанность (или недоказанность) по традиции оценивает Совет.

За неимением лучшего толкования примем такое: *Положения* – это экстракт *Выводов*. Диссертант уже многократно производил операцию сжатия. В результате ее проведения из довольно аморфного *Обсуждения* родилось краткое и весомое *Заключение*. Снова сжав его и отбросив все второстепенное, он получил четкие формулировки *Выводов*. Остается сделать еще одну перегонку и свести пять—семь выводов в два-три положения. Структурное соответствие (например, положение 1 = вывод 1 + + вывод 2) – необязательно. Сложите смысл всех выводов воедино, сожмите покрепче и полученный сухой остаток разделите на две-три части. Это и будут *Положения*.

Свести все многообразие применяемых способов формулирования *Положений* к нескольким «архетипам» – невозможно. Приведем лишь отдельный, удачный на наш взгляд, пример в надежде, что он подскажет Вам правильный ход мыслей и в Вашем конкретном случае. В диссертации (правда, докторской) речь идет о новой болезни:

♥ в 1-м положении автор заявляет о том, что даже сверхмалые дозы фактора *X* способны существенно нарушить функцию *Y*;

♥ во 2-м положении диссертант перечисляет главные симптомы новой болезни и предлагает для нее название;

♥ положение 3-е кратко описывает то небольшое, что автору удалось выяснить относительно механизма развития новой болезни;

♥ в 4-м положении намечены стратегии профилактики и лечения этого недуга.

Итак, перед нами:

а) *декларация* (существует нечто важное, чего мы раньше не знали);

б) *описание* (внешние черты явления);

в) *внутренняя структура* (механизм явления);

г) *стратегия* поведения (что с ним делать).

Просто и ясно. Однако, чтобы позволить себе такую

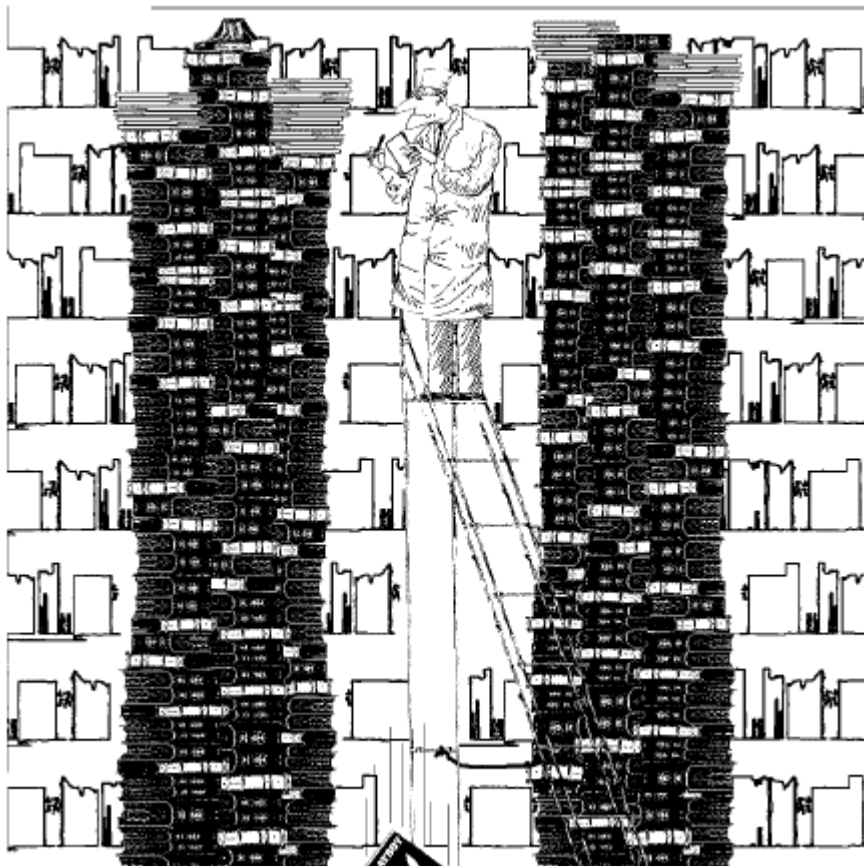
простоту и такую ясность, надо найти и понять что-то по-настоящему новое...

В точных науках *Положения, выносимые на защиту*, можно рассматривать как *теоремы*, заявляемые во введении к диссертации и доказываемые в ее тексте (Шевчук О. Б. с соавт., 1998). Те же авторы справедливо напоминают, что *Положения* должны быть записаны в форме *повествовательных предложений*.

Роль научного руководителя

Не принято благодарить во *Введении* научного руководителя (консультанта) за помощь в работе над диссертацией. Его роль очевидна.

Диссертант переделывает текст *Введения* (вместе с *Выводами*) никак не менее десяти—пятнадцати раз. Научный руководитель принимает *наибольшее* участие в подготовке *этих* двух разделов диссертации.



16. Список литературы

Формирование списка

Список литературы (а лучше просто *Литература*) – вспомогательный раздел диссертации. Его содержание определяется тем, на какие работы других авторов Вы ссылались в ее тексте. Поэтому не стоит задумываться о содержании списка *до* того, как Вы завершите текст. Однако *после* того, как Вы сведете вместе и систематизируете все ссылки, просмотрите их и постарайтесь учесть следующие соображения:

а) необходимо добиться полного соответствия между литературными ссылками в тексте и списком литературы. *Все* работы, упомянутые в тексте, должны быть внесены в список, и все публикации, содержащиеся в списке, должны быть упомянуты в тексте;

б) традиционное количество источников, используемых в кандидатской диссертации, – полторы-две или три сотни;

в) соотношение русские/иностранное показывает, на сколько диссертант владеет иностранными языками (проще говоря, знает он английский или нет);

г) считается, что примерно четыре из пяти работ в списке должны быть опубликованы в последние пять лет. Тем не менее ссылки на приоритетные работы желательны независимо от года выхода их в свет;

д) ссылки должны быть составлены в соответствии со стандартом библиографических описаний (об этом см. выше в гл. 3);

е) ошибки – орфографические и цифровые – нежелательны и здесь. Лучше, если иностранные ссылки будет набирать на компьютере человек, знающий соответствующий язык. Компьютер проверит правильность написания английских слов. Помните, что этим списком Вы будете пользоваться при подготовке к публикации своих статей и после защиты диссертации;

ж) еще лучше не *набирать* эту информацию на клавиатуре, а переписывать из электронных первоисточников. Есть компьютерные программы, которые переделают Вам библиографическое описание из *ванкуверского* стандарта в российский (о *Ванкуверских правилах* см. в гл. 27). Результат работы машины надо потом все-таки внимательно *вычитать*;

з) если у работы более четырех авторов, допустимо привести фамилии и инициалы только первых трех, заменив остальных на *и др.* или *et al.*;

и) в пределах списка название одного и того же журнала должно сокращаться одинаково (если сократили один раз *American* до *Am.*, то уж *Amer.* нигде не должно появиться);к) как уже было сказано, неплохо, если официальные оппоненты увидят в списке хотя бы одну-две собственные работы.

Расстановка по алфавиту

В списке литературы сначала расставьте в *алфавитном порядке* все работы на русском языке, потом на иностранных. Именно этот признак – славянский или латинский шрифт – наверное, наиболее важен для формирования списка. Раздающиеся иногда советы помещать переведенные на русский язык работы в иностранную часть списка – игнорируйте. Это – рецидив деления науки на «нашу» и «не нашу».

Расстановка публикаций по алфавиту только кажется простым делом. Придерживайтесь нескольких правил:

а) при определении места публикации в списке имеют значение фамилия и инициалы только *первого* автора, фамилии соавторов на размещение работ никак не влияют;

б) работы однофамильцев расставляйте в соответствии с первым (а при совпадении – со вторым) инициалом;

в) работы одного и того же автора размещайте в соответствии с *годом* их опубликования;

г) работы одного и того же автора, изданные в один и тот же год, расставляйте по первой (второй, третьей и т. д.) букве их *названия*;

д) фамилии иностранных авторов, содержащие частицы (de, d', De, Le, von, van, Van и т. п.), размещайте в соответствии с их *основной* частью. Например, David De Wied превратится в **W**ied D., De, и его работа будет помещена в конец списка, на букву *W*. Иногда фамилия и частица неразделимы, пишутся слитно и занимают в списке место в соответствии с первой буквой *частицы*. Например, работы **L** e Blanc, **M** cClintock и **O** 'Realy попадут в разделы списка *L*, *M* и *O*. Наибольшие трудности связаны со сложными фамилиями замужних дам, например, в сочетании Gulietta F alconed Erspamer определяющая буква – *F*, с нее начинается девичья фамилия автора (Erspamer – скорее всего, фамилия мужа), и звучными именами представителей романских народов (например, в сочетаниях S. **R** amon у Cajal и J. **R** uiz de Elvira определяющие буквы – R). К счастью, подобные случаи редки.

«Чистка» и «освежение» списка

В период «наведения глянца», перед тем как отдать работу в печать, Вы должны «вычистить» список литературы, устранив из него (и соответственно – из текста):

а) старые (но не приоритетные) публикации, то есть вышедшие ранее чем в последние 5—10 лет;

б) работы, цитируемые в тексте диссертации только один раз и притом в длинном перечне других публикаций. Например, из ссылки «Иванов И. И., 1969; Петров П. П., 1975; Новиков Н. Н., 1981; Кузнецов К. К., 1984; Князькин И. В., 2005» лучше убрать работы Петрова, Новикова, а возможно, и Кузнецова. Работа Иванова, скорее всего, *приоритетна* и потому может интересовать читателя диссертации. В публикации же Князькина содержатся *последние*, самые свежие данные, ценность ее очевидна;

в) публикации, точность библиографического описания которых вызывает у Вас большие сомнения (при этом источник – практически недоступен); г) работы, попавшие в текст диссертации (и в список литературы) по непонятной случайности. Вы сами не можете понять, зачем они здесь. Как ни странно, такие необъяснимые капризы авторской фантазии неизбежны в каждой крупной работе.

Кроме такой чистки списка, автор производит и его освежение, изо всех сил стараясь включить сюда работы текущего или хотя бы прошлого года. Нельзя одобрить подобную практику, но и бороться с нею бесполезно – такова уж психология диссертанта. По-настоящему, он должен был бы открывать каждую новую статью со страхом: а вдруг там результаты, которые никак не согласуются с его собственной уже изложенной в законченной диссертации концепцией. Еще больший страх он должен испытывать перед возможностью увидеть **те же** данные, что и в его работе, но вероятность этого ничтожно мала.

Желательно, чтобы *Список литературы* к Вашей диссертации в его окончательном виде отредактировал профессиональный библиограф.



17. Редактирование, печать и переплет

Подготовка к редактированию

Процесс редактирования текста нельзя полностью отделить от процесса его написания. Сколько бы ни давали диссертантам прекрасный совет: пишите *сначала вчерне*, не задумываясь над выражениями, отредактируете потом, – мало кто способен ему последовать. Так что правой пишем, левой – стираем. Однако, когда весь текст написан, наступает время *общего* редактирования.

Пора распечатать компьютерный текст. Мало кто обладает опытом общего редактирования больших текстов на экране монитора, без распечатки. При просмотре первой бумажной версии любого текста обязательно выявляются совершенно дикие ошибки.

На этой стадии работы удобно поместить *весь* текст диссертации в *один* огромный файл. Чтобы не заблудиться в нем, сделайте так, чтобы одновременно с текстом в левой части экрана было выведено подробное *оглавление* (в *ШЭБ/е* это команды: Вид – Схема документа). Сделав так, Вы не только сможете в любой момент ответить на вопрос «где это я сейчас?», но и получите возможность быстро перемещаться по тексту – почти так же, как если бы в руках у Вас была книга.

Разделите, если хватит самодисциплины, работу по общему редактированию на несколько этапов:

- а) проверка правильности структуры текста;
- б) устранение противоречий и повторений;
- в) исправление мелких ошибок и опечаток;
- г) внесение правки научного руководителя;
- д) корректура и «наведение глянца».

Проверка структуры текста

Сначала посмотрите, не заблудился ли в одной главе фрагмент другой, например в *Результатах* Вы почти обязательно найдете целые абзацы, которым следовало бы быть в *Методах* или в *Обсуждении* (если Вы решили выделить *Обсуждение* в отдельную главу). При этом придется переставить большие куски текста. Работайте на уровне страниц и абзацев, стараясь не отвлекаться на отдельные фразы, и тем более на неудачные выражения, повторения слов и орфографические ошибки. Все замеченные мелкие огрехи пометьте и забудьте о них до следующего этапа. Если Вы не одолеете соблазн и начнете раньше времени наводить глянец, то скоро в Вас укоренится подсознательное убеждение, что работа по редактированию завершена. В будущем это приведет к нежеланию переделывать текст снова и снова. Вы можете об этом и не подозревать, но, когда научный руководитель вернет Вам первый вариант диссертации со своими пометками, Вы отложите его надолго, уверяя себя и других в том, что есть более срочные дела. После перестановки крупных частей текста, написания новых фрагментов и изъятия ненужных Вы переходите к следующему этапу редактирования.

Устранение противоречий и повторений

Суть этого этапа состоит в поиске и устранении явных противоречий и неоправданных повторений. Вполне может случиться, что в разных местах диссертации Вы приведете раз-

ные трактовки одних и тех же данных. Подумайте, в которой из этих попыток объяснить результаты эксперимента Вы были правы, и устраните противоречие. Результаты одного и того же опыта или наблюдения можно приводить в разных разделах диссертации, если это оправдано логикой изложения. Например, в одном случае данные о динамике частоты сердечных сокращений были нужны Вам для сравнения их с показателями работы системы органов дыхания, в другом – для анализа теплового баланса организма. Если же имеет место простое повторение – устраните его, оставив данные в том разделе диссертации, в котором они нужнее. Отредактируйте список литературы. Уберите из него (и соответственно из текста) работы, без которых можно обойтись (более подробно об этом см. в гл. 16).

Исправление мелких ошибок и опечаток

Исправьте наиболее неприятные из мелких ошибок (неудачные выражения, отступления от грамматики и т. п.). Еще раз задайте компьютеру проверить текст. Хорошо бы, чтобы компьютер при этом сохранял Ваш рабочий словарь (как дополнение к общим словарям русского и английского языков). При следующей автоматической проверке компьютер уже не будет останавливаться на специальных терминах, обычных для Вашей работы, но отсутствующих в общих словарях русского языка.

Внесение правки руководителя

Содержанием этого этапа являются правка текста в соответствии с замечаниями руководителя и устранение *всех* замеченных ошибок. После этого постарайтесь снова отдать работу руководителю. Он может и отказаться, тогда уместно проявить полную почтительности настойчивость. Скорее всего, он уступит, и диссертация от этого выиграет.

Корректурa и «наведение глянца»

Настала пора разместить иллюстрации в тексте, проверить соответствие ссылок списку литературы, составить *Оглавление* (компьютер делает это автоматически) и т. п. Обязательно составьте список сокращений, использованных в тексте диссертации (чем меньше их будет, тем понятнее изложение), и поместите его сразу после *Оглавления*.

Желательно отдать диссертацию корректору или коллеге, отличающемуся хорошей речью и выраженной педантичностью. Сами Вы вычитать текст как следует не сможете: Вы знаете его слишком хорошо. Нельзя передоверять эту работу компьютеру: он пропустит любое слово, какое найдет в своем словаре.

Просмотрите на мониторе окончательный вариант текста с разбивкой на страницы и местами для иллюстраций (а если это возможно, то и с иллюстрациями).

Печатание текста

При печатании работы желательно придерживаться прежнего советского стандарта *Оригиналы текстовые, авторские и издательские*. То, что стандарт официально не утвержден в качестве российского, не помешает ВАК наказать Вас за отступление от приведенных там требований. На практике это означает, что:

а) надо использовать обычную белую бумагу для принтеров (примерно 80 г/м²) формата А4 (210 x 297 мм);

б) любая буква или цифра в тексте, формулах и иллюстрациях высотой не должна быть меньше 2,0 мм (таков был в докомпьютерную эру размер строчной буквы стационарной пишущей машинки);

в) в строках должно быть по 60–65 печатных знаков, а самих строк на странице – 28 (не считая номера у верхнего края страницы и пробела под ним);

г) ширина верхнего и нижнего полей должна быть не менее 20 мм, а правого поля – не менее 10 мм.

Спросите технического секретаря Совета, надо ли выравнивать правый край текста. В некоторых Советах принято заранее выдавать соискателю листок с перечнем технических требований к тексту диссертации. Ваша диссертация будет подвергнута микрофильмированию во Всероссийском научно-техническом информационном центре и в случае несоответствия требованиям может быть возвращена в Совет. Обидно будет потерять несколько недель.

Переплет

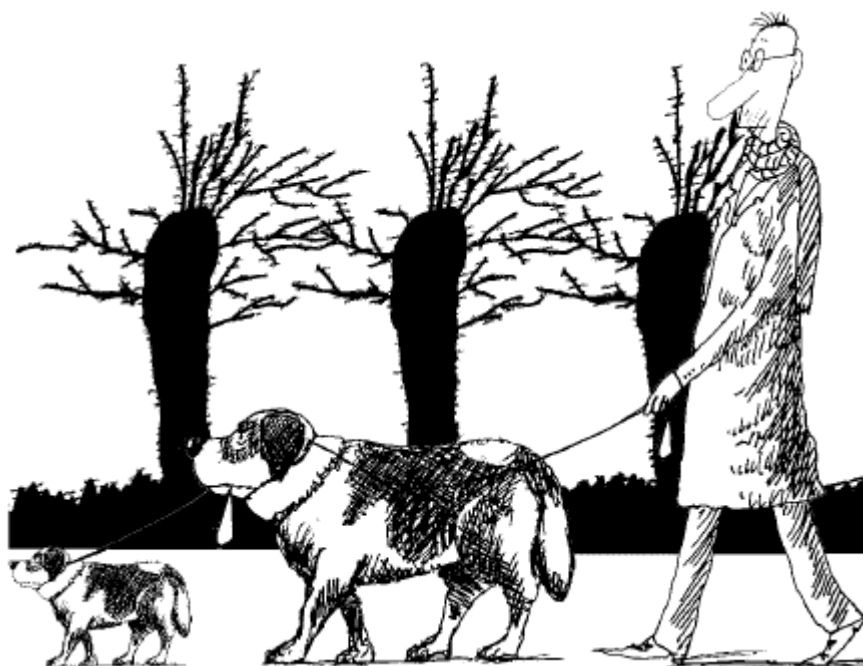
Последний этап работы с рукописью выполняет переплетчик. Переплетают все экземпляры, кроме одного, – он предназначен для микрофильмирования. Если в работе много фотографий, переплетчик сделает картонные вставки со стороны корешка. Не надо золотого тиснения на обложке.

Печатайте пять экземпляров:

- 1) для Государственной центральной научной медицинской библиотеки;
- 2) для Всероссийского научно-технического информационного центра (непереплетенный);
- 3) для Вашего научного руководителя;
- 4) для себя;
- 5) для библиотеки учреждения, в котором работает диссертационный совет.

Если научный руководитель откажется от своего экземпляра, у Вас останется два. Это удобно (один – на службе, другой – дома). Вы еще несколько лет будете обращаться к своей диссертации как к справочнику, поскольку в отличие от статей и докладов она является полным и точным изложением почти *всего*, что Вы сделали. Конечно, в Вашем компьютере сохранится *электронный* вариант диссертации, но его использование имеет одно серьезное ограничение. Если кто-нибудь из коллег попросит у Вас для ознакомления текст Вашей диссертации, то благоразумнее дать бумажный вариант, а не электронный, с которого слишком легко снять копию. Фрагменты диссертации (не столько текст, сколько таблицы и рисунки) Вы, возможно, будете использовать в публикациях в течение нескольких лет после защиты, так что не надо слишком широко распространять ее текст.

Итак, диссертация готова, остается ее защитить.



18. Автореферат

Не откладывайте его написание

Сразу после завершения текста диссертации напишите *автореферат*. Не надо откладывать: в эти первые дни Вы удерживаете в памяти весь текст диссертации и без труда находите в ней нужные Вам фрагменты. Ждать, когда определятся день и место защиты, не стоит. В любом случае диссертация закончена, а автореферат – ее отражение. Изменения могут произойти только в данных, указываемых на обороте обложки автореферата. Этот лист Вы и напечатаете в последний момент.

Несмотря на свое название, автореферат не является уменьшенной копией (конспектом) *всей* диссертации.

В нем нет ни *Обзора литературы*, ни *Заключения*, ни *Приложений*. Основное его содержание – те результаты исследования, которые непосредственно подтверждают *Выводы* диссертации. Главное различие между структурами диссертации и автореферата заключается в том, что если при работе над текстом диссертации автор мог делить материал между несколькими главами *Результатов* (или *Результатов и обсуждения*) с некоторой степенью произвольности, то в автореферате такая свобода отсутствует. *Результаты и обсуждение* (уже без возможности их разделения) выстраиваются в параллельные цепочки, каждая из которых служит обоснованием одному, двум или – реже – трем выводам (рис. 21).



Рис. 21. Автореферат – не конспект диссертации («В гл. 1 показано... В гл. 2 дано...»). Из всех глав производится экстракция наиболее важных результатов и их трактовок. Полученное Вы снова подвергаете сжатию, приходя таким образом к выводам

Смысловое ядро автореферата

Вчитайтесь еще раз в сформулированные Вами *Выводы* и задайте себе вопрос: какие из представленных в диссертации результатов подтверждают Ваш первый вывод (или первый и второй выводы)? С ответа на этот вопрос и начните основную часть автореферата. Разумеется, в автореферат нельзя добавлять данные или принципиально важные рассуждения, которых не было в тексте диссертации.

Когда *смысловое ядро* автореферата будет готово, Вы поместите *перед* ним краткие конспекты:

Введения (сюда Вы включите данные о количестве глав, страниц, таблиц, рисунков и литературных источников);

Методов исследования (для их изложения у Вас будет не более двух машинописных страниц, поэтому Вам придется ограничиться *перечислением* примененных методов и очень короткими пояснениями).

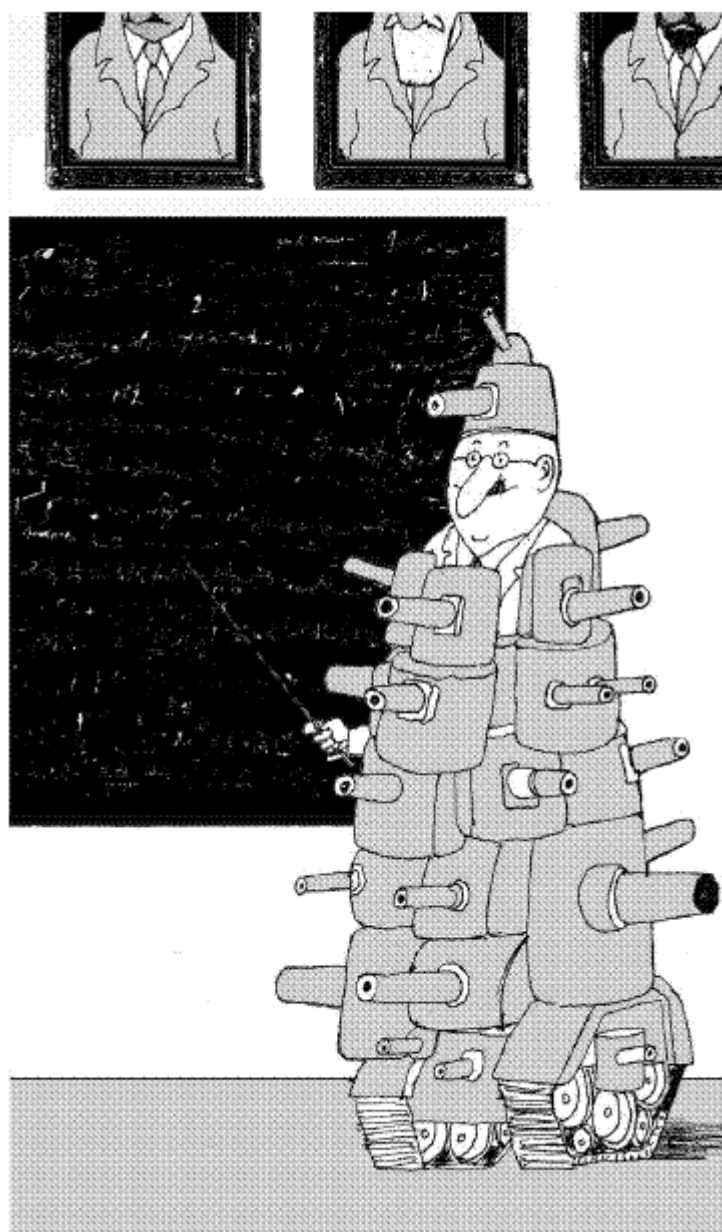
Выводы и список публикаций

После смыслового ядра автореферата Вы приведете полный текст *Выводов* и *Список основных работ*, опубликованных Вами по теме диссертации. Вы, конечно, знаете, что ВАК никогда не устанавливала точного *количества* публикаций, необходимого для защиты диссертации. Требование таково: Вы должны опубликовать *все основные* результаты Вашего исследования. Удовлетворяют ли представленные Вами печатные труды этому требованию, решит комиссия из трех членов Совета, которая будет принимать вашу работу к защите.

Объем и количество экземпляров автореферата

Желательно, чтобы объем автореферата кандидатской диссертации не превышал одного печатного листа, что с учетом обложки и титульного листа означает, что Вы готовите для типографии примерно 20 страниц стандартного машинописного текста. Этого объема *достаточно* для изложения основного содержания любой диссертации, но некоторые особенно упорные авторы стараются написать побольше. Прежде Советы оплачивали печатание 100 экземпляров автореферата по одному печатному листу каждый. За все, что сверх того, должен был платить соискатель. Поскольку счет при этом ведется только страницам, а не печатным знакам, можно отпечатать оригинал (макет) автореферата не через два, а через полтора интервала, сократив, таким образом, количество страниц на одну треть.

ВАК этого не запрещает. Вообще же организация печатания автореферата – дело соискателя, и каждый из них решает эту проблему по-своему. Ни Совет, ни ВАК не будут интересоваться, где и как Вы печатали свой автореферат.



IV. ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИИ

19. Предзащита

Суть мероприятия

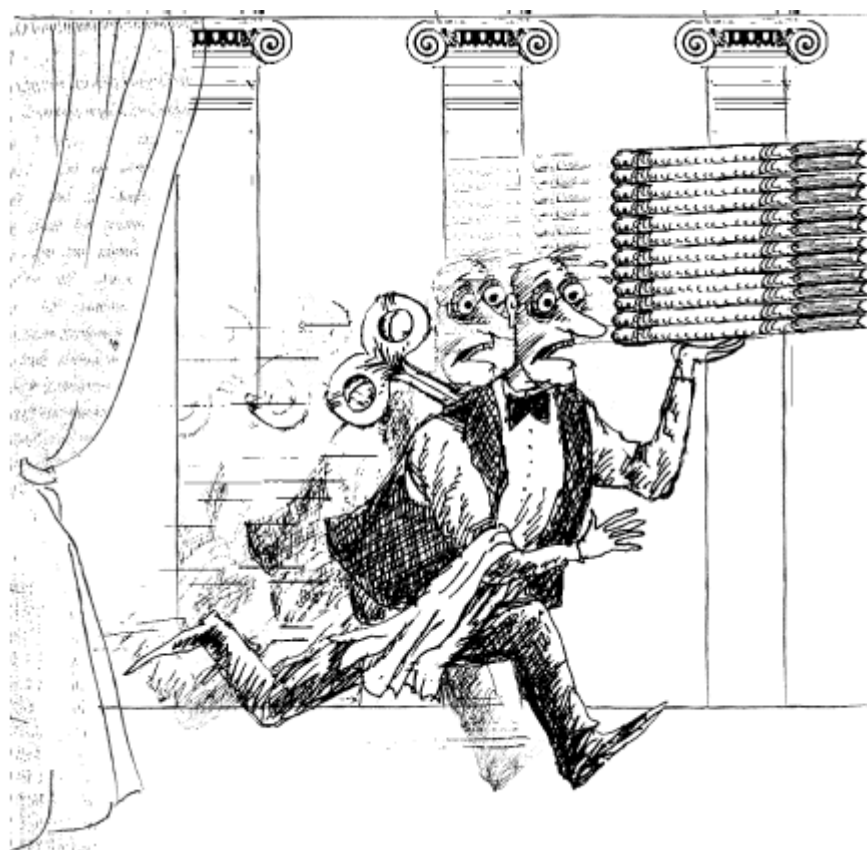
Положение о ВАК требует, чтобы любая работа до того, как она будет представлена к защите в качестве диссертации, была *обязательно* доложена на совещании того научного коллектива, в котором она была выполнена. В некоторых учебных и научных заведениях существует традиция заслушивать такие доклады на открытых заседаниях лаборатории, отдела, кафедры, куда приглашают представителей нескольких родственных по тематике подразделений.

Главная особенность предзащиты состоит в том, что предзащитой она *не* является: совещание не дает оценки объему и качеству Вашей работы, не определяет специальность, по которой она может быть защищена. Обычные в решениях таких совещаний слова о том, что диссертация *готова к защите* и может быть представлена в такой-то Совет, лишены юридической силы. Соответствие содержания диссертации профилю Совета оценит комиссия из числа его членов, качество и объем работы – сам Совет в процессе публичной защиты и окончательно – ВАК. Так что предзащитой это совещание является лишь в смысле Вашей тренировки к настоящей защите.

Протокол

Выступления участников предзащиты должны быть запротоколированы. Участие стенографистки в таких совещаниях не предусмотрено, и обычно запись выступлений ведет один из сотрудников лаборатории, в которой выполнена работа. Как правило, сам диссертант печатает по этим записям протокол совещания и обращается с содержанием выступлений достаточно вольно, наивно опасаясь, что критика коллег может помешать прохождению диссертации в ВАК (куда протокол обязательно отсылают). Никто не запрещает автору после критики на предзащите внести в диссертацию необходимые изменения. Кто сказал, что она должна быть к моменту предзащиты переплетена?

Так что смело пишите в протоколе то, что было действительно сказано. Повторим еще раз: *оценку* Вашей диссертации дадут Совет и ВАК, которые, конечно, совсем не стремятся поставить между диссертантом и собой еще одну контролирующую структуру.



20. Сдача диссертации в Совет и работа с отзывами

Подготовка документов

Утвержденную и заверенную печатью выписку из протокола предзащиты Вы сдаете в Совет вместе с заявлением на имя его председателя, необходимым количеством экземпляров диссертации и некоторыми другими документами, перечень которых Вы заранее получите у технического секретаря Совета.

Во всем, что касается оформления многочисленных документов, сопровождающих диссертацию, высшими авторитетами являются ученый и технический секретари Совета. Они привыкли иметь дело с людьми, находящимися в состоянии полной диссертационной прострации. Обычно соискатель и не пытается понять логику бумажной машины и действует по принципу автомата: команда – исполнение – доклад об исполнении – новая команда и т. д. Вряд ли Вы станете первым, кто не справится с этим, поэтому не будем тратить бумагу и типографскую краску на подробные инструкции по составлению документов.

Назначение оппонентов и ведущей организации

По докладу председателя Совет на своем заседании назначит комиссию в составе трех своих членов, которая решит, соответствует ли Ваша диссертация специальности (или специальностям, если их две), по которой Вы ее представляете к защите. На следующем заседании Совета комиссия доложит свое решение, Совет официально примет Вашу работу к защите и назначит Вам двух официальных оппонентов и так называемую ведущую организацию, то есть лабораторию, кафедру, отдел одного из научных или учебных заведений, где работают наиболее известные специалисты по проблеме, которой посвящена Ваша диссертация. В этот период основная функция соискателя – быть курьером между Советом и названными лицами и учреждениями (дозвониться, отвезти, напомнить, привезти назад экземпляры диссертации и сопроводительные документы и т. п.). К сожалению, нынешнее состояние почтовой связи и цены на железнодорожные и авиабилеты часто ограничивают выбор ведущей организации и оппонентов пределами своего города. Для двух столиц это не создает проблемы, но жителям других регионов иногда приходится брать на себя дополнительные заботы.

При встречах с официальными оппонентами и членами Совета не надо слишком уж горячо выражать чувство глубокой признательности за большую работу, проделанную Вами, дорогой Кузьма Кузьмич, по оценке моей диссертации. Мнение о Вас на долгие годы будет не слишком уважительным.

Данные об официальных оппонентах, ведущей организации, месте проведения защиты и шифр Совета Вы вносите в заранее заготовленную вторую страницу автореферата (при печатании она станет оборотной стороной обложки) и сдаете его в типографию.

Постарайтесь не перепутать титулы официальных оппонентов. Возросшее число академий, членами которых они могут быть, в 1990-е годы усложнило эту задачу (*Академия жилищно-коммунального хозяйства, Балтийская академия народного танца* и т. п.). Потом ВАК решительно рекомендовала в документах поминать только «официальные» академии:

- Российская академия наук – РАН;
- Российская академия медицинских наук – РАМН;
- Российская академия образования – РАО

и еще две-три академии, существующие еще с советских времен (но изменившие названия), а также Российская академия естественных наук (РАЕН).

Рассылка

К моменту, когда Вы получите из типографии готовый тираж автореферата, дата и время защиты, скорее всего, будут уже назначены. Эти данные вместе с датой рассылки Вы вписываете от руки в экземпляры автореферата и относите их на почту. Как Вам не раз напомним технический секретарь Совета, автореферат должен быть разослан не позднее, чем за месяц до дня защиты. Учитывая Ваше эмоциональное состояние в этот период, поясню: если защита назначена на 13 июня, то на конвертах с рассылаемым авторефератом должен стоять почтовый штемпель «12 мая» (или любой более ранний). Список рассылки получите у технического секретаря Совета. Можно попросить почтового чиновника поставить штемпель с датой на копии списка.

Отзывы на автореферат

Сложившаяся практика такова, что одновременно с рассылкой автореферата различным библиотекам страны

Вы посылаете несколько экземпляров (обычно пять– семь) работающим в той же области исследователям, которых укажет Вам Ваш научный руководитель. В конверт Вы вложите его короткую записку с просьбой прислать отзыв на автореферат. Часто соискатели не обременяют руководителя и посылают автореферат тем, с кем лично знакомы. Это считается допустимым, хотя и менее солидным способом получения отзывов. Прилагать к автореферату проект отзыва (так называемую «рыбу») – проявление несколько дурного тона. Соискатель до такой степени находится в плену словесных штампов собственной диссертации, что, как бы ни старался, не сможет выйти за их пределы, и его авторство будет заметно в отзыве не менее отчетливо, чем уши царя Мидаса.

Отзывы на текст диссертации

Совет получит также три отзыва на текст диссертации (два от *официальных оппонентов* и один из *ведущей организации*). Вы выпишете замечания, содержащиеся в отзывах на текст диссертации и на автореферат, принесете их научному руководителю, быстро и точно запишете, что он скажет, перескажете его ответы *своими* словами, отпечатаете их, выучите наизусть и приступите к подготовке текста доклада.

Можно запастись одним-двумя-тремя *актами о внедрении результатов диссертации в практику*. Что это такое, Вам объяснит научный руководитель или ученый секретарь Совета. Не увлекайтесь: обилие таких актов говорит лишь о горячем желании получить ученую степень и очень мало – о качестве самой диссертации.



21. Подготовка текста доклада

Доклад – не пересказ текста диссертации

Удивительно, что соискатель тратит уйму времени на разные не очень нужные дела, но так и не успевает спросить научного руководителя, как готовиться к докладу. И о чем спрашивать, когда диссертация написана, а затем сжата до размеров автореферата, то есть примерно до двадцати страниц машинописного текста? Остается немного сжать ее еще раз, доведя до восьми страниц (все помнят, что одну страницу человек внятно читает вслух ровно две минуты?), и – готово. Заучи и повтори в Совете. *Неправильно!* Если Вы пойдете этим путем, в докладе окажутся пропорционально представлены и *Введение*, которое само по себе является конспектом *всей* диссертации, и *Методы*, которые следует дотошно изложить в тексте диссертации, но, если перечислять вслух, это только утомит аудиторию, и многое другое, чему в докладе совсем не место. Договоримся раз и навсегда, что содержание и язык любого публичного выступления принципиально отличны от содержания и языка любого письменного сообщения! Итак, перед нами две задачи: определить содержание доклада и его язык. Решим их последовательно.

Содержание доклада отличается от содержания диссертации, отчета, статьи и даже автореферата тем, что в докладе Вы рассказываете, главным образом, о *Ваших достижениях*.

Если отбросить детали, то Ваш доклад должен быть рассказом о том:

- а) каково было состояние данной проблемы *до* Вас;
- б) *что* сделали лично Вы (и в меньшей степени – как Вы это сделали);
- в) каково стало положение в данной проблеме *после* Вашей работы.

Существуют *две формы* доклада на защите диссертации: (а) *традиционная* и (б) *основанная на видеоряде*, и, соответственно, есть два способа подготовки к докладу.

Доклад в традиционной манере

Старомодная манера состоит в том, что соискатель *сначала* пишет *текст* доклада и затем расставляет по тексту относительно немногочисленные иллюстрации – таблицы и/или компьютерные картинки. Этот способ подготовки к докладу используют многие соискатели степени кандидата наук, и Вы вполне можете сделать то же самое. Существенный недостаток такой формы доклада состоит в том, что он скучноват и не очень доходчив.

Конечно, содержание – главное, но это содержание надо еще как-то донести до членов Совета, а желательно и до всех присутствующих на защите. Кроме того, необходимо учесть традиции конкретного Совета. В некоторых вывешивание плакатов (таблиц) до сих пор является незыблемым правилом. В этом случае вопрос о форме доклада решается сам собой.

Если Вы выбрали старомодную форму доклада, пожалуйста, во время подготовки текста помните, что его будут *слушать*, а не читать. Постарайтесь написать текст доклада не слишком сухим и официальным. Чем ближе стиль Вашего доклада будет к Вашей обычной речи, тем легче будет на защите, где Вы почти обязательно что-нибудь из заученного текста забудете и вынуждены будете заполнять лауну собственными словами. Тогда публика не заметит границы между домашней заготовкой и экспромтом.

Доклад, основанный на видеоряде

Другая форма организации доклада – опора на видеоряд – требует от докладчика некоторого опыта и смелости. В этом случае каждый сколько-нибудь существенный факт, упоминаемый в докладе (касается ли он методов исследования или его результатов), должен быть изображен графически. Схемы экспериментов, формулы веществ, фотоснимки рабочих моментов в лаборатории, полученные кривые, диаграммы, гипотетические модели физиологических механизмов – все должно быть представлено в наиболее наглядном виде. Многократной перетасовкой иллюстраций (о методике ее см. гл. 13) автор добивается максимальной простоты и убедительности будущего доклада. С рисунков, схем и т. п. изготавливаются картинки, и соискателю остается только комментировать возникающие в темном зале образы. Разумеется, такой доклад необходимо несколько раз репетировать. Малейшая возможность путаницы, сбоя программы должна быть *исключена*. (Репетициям доклада посвящена гл. 23.) А теперь несерьезный вопрос: что будет с соискателем, если в середине доклада отключат электричество? Вот тогда-то и понадобятся опыт и смелость.

Если картинок будет подготовлено достаточно много (примерно 25–40), Вы сможете погасить свет сразу же после нескольких вводных фраз и вновь зажечь его только в момент, когда будете благодарить аудиторию за внимание. Очевидное преимущество такой организации выступления состоит в том, что члены Совета знакомятся с Вашей работой в порядке, предлагаемом Вами. В освещенном зале они могут листать автореферат, разглядывать плакаты и вполголоса обмениваться мнениями. В темноте разговоры стихнут, Ваша речь будет звучать отчетливее и потому убедительнее.

Все мы в детстве строили фигуры из костяшек домино: толкаешь первую кость, и волна пробегает по замысловатой кривой, пока не упадет последний. Пользуясь неизбежно наступающей в темноте концентрацией внимания слушателей, Вы как бы проводите их по замысловатому лабиринту Ваших рассуждений, не давая отвлечься ни на секунду. В результате Совет должен прийти к убеждению, что Положения, выдвинутые Вами, являются не только верными, но и единственно возможными.

Начало доклада (зачин)

Начало доклада часто повторяет грехи *Введения* и *Обзора литературы*:

♦ Выдающиеся представители физиологии – Иван Михайлович Сеченов, Клод Бернар, Иван Петрович Павлов, Леон Абгарович Орбели, Ганс Селье – рассматривали приспособление-адаптацию как ведущую форму активности человеческого организма в естественных условиях его жизнедеятельности.

Ну хорошо, а если бы великий Клод Бернар ничего не сказал об адаптации ни прямо, ни намеком, наш соискатель не должен был бы взяться за данное исследование? Наверное, дело не в том, интересовала ли данная проблема Фалеса Милетского и Демокрита и спорили ли о ней герои платоновских диалогов!

Дальше – хуже:

♦ Заинтересованность проблемой адаптации человека к неблагоприятным условиям внешней среды, в которых, как правило, протекает профессиональная деятельность (название профессии), является традиционной для (название ведомства, в котором служит соискатель).

Тот же вопрос: а если бы эта заинтересованность не была *традиционной*, если бы соискатель был зачинателем нового направления? Что тогда? Отказаться от проведения исследования и взяться за что-нибудь более традиционное?

Констатация неблагополучия

Наверное, дело все-таки в том, что существует некое *неблагополучие* – практическое или теоретическое – и отрасль науки, в которой работает соискатель, созрела для устранения этого неблагополучия. В результате наши представления о каком-то важном предмете или явлении станут проще, логичнее и обоснованнее – следовательно, правильнее, а если удастся сразу же использовать эти знания в практической деятельности – тем лучше! Так начните свой доклад с яркой и даже несколько драматичной констатации этого неблагополучия, например:

♦ Становится все более очевидным, что одним из главных препятствий на пути успешной адаптации человека к производственной деятельности в условиях Крайнего Севера является отсутствие физиологически обоснованных режимов адаптации...

Далее Вы приведете сведения из особо надежных, можно – официальных, источников, подтверждающие эту декларацию. Трех—пяти числовых значений достаточно, чтобы аудитория поверила в актуальность Вашей работы, но не начала скучать. Не можем отказать себе в удовольствии процитировать *Четвертый позвонок* Мартти

Ларни (Martti Larni, 1909–1993): *«Ее красивый наряд был похож на удачный тост: достаточно длинный, чтобы подчеркнуть все основное, и достаточно короткий, чтобы публика не утратила интереса».*

Что сделано до Вас

Здесь уместно *очень коротко* упомянуть о достижениях Ваших предшественников, но делать это надо деликатно. Если соискатель без строгой необходимости начнет перечислять работы самих членов Совета, может возникнуть некоторая неловкость.

♦ Существенный вклад в разработку проблемы ... (название) внесен такими учеными ... (название вуза, в котором создан данный диссертационный совет), как XXX, YYY, ZZZ, и многими другими.

Назвать уважаемого человека в его присутствии можно только с титулом, по имени, отчеству и фамилии – сколько же на это уйдет времени! Да и хорошо ли оказывать знаки особого внимания одному или двоим в присутствии многих, не менее заслуженных работников науки? На результатах голосования это, конечно, не скажется, но тактичность ценна сама по себе... Перечислите этих уважаемых ученых в тексте диссертации и в автореферате, а доклад – это рассказ, и он должен быть динамичным и интересным.

Говоря о разработке проблемы в последние годы, ни в коем случае не перечисляйте авторов публикаций. Подразумевается, что Вы занимаетесь достаточно новым делом, и имена авторов, работающих сегодня в Милане или Калифорнии, мало что скажут членам Совета, а звучать они будут не менее назойливо, чем *Джонсон и Джонсон* или *Проктер энд Гэмбл*. Вполне достаточно назвать страну и время, например:

♦ Японскими исследователями в начале 90-х годов было показано, что...

Или:

♦ Десятью годами ранее итальянцы выделили в чистом виде...

Что Вы собираетесь доказать Совету

Итак, Вы обрисовали состояние проблемы *до Вас*. Пора переходить к тому, что сделали лично Вы. Однако прежде Вы должны огласить *Положения, выносимые на защиту* (о том, как их формулировать, см. в гл. 15). Можно предварить их одной фразой: «Наши исследова-

ния позволили вынести на защиту следующие положения». Лучше вывесить *Положения* в виде плаката или высветить в серии картинок и читать непосредственно с них.

Таким образом, еще *до* подробного изложения Вашей работы Вы декларируете (без деталей и доказательств) важнейшие выводы, в правильности которых Вы намерены убедить Совет. К сожалению, соискатели делают это не всегда, хотя сам смысл понятия *защита* подразумевает, что защищаемое должно постоянно находиться перед глазами тех, кто должен будет принять решение.

После этой части Вашего доклада у слушателей должно сформироваться четкое представление о важности проблемы, ее существовании и наиболее перспективных путях ее решения.

Основные результаты Вашей работы

Теперь переходите к систематическому рассказу о собственной работе и сразу же говорите о ее *результатах*. Методы лишь упоминайте по ходу дела. Исключение: метод очень нов, или до Вас его применяли только при решении совершенно иного класса задач. В этом случае Вы можете сказать несколько фраз о существовании метода. Нормальным будет примерно такой порядок изложения: у таких-то животных (объект исследования), подвергнутых воздействию того-то (стимул), мы исследовали такой-то процесс (реакция) и обнаружили, что... (результат), что означало... (суждение) и указывало на необходимость исследования того-то (продолжение работы). Вот эти суждения должны к концу Вашего доклада сложиться в концепцию, по-новому и более правильно отражающую суть изученного Вами явления.

Хотим еще раз подчеркнуть, что, даже если в Вашей диссертации *Результаты собственных исследований* и *Обсуждение результатов* изложены отдельно, в докладе это разделение исчезает. Иначе слушающий должен будет накопить в своей памяти *все* сообщаемые Вами результаты и только потом узнать, как Вы их понимаете. Очевидно, что Вы должны не докладывать голые факты, но каждый приводимый Вами результат должен быть сразу же и оценен, должен получить какой-то важный смысл, который будет подводить слушающих к одному из *Выводов* или *Положений*.

Четко разделяйте свое и чужое

Опасайтесь составить доклад так, чтобы граница между своим и чужим хоть где-нибудь стала нечеткой. Диссертация – работа *квалификационная*, и слово *защита* не зря навевает юридические ассоциации. Разделение собственных достижений и литературных данных должно быть абсолютно ясным. Сказанное совсем не означает, что Вы сначала говорите только о чужих результатах, потом – только о собственных. Анализируя факты, Вы многократно переходите от одних к другим, но обязательно делаете краткие пояснения, например:

Сравнение полученных нами данных о (...) с данными (таких-то) исследователей показывает, что...

Завершение доклада – новая концепция.

Содержанием завершающей части доклада станет изложение реформированной Вами *концепции*. Хорошо, если удастся изобразить обновленную концепцию в виде схемы на плакате или серии картинок. О том, как это сделать, речь пойдет ниже в гл. 22. Раздел *Выводы* диссертант чаще всего не включает в доклад ради экономии времени (они есть в автореферате).

Забудьте «этапы» и «серии»

Описание результатов собственных исследований и их обсуждение – несомненно, основная часть доклада. Но *как* их излагать? Автор провел, скажем, пять серий исследований или сделал четыре последовательных наблюдения над определенной категорией больных и теперь заявляете Совету:

♦ На шестом этапе исследований мы обнаружили...

Или:

♦ В четвертой серии экспериментов было показано...

Неправильно! И «шестой этап», и «четвертая серия» существуют только в Вашей измученной голове. Для Совета это – совершенно незначительные детали, только затрудняющие понимание работы. Вот если Вы скажете, что:

В течение одного года после хирургической операции (такой-то) произошло отчетливое изменение (таких-то) показателей функционального состояния больных, что указывало на преимущества применения (такого-то) способа лечения...

Это и будет рассказ о *существе* дела. Следовательно, деление на серии, наблюдения и т. п. является рабочим, и основывать на нем структуру доклада – нельзя. Иной и, возможно, единственно правильный путь таков: каждый раздел доклада – доказательство одного из выводов. Если количество выводов не слишком велико (см. гл. 14), сделать это будет нетрудно. Повторим еще раз: Вы приводите факты (только главные, с минимумом подробностей), обосновывающие по кусочкам предпринятый Вами пересмотр существующей концепции. Завершая обоснование очередного вывода, можете употребить выражение: «...что позволило нам сформулировать вывод о том– то». Здесь Вы лишь упоминаете, о чем идет речь в выводе, но не читаете его полностью.

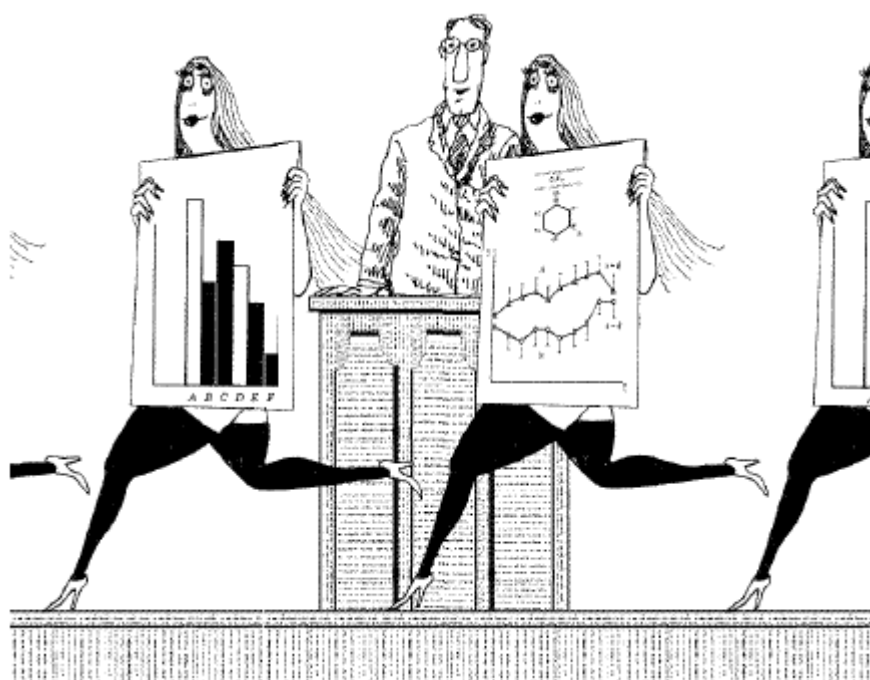
Избегайте аббревиатур и ненужных деталей

Устное изложение нельзя перегружать числами, аббревиатурами и т. п. трудным для восприятия материалом. Пример:

♦ Эффективность прогностического алгоритма **МГУА** по критерию абсолютной точности (**Тм**) оказалась выше таковой при использовании уравнений **МЛР** на **8,4—11,83 %**.

Ну почему автору не сказать просто, что примененный им метод повысил точность прогноза примерно на 10 %? Ведь не родился человек, который воспримет на слух эти восемьдесят три *сотых* процента. О том, что ошибка метода всегда больше долей процента, скажет Вам любой опытный специалист.

Большинство соискателей ради сокращения объема доклада не включают в него *Выводы* из диссертации и ограничиваются фразой: «Выводы разрешите не зачитывать, так как они содержатся в автореферате». Обычно это не вызывает возражений. *Выводы* – слишком важная часть работы, чтобы оценивать их на слух. Кроме того, в начале доклада соискатель уже сообщил аудитории *Положения, выносимые на защиту*, которые, отражая главное содержание *Выводов*, отличаются от них большей краткостью и потому могут быть восприняты в устной форме.



22. Подготовка видеоряда

От слайдов к мультимедиа

Доклад без *видеоряда* невероятно скучен. Опыт телевидения свидетельствует, что «говорящая голова» способна удерживать внимание публики не более 30 с. Таким образом, видеоряд просто необходим. Слайды были высшим средством воздействия на научную аудиторию до конца второго тысячелетия, а теперь их практически полностью вытеснили мультимедийные демонстрации (их называют также «презентациями» и «слайд-шоу»). Так что, говоря о видеоряде, мы будем иметь в виду именно компьютерную демонстрацию изображений на большом экране, а каждый кадр будем называть картинкой.

Несколько правил относительно содержания картинок.

Первое: картинки предназначены, главным образом, для демонстрации *рисунков*, аппаратуры и «рабочих моментов», таблицы же на экране допустимы, только если они предельно просты (табл. 11).

Таблица 11

| Стадия | Число больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы | |
|--------|--|-------------|
| | абсолютное | в процентах |
| I | 273 | 72,5 |
| II | 101 | 26,8 |
| III | 3 | 0,7 |
| Всего | 377 | 100,0 |

И даже эту очень простую таблицу лучше заменить *рисунком*, например круговой диаграммой (Вы, конечно, видели такие – они похожи на разрезанный пирог или сыр), и именно рисунок поместить на картинку.

Тяжкий грех показывать аудитории большие таблицы, заполненные сотнями бисерных цифр. Представьте себе, что Вам предлагают за 10 с разобраться в такой картинке, как представлена в табл. 12.

На это способен был разве что штандартенфюрер фон Штирлиц. Надеемся, Вы тоже не станете анализировать данные в этой таблице (мы переписали их лишь приблизительно).

Второе: все иллюстрации должны быть простыми, но рисунки, с которых будут сделаны картинки, должны быть *предельно простыми* и убедительными (рис. 22–26).

Дисней (Walt Disney, 1901–1966) говорил, что смысл его фильмов может понять даже человек, пробежавший сквозь зрительный зал. Наша эпоха потребовала большего. На пороге научных учреждений уже стоит поколение, воспитанное на видеоклипах. Как Вы думаете, какова экспозиция одного кадра в клипе? Как правило, менее 1 с, очень редко 2 с и почти никогда 3 с! Повторим еще раз: рисунки должны быть не простыми, а *очень простыми*. Если рисунок можно разделить на два или несколько, это следует сделать. Совершенно недопустимо демонстрировать сложные рисунки, например такие, которые один из наших коллег назвал «Манхэттен» (рис. 27).

Таблица 12

Динамика показателей кровообращения и дыхания при мышечной нагрузке аэробно-анаэробной мощности

| Показатели | Исходное состояние | Нагрузка | | Восстановительный период | | | |
|------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------|--------------|----------------|
| | | Первая минута | Вторая минута | Первая минута | Третья минута | Пятая минута | Седьмая минута |
| САД | 101,5±1,9 | 127,0±1,6 | 154,8±2,2 | 164,1±4,1 | 134,8±2,9 | 115,2±1,9 | 106,3±1,7 |
| ДАД | 65,2±1,3 | 71,6±2,4 | 72,9±1,8 | 32,9±3,1 | 54,1±2,9 | 64,3±1,9 | 67,1±1,4 |
| СДД | 60,7±1,3 | 95,3±0,9 | 107,9±1,3 | 88,6±1,9 | 88,7±1,7 | 85,9±1,3 | 84,0±1,1 |
| ЧСС | 81,9±1,9 | 124,6±1,3 | 140,8±2,2 | 124,8±2,4 | 87,4±2,8 | 88,1±3,1 | 89,2±2,7 |
| УПС | 77,3±3,7 | 66,5±3,3 | 62,0±3,8 | 60,2±4,1 | 84,3±3,6 | 86,9±3,8 | 85,4±3,3 |
| УИ | 40,4±1,7 | 36,4±1,4 | 40,1±2,1 | 38,7±2,1 | 39,9±1,8 | 35,8±1,9 | 34,6±1,6 |
| СИ | 3,3±0,1 | 4,6±0,2 | 5,6±0,4 | 4,8±1,1 | 4,3±1,7 | 3,1±0,3 | 3,1±0,9 |
| ЧД | 18,6±0,6 | 25,5±0,9 | 32,7±0,5 | 20,5±1,2 | 20,7±0,8 | 18,3±0,6 | 18,2±1,0 |
| ГД | 0,30±0,02 | 0,74±0,01 | 1,13±0,04 | 1,49±0,03 | 0,72±0,05 | 0,48±0,02 | 0,42±0,04 |
| МОД | 5,6±0,3 | 18,8±0,6 | 35,8±0,5 | 30,6±1,1 | 14,7±0,4 | 9,3±0,3 | 9,1±0,5 |
| PO ₂ | 2,9±0,1 | 13,1±0,4 | 22,3±0,6 | 15,7±0,8 | 5,4±0,6 | 3,7±0,4 | 3,5±0,8 |
| BCO ₂ | 2,9±0,3 | 13,4±0,5 | 25,6±0,7 | 20,9±0,5 | 7,3±0,6 | 4,2±0,4 | 3,5±0,3 |
| ДК | 0,99±0,01 | 1,02±0,02 | 1,15±0,04 | 1,34±0,04 | 1,34±0,05 | 1,16±0,03 | 1,04±0,02 |
| КП | 2,6±0,1 | 7,4±0,3 | 11,3±0,2 | 8,8±0,5 | 4,5±0,2 | 2,9±0,3 | 2,7±0,1 |
| ДИ | 1,7±0,1 | 2,9±0,2 | 5,2±0,4 | 2,5±0,2 | 2,0±0,4 | 1,7±0,5 | 1,8±0,6 |
| ПНД | 330,3±2,7 | 74,4±8,3 | 173,8±7,3 | 50,7±3,4 | 41,3±6,4 | 31,5±4,2 | 33,2±3,5 |
| ИТ | 79,4±0,2 | 75,6±0,5 | 71,6±0,3 | 78,5±0,4 | 80,4±0,3 | 79,4±0,1 | 79,4±0,6 |
| ИН | 157±19 | 275±33 | 639±104 | 237±22 | 247±41 | 261±35 | 265±36 |

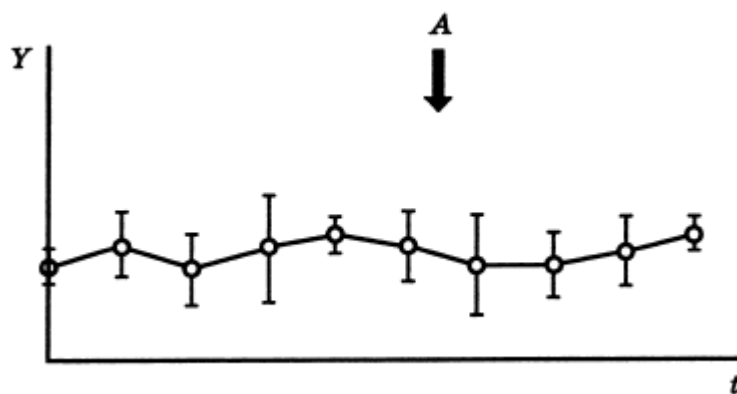


Рис. 22. Очевидно, что фактор A не вызывает статистически значимого изменения параметра Y (по крайней мере – в течение заданного времени t)

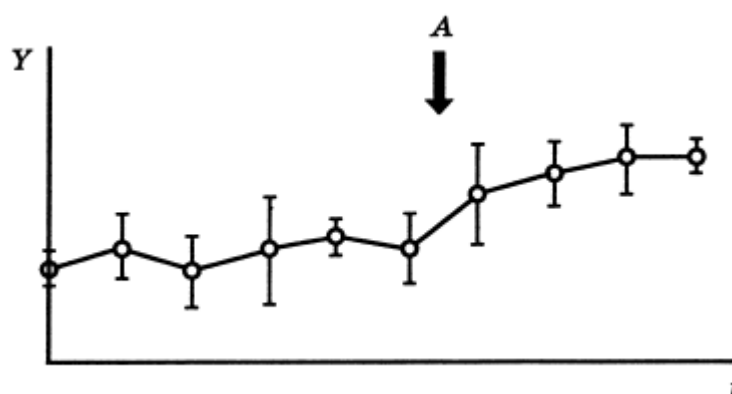


Рис. 23. Фактор A вызывает увеличение параметра Y

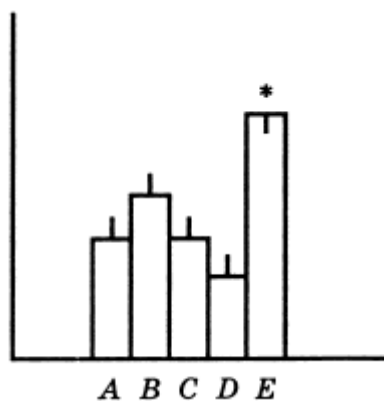


Рис. 24. Только в случае *E* параметр принимает значения, отличные от прочих (*A*, *B*, *C* и *D*)

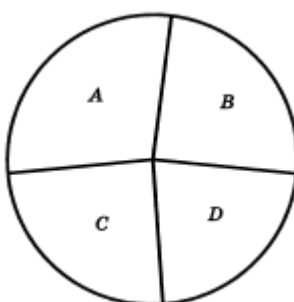


Рис. 25. Совокупность делится на четыре примерно равных доли

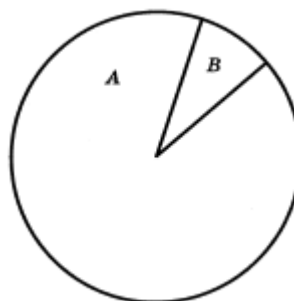


Рис. 26. Доля неисследованных нами факторов (*B*) весьма невелика

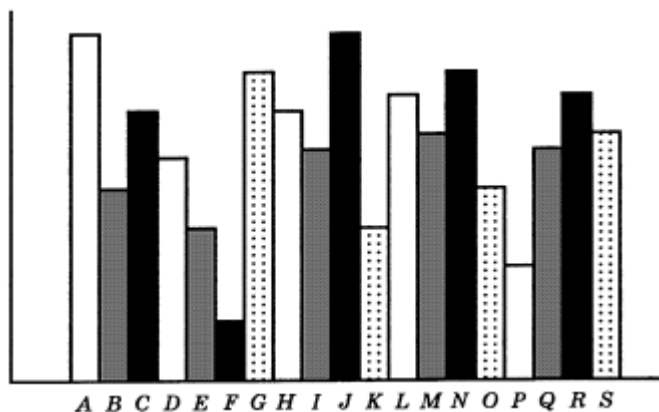


Рис. 27. Слишком много столбиков даже для того, чтобы просто понять, о чем здесь идет речь. Подробный анализ (сравнение столбиков) требует совсем уж неоправданных усилий

Посмотрите на этот рисунок, быстро считая до двадцати, переверните страницу и скажите, что Вы поняли. Публика поймет столько же. Зачем тратить время и деньги на такие иллюстрации? Слишком много информации, слишком мелко. Вы не станете тратить минуты на объяснение всех деталей, а за немногие секунды, которые будет длиться экспозиция, публика вряд ли успеет разобраться в содержании. Очевидно, что этот сложный рисунок должен быть разделен, по крайней мере, на четыре простых, из которых заслуживают демонстрации, может быть, один или два. К тому же необязательно включать в каждую диаграмму по шесть столбиков, лучше оставить три-четыре наиболее информативных.

Третье: имея в руках компьютер, никто не станет показывать аудитории 8—10 картинок за полчаса. Наш опыт показывает, что демонстрация 30—40 хорошо отработанных картинок за 15—17 мин доклада не вызывает неудовольствия слушателей. Аудитория готова, дело за Вами. Так что готовьте к защите примерно 35 картинок. Если они будут сделаны правильно, ощущения спешки не возникнет.

Четвертое: если экран достаточно широк, некоторые картинки стоит показывать парами. Особенно желателен такой способ демонстрации, когда Вы предлагаете аудитории сравнить два изображения, например две микрофотографии тканей.

Пятое: конечно, лучше использовать проекторы с дистанционным управлением. Однако и в этом случае в течение всего времени доклада рядом с проектором должен сидеть ассистент, готовый взять управление на себя, ведь техника может подвести.

Шестое: совсем нетрудно удлинить провод мышки компьютера и управлять переключением картинок самостоятельно. Тогда Вам не придется, перебивая себя самого, сдавленным голосом взывать к ассистенту: «Да нет, не этот. Дайте следующий!»

Седьмое: надписи на *английском языке* неуместны на защите диссертации. У членов Совета может возникнуть чувство, что соискатель не уважает традиций. Так что англоязычные картинки оставьте для научных конференций.

Восьмое: если у Вас есть интересные, на Ваш взгляд, картинки, которые не вошли в доклад, можете «подшить» их в конец слайд-шоу. Показать их во время ответов на вопросы почти никогда не удастся, но такой «НЗ» придаст Вам уверенности.

«Светлое пятно»

Если соискатель желает довести до сведения аудитории какую-либо сложную схему (например, схему патогенеза заболевания), он делает эскиз, заказывает по нему большой-большой плакат, вывешивает его подальше от трибуны и в нужный момент говорит: «Предлагаемая нами схема патогенеза заболевания представлена на таблице семь». И все. Можете попытаться разобраться в ней, но когда? Доклад, отзывы на работу, вопросы и ответы сменяют друг друга — специального времени для изучения плакатов процедура защиты не предусматривает. Хорошо, если соискатель не очень хочет привлекать внимание к этой схеме, но если, наоборот, в ней — суть его работы?

Для этого случая предлагаем Вам способ подготовки картинок, назовем его *методика блуждающего светлого пятна* (рис. 28). Суть способа состоит в том, что изобразить: (а) всю схему — бледным контуром и (б) элемент, о котором Вы в данный момент рассказываете, — жирными линиями, а подписи к нему — соответствующим четким шрифтом. Это — надежный способ *удерживать* внимание аудитории: оно непроизвольно концентрируется именно на том, о чем Вы в *данный* момент говорите. «Светлое пятно» проходит поочередно по всем элементам схемы, позволяя публике проанализировать их в нужной последовательности.

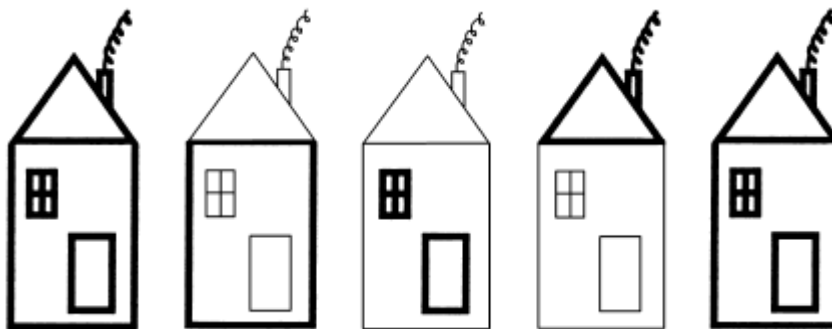


Рис. 28. Методика блуждающего светлого пятна: все картинки серии содержат контур одного и того же рисунка, но в каждой картинке жирной линией выделены только те элементы, о которых Вы говорите в данный момент. Методика позволяет аудитории вникнуть в детали, не теряя из виду общей картины. Вступительные и заключительные фразы Вы проговариваете на фоне полного рисунка (1 и 5-й фрагменты)

Количество картинок в такой серии определяется сложностью схемы. Необходимо раздробить ее так, чтобы каждый отдельный элемент был прост и легко поддавался объяснению. Серию картинок с перемещающимся светлым пятном должна предварять картинка, на которой вся схема представлена *полностью*. Дубликат такой картинки можно показать еще раз – в самом конце серии. Указка при демонстрации таких серий картинок не нужна (это и подтверждает высокое качество видеоряда).

«Прозрачки»

Лазерная печать на прозрачных листах позволила изготавливать для показа в аудитории иллюстрации размером с лист формата А4. Хорошо? Хорошо. Теперь натолкаем на этот лист еще больше элементов, чем в былые слайды, а при показе, для *нашего* удобства, не будем вынимать эту так называемую «прозрачку» из пластикового кармашка (который называют *файлом*). В результате свет будет проходить уже не через один слой материала, а сквозь три, что не может не сказаться на четкости *картинки*. Зато рядом, на краю экрана, появится идеально четкое изображение дырочек для шивателя – в общем, гадость. Как только вынете прозрачку из кармашка, тут же перепутаете верх/низ и право/лево, а, начав волноваться, перепутаете и последовательность листов. Кто сказал, что прозрачки должен менять в приборе сам диссертант? Ассистент в таком деле необходим. До начала заседания Совета он должен «прогнать» всю серию на экране и убедиться, что все готово к демонстрации. В общем, лучше оставить такой архаичный метод представления материалов нобелевским лауреатам (поверьте на слово, они им пользуются до сих пор) и готовить исключительно мультимедийную демонстрацию (слайд-шоу).

С появлением мультимедийных систем сразу же выявилась одна вредная тенденция: показывать эти картинки стали еще быстрее, чем прежде слайды.

Плакаты

Плакаты (обычно ошибочно называемые «таблицами») обходятся намного дороже картинок, поэтому можно сэкономить, заменив одни другими. Разумеется, для перенесения с плаката на картинку рисунок или таблица должны быть значительно *упрощены*. Еще один довод в пользу такой замены: плакаты годятся только на то, чтобы в последующем украшать стены Вашей лаборатории, потом Вы выбросите их; картинки же могут быть использованы на конференциях, лекциях и т. п.

Тем не менее, по крайней мере, один плакат совершенно необходим. Это таблица *Объем и методы исследования* или *Общая характеристика исследования* (подробнее о ней см. в гл. 11). Дело соискателя – ограничиться этим или заказать еще несколько плакатов. Определяющим здесь будет ответ на вопрос: нужно ли членам Совета во время Вашего доклада и последующей дискуссии периодически обращаться к этому плакату. Если нет – обойдитесь без него. В любом случае количество плакатов не должно превышать семи-восьми. В противном случае Вам придется вывешивать некоторые из них на боковых стенах аудитории, и треть присутствующих просто не сможет их рассмотреть. Эту рекомендацию не надо понимать буквально: в некоторых немедицинских диссертационных советах (например, по наукам о море) хорошим тоном считается представить на защите кандидатской 10 плакатов, на защите докторской – 15 (В. И. Бегун). Очевидно, что компьютерные картинки в таком случае не нужны.

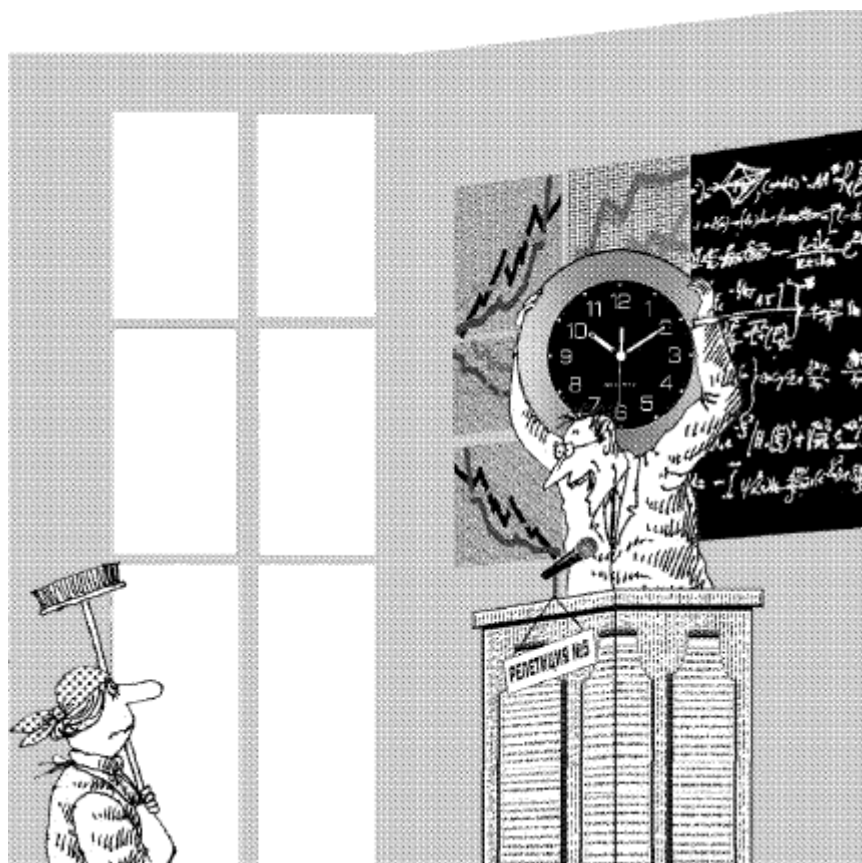
Шрифт должен быть крупным, формулировки – лаконичными, аббревиатуры – понятными. Пример НЕПРАВИЛЬНОГО названия рисунка на картинке:

♦ Динамика изменений МДА, ДК, АОА и каталазы при ТСТ.

Анализ подобных названий смотрите в гл. 13. Используйте яркие цвета, но не более трех – иначе появится ощущение, которое художники называют *грязью*. Разумеется, плакаты, как и картинки, нельзя перегружать содержанием. Надо быть талантливым оформителем, чтобы сделать понятным плакат, содержащий серию диаграмм из десятков столбиков (еще встречаются плакаты, на которых количество столбиков почти доходит до ста!).

Прежде чем заказывать собственные плакаты, одолжите несколько чужих, развесьте их в зале Совета, определите ряд, дальше которого члены Совета обычно не садятся, сядьте и попытайтесь прочесть содержание плакатов. Так Вы узнаете, какой величины должны быть и сами плакаты, и надписи на них.

Иногда ради экономии денег соискатель сам изготавливает плакаты или обращается за помощью к своим друзьям – непрофессиональным художникам. Лучше этого не делать. Иллюстрации создаются специально для того, чтобы привлекать к себе внимание. Низкое их качество всегда заметно, и оно очень плохо компенсируется другими компонентами диссертации.



23. Репетиции доклада и организационные хлопоты

Подготовка кворума

До защиты остается несколько дней. Все Ваши мысли заняты предстоящим докладом, и тут Вам звонит технический секретарь Совета и с отработанной наивностью спрашивает: «Вы уже обзвонили членов Совета? Как у Вас с *кворумом*?» Получаете список телефонов и, не надеясь на свою память, составляете таблицу: Ф. И. О.; когда состоялся разговор; говорили с *самим*, с его сотрудником или с членом семьи; что Вам ответили; надо ли звонить снова. Только такой порядок гарантирует Вам относительное спокойствие. Иначе перед самым началом заседания по залу Совета прокатятся и отзовутся колокольным звоном в Вашей душе два тихо сказанных слова: «Кворума нет!»

Бывает, что на Ваш вопрос, придет ли уважаемый профессор на заседание, он отвечает: «Будет плохая погода – приду, будет хорошая – поеду на дачу». Благодарите и тотчас же извещайте своего научного руководителя. У него всегда есть средства убедить профессора отложить дачные дела.

Очень опасно делить членов Совета с коллегой-диссертантом, защищающимся в тот же день. После нескольких неудачных попыток дозвониться один соискатель говорит другому: «Давай поменяемся. Возьми себе X, а я возьму на себя Y и Z». В результате оба соискателя перед началом заседания стоят перед ученым секретарем и клянутся здоровьем близких: «Этот – не мой; мои все здесь». Не зря Наполеон говорил, что лучше один плохой генерал, чем два хороших.

Репетируйте доклад

Доклад должен быть *отрепетирован*. Удачных экспромтов не бывает. Откройте биографию Уинстона Черчилля (Sir Winston Leonard Spencer Churchill, 1874–1965; Нобелевская премия по литературе за 1953 год). Он заучивал не только свои речи, но и ответы на предполагаемые вопросы оппонентов.

Несколько советов по поводу репетиций.

Желательно, чтобы репетиций было не меньше пяти-шести. Во время первой Вы будете останавливаться почти после каждой фразы, чувствуя, что она звучит не так. Начиная с четвертого-пятого раза Вам удастся проговорить весь доклад, ни разу не перебив самого себя.

Последние две репетиции проводите именно *в том зале*, где будете защищать диссертацию. Акустика, наличие или отсутствие микрофона, величина экрана, система управления мультимедийным проектором – каждая мелочь имеет значение. Последние две репетиции проводите, развесив плакаты. Вы обязательно обнаружите, что они расположены на стене неудачно: те, к которым Вы обращаетесь чаще, должны быть ближе к Вам.

Во время последних репетиций *хронометрируйте* доклад. Его продолжительность должна равняться 16–17 мин, остальные 3–4 мин – Ваш резерв. Для приблизительных подсчетов подходит правило: 1 лист так называемой стандартной машинописи (в \Yogsl'e это 14-й кегль через 1,5 интервала) = 2 мин. В любом случае упаси Вас бог выйти за отведенные 20 мин! На членов Совета это производит плохое впечатление, а председатель просто может на 20-й минуте встать, показывая Вам: пора! Тогда Вам понадобятся крепкие нервы.

Если природа наградила Вас средней силы или громким голосом, попробуйте говорить без микрофона (отверните его). Тогда Вы будете гарантированы от крайне неприятных пере-

падов громкости: для того чтобы все время держаться на одинаковом расстоянии от микрофона, нужен опыт. Если Вы повернетесь к плакату или экрану, задача станет еще более сложной. А если экран расположен неудобно (и его нельзя заранее перенести на другое место), и Вы вынуждены поворачиваться более чем на 90°, чтобы показать что-нибудь лазерной указкой?

Выступая без микрофона, помните, что, если Вы вынуждены повернуться к публике боком или (лучше этого не делать) спиной, надо усилить громкость голоса в полтора раза.

Выберите какого-нибудь обладателя правильной русской речи, и пусть он послушает репетируемый доклад. Англичане утверждают, что взрослого человека нельзя научить только двум вещам: правильно говорить и правильно есть. Репетируя, Вы, конечно, не сможете полностью изменить свою манеру выражаться, но записать (крупно, печатными буквами, с обозначением ударений) несколько слов, в которых Вы часто делаете ошибки, стоит. Плакатик держите перед собой на трибуне и на репетициях, и во время защиты.

В любом случае не репетируйте в *пустом* зале – бесполезно. Эффект присутствия совершенно необходим. Приглашать крупных специалистов необязательно, достаточно двоих-троих студентов из научного кружка. Одного из них посадите в последний ряд из тех, что обычно занимают члены Совета. Если Вас будет слышно в последнем ряду, услышат и в первом.

Говорят, что легче выступать, обращаясь к одному из сидящих в зале. Выберите того, кто хотя бы время от времени слегка кивает или как-нибудь иначе выражает свое сдержанное одобрение.

Желательно, чтобы на репетициях присутствовали два Ваших товарища, готовых прийти и на защиту диссертации, чтобы помочь Вам в самых неожиданных делах. Например, за десять минут до начала заседания отсутствуют несколько членов Совета и один из официальных оппонентов. Возникает угроза отсутствия кворума и переноса защиты. К счастью, почти всегда в последний момент все как-то улаживается, недостающие участники приходят, но в эти неприятные десять минут приходится несколько раз звонить отсутствующим. Кто будет это делать? Ученый секретарь смотрит на Вас, Ваши пальцы судорожно бегают по клавишам мобильного телефона. «Абонент в настоящее время недоступен. Вы можете оставить голосовое сообщение или позвонить позже», – и в измученной душе Вашей поднимается темная волна паники. Тут выясняется, что шнур мультимедийного проектора не достаёт до розетки, в лазерной указке сели батарейки, а в зале не хватает стульев – трудно перечислить все возможные сюрпризы. Так что лучше будет, если организационные хлопоты возьмут на себя Ваши оруженосцы, причем действовать они должны сами, без Вашей подсказки. Для этого они сообщают ученому и техническому секретарям Совета о желании помочь и постоянно держатся у них на виду. А Вы будете стоять у входа в зал и кланяться. Стоять и кланяться – это все, на что Вы в это время способны.

Перед защитой положите в карман не менее двух лазерных указок (сразу же проверьте их на исправность).

Гости

Лучше не приглашать на защиту весь коллектив родной лаборатории или кафедры. Понятно и так, что это – «наш общий праздник». Все-таки превращать серьезное дело в подобию телешоу нехорошо, это отдает дурным тоном. Когда члены Совета со всех сторон окружены благоухающими дамами в парадных платьях и молодыми людьми в модных костюмах, да к тому же те и другие держат в руках охапки цветов, может возникнуть ощущение, что все уже заранее решено, что Совет – собрание декоративное, и гости лучше знают, что такое хорошая научная работа. Отрицательные решения Совет принимает очень редко, но все же к

его праву решать надо относиться с уважением, и не только внешним, но и по существу. Пригласите человек 10 (с учетом того, что придут 5–6) – этого достаточно. Притом выбирайте не тех, кто Вам особенно много помогал (с ними можно встретиться дома, за столом), а тех, чье мнение в Вашей работе Вам будет полезным услышать. В общем, думайте о будущем.

К моменту защиты имейте в кармане (в дополнение к лазерным указкам) две надежные авторучки (две потому, что одна все равно откажет). На обороте текста доклада Вы будете судорожно записывать вопросы, задаваемые членами Совета.



24. Чтение доклада и ответы на вопросы

Собственно доклад

«Слово предоставляется соискателю для сообщения основных положений диссертации». Наступает *момент истины*, и тут-то Вы узнаете, что почти двадцать минут рассказывать что-то профессионально бесстрастным членам Совета намного труднее, чем это выглядело из зала, когда Вы приходили посмотреть, как это делают другие. Глубоко вздохнув, Вы четко и ясно выговариваете две первые фразы своего доклада, фразы, которые уже преследуют Вас по ночам: «Глубокоуважаемый председатель диссертационного совета! Глубокоуважаемые члены диссертационного совета, коллеги!»

Ну что ж, начало неплохое. Именно *глубоко*... Поскольку в повседневной речи не употребляется, потренируйтесь заранее и выговаривайте не торопясь. Иначе получится каша во рту.

Пожалуй, лучше такая формула:

Глубокоуважаемый председатель,

Глубокоуважаемые члены совета и гости!

Ведь все знают, что это за Совет, а гости не должны остаться без приветствия. Все присутствующие, кроме членов Совета, считаются приглашенными на публичную защиту Вашей диссертации, и, следовательно, они – гости Совета.

После этого Вы либо читаете доклад, либо рассказываете по памяти, а чаще чередуете одно с другим. При плотном видеоряде, как уже было сказано, повествование становится делом нетрудным. То, что в темноте Вы смотрите на экран, а не на членов Совета, успокаивает Вас. В конце доклада – короткое *спасибо*.

Ответы на вопросы

Потом председатель спросит: «*Кому из членов Совета угодно задать вопрос соискателю?*» – И Вам станет легче. Спрашивающий, слушая Ваш ответ, скорее всего, будет кивать, как будто он как раз и хотел услышать именно то, что Вы говорите.

Не обольщайтесь, это простая вежливость. Члены Совета с особым вниманием слушают ответы именно на *устные* вопросы. Здесь не отделаться пересказом мыслей научного руководителя. Времени на подготовку – ноль, ответы – поток экспромтов. Старайтесь! Вряд ли качество Ваших ответов существенно отразится на результатах голосования, они редко бывают отрицательными, но в ближайшие годы Вы будете не раз обращаться то к одному, то к другому члену Совета по различным научным и служебным делам. Вот их-то успешность и будет во многом определяться впечатлением от Вашей защиты вообще и особенно – от того, как Вы отвечали на вопросы. В спорах, как известно, иногда рождается истина, но обычно соискатели предпочитают отвечать по формуле «не спорь, но разъясняй».

Не позволяйте втянуть себя в дискуссию о терминах. «Вот Вы говорили здесь о XXX (термин). Что Вы под этим понимаете?» Дайте самый короткий из всех возможных ответов и, главное, покажите, что Вы готовы понимать под XXX то же, что и спрашивающий. Да, наверное, так было бы лучше. Надо это обдумать. Задавший вопрос удовлетворен. Просьбы разъяснить значение термина часто имеют лишь ритуальное значение.

К счастью, значительная часть вопросов повторяется от защиты к защите, и Вы можете к ним заранее подготовиться. Приведем некоторые из наиболее распространенных вопросов (В. И. Бегун):

- 1) Что в данном исследовании выполнено лично Вами?
- 2) Кто помогал Вам выполнить (то-то) и почему Вы не упомянули об этом (в тексте диссертации, в автореферате, в докладе)?
- 3) Где опубликованы основные результаты Вашего исследования?
- 4) В чем новизна Вашей работы?
- 5) По каким критериям Вы оценивали (то-то)?
- 6) Какие математические методы обработки данных позволили Вам получить (то-то)?
- 7) В чем практическая значимость полученных Вами результатов?
- 8) Где внедрены результаты Вашей диссертации?
- 9) Можно ли сформулированные Вами рекомендации распространить на смежные области знания?

Ответы на вопросы членов Совета могут быть убедительнее, если соблюдать некоторые простые правила:

а) так ли обязательно, начиная ответ на *каждый* вопрос, всякий раз благодарить задавшего его члена Совета? Стенограмма заседания от этого станет толще, и Вам придется дольше ждать ее расшифровки. Достаточно сказать: Глубокоуважаемый Иван Петрович (если сумеете сообразить, кто это, или услышите подсказку секретаря);

б) отвечайте именно на *поставленный* вопрос, а не на тот, о котором Вы думали, что его сейчас зададут;

в) отвечайте *коротко*, не повторяйте фрагменты доклада;

г) во время ответа можно и желательно показать на плакатах одну-две детали, имеющие отношение к делу. Повторить показ нужной картинки довольно трудно;

д) почти безотказно действует ответ: «Это – очень интересный аспект проблемы, но он не входил в задачи нашего исследования. В дальнейшей нашей работе мы обязательно его учтем. Спасибо»;

е) возможен также ответ: «Собственных данных у нас по этому поводу нет, но анализ литературы показывает, что (...). Думаю, что при проверке этих данных в (таких-то) условиях мы получим (то-то)». Сразу виден *специалист*;

ж) во время ответа не смотрите на своего научного руководителя. Если он умудрен опытом, его лицо будет бесстрастным – это Вас не ободрит, если Вы – один из первых его диссертантов, он будет все время порываться поправить Вас и как бы от ветить вместо Вас. Не надо Вам лишних волнений.

Как говорит соискатель

Даже если Ваши ответы будут удачными по своему содержанию, стоит помнить и о языке, которым Вы изъясняетесь. Прислушайтесь к тому, что Вы говорите! Эпоха, в которую наука была уделом немногих избранных, ушла безвозвратно. Разбился тот кувшин, и иссяк тот источник. Остался в прошлом ясный и выразительный *язык* научных диспутов и сочинений. Если хотите его услышать, торопитесь: последним живым носителям его уже за восемьдесят, но, слава Богу, в нашем прекрасном городе они еще есть или, по крайней мере, были.

Разве могло быть иначе, если в течение жизни трех поколений число исследователей увеличилось в тысячи раз? Каждая новая волна приносила в науку свою манеру выражения мыслей. Результат явно нуждается в исправлении.

Язык текстов диссертаций и докладов тяжеловесен и труден для понимания, но что происходит с *великим и могучим*, когда соискатель отвечает на вопросы! Вот теперь-то мы слышим его собственную, неотредактированную речь.

Перечислим наиболее неприятные из употребляемых слов и выражений (перечень, конечно, не может быть полным):

- ♦ нам **думается**, что... (допустимо в выражении «здесь, на даче, лучше думается»);
- ♦ мы **сталкивались** с этим (столкновение подразумевает конфликт, наверное, лучше – встречались);
- ♦ это хорошо **стыкуется** с нашими результатами (космический термин);
- ♦ **выше** мы говорили (...) и, как будет показано **ниже** (выше и ниже – понятия, применимые к печатному тексту, но не к звучащей речи);
- ♦ это – **однозначно** (это выражение из телевизионного лексикона, добавляет ли оно что-нибудь к старым добрым *точно* и *определенно так?*);
- ♦ **особенности динамики показателей доли больных** (желательно не злоупотреблять родительным падежом и не ставить рядом более двух существительных);
- ♦ **динамика изменений** показателей, **характеризующих** центральную гемодинамику... (почему не сказать: *показатели центральной гемодинамики?*) ит.д. ит.п.

В нашем профессиональном языке есть примерно два-три десятка слов, которые почти все мы произносим с ошибкой в ударении. Первыми на ум приходят: эксперт, феномен, маркёр, обеспечение, петля, диоптрия и асимметрия. Пожалуйста, заранее загляните в словарь, например в *Трудности словоупотребления и варианты норм русского литературного языка*. Л.: Наука, 1974 (возможно, есть более поздние издания). Названный словарь хорош тем, что кроме канонического произношения дает и более привычные нам формы с пометкой *допустимо*.

Отзывы и ответы на них

После того, как Вы ответите на последний вопрос, ученый секретарь огласит *отзыв* ведущей организации на диссертацию и обзор *отзывов на автореферат*. Председатель предложит Вам ответить на замечания, содержащиеся в отзывах. Вы снова подниметесь на трибуну и, стараясь не заглядывать в шпаргалку, повторите ответы, продиктованные научным руководителем. Старайтесь, чтобы они звучали как Ваши *собственные*. Нужную интонацию подобрать нетрудно, и это укрепит мнение присутствующих о Вас как о человеке взрослом и самостоятельном.

Наступает очередь *официальных оппонентов*. Как правило, первый из них читает отзыв полностью, второй – сокращает свой, чтобы избежать повторений. Ответы у Вас готовы, остается их прочитать (опять же не по шпаргалке!).

Дискуссия

Объявляется дискуссия. Выступают члены Совета, за ними (иногда) – гости. По традиции соискатель не отвечает (хотя право на это, конечно, имеет) на замечания, которые, возможно, прозвучат в выступлениях. Так что во время дискуссии можно расслабиться.

По окончании ее Вам предоставят заключительное слово. Совет один: держитесь с достоинством. Не надо выражать свой восторг по поводу того, какие замечательные люди собрались в этот день в Совете. А вот своих учителей и помощников поблагодарить полагается. Уместно будет и краткое, в одной фразе, выражение благодарности официальным оппонентам и членам Совета за *внимание* к Вашей работе и, как только что было сказано, обещание учесть все замечания и пожелания в своей дальнейшей деятельности. И все. Кланяйтесь и садитесь.

Наступает момент голосования, и Вы с удивлением обнаруживаете, что внутреннее напряжение сменилось глубоким спокойствием: Вы сделали все или почти все, что могли. Остальное – судьба.

Если же Вы уверены, что защита прошла *очень плохо*, то *до* момента голосования Вы имеете право снять диссертацию с защиты. В этом случае Вы сохраните за собой право подать ее в любой другой Совет и в любое время. Если же голосование произойдет и даст отрицательный результат, Вы будете обязаны переработать диссертацию и защищать ее не ранее, чем через год после такого конфуза. Не спешите воспользоваться этим советом: снятие диссертации соискателем – случай намного более редкий, чем белое полотенце на середине ринга.

После перерыва счетная комиссия объявляет результаты голосования, и Совет утверждает соответствующий протокол. Ваши друзья в задних рядах аплодируют, кто-то Вас целует, кто-то вкладывает Вам в руки цветы. Совет принимает текст *Заключения* по Вашей диссертации. Председатель поздравляет Вас. Теперь слово за ВАК.

Члены Совета отправляются пить чай/кофе с бутербродами. Если Совет большой, пусть кто-нибудь заранее позаботится, чтобы хватило кипятка.

Пора подумать о своем здоровье

После того, как Ваши документы будут отправлены в ВАК, сходите к врачу, пусть назначит Вам простейшие анализы и проанализирует электрокардиограмму, выполненную под нагрузкой (в ходе теста на велоэргометре), – будете знать, на что Вам рассчитывать в дальнейшем.



V. ПОСЛЕ ЗАЩИТЫ

25. Выбор дальнейшего пути

Кандидатский диплом теперь не приходится ждать долго. Через три-четыре месяца Вы вновь соберете друзей, чтобы они посмотрели на розовый бланк с водяными знаками, на котором почерком, забытым со времен Николая I, будет выведено Ваше имя.

После того, как пары шампанского окончательно выветрятся из Вашей счастливой головы, пожалуйста, скажите себе: «Ученую степень человек *всегда* получает *незаслуженно* и в течение трех—пяти лет должен упорно трудиться, чтобы действительно достичь мастерства». Повторяйте эту фразу про себя всякий раз, когда Вам захочется сказать кому-нибудь: «Я – кандидат наук».

Поиск проблемы

Этот фрагмент посвящен периоду в жизни исследователя, когда он закончил основные дела, связанные с защитой кандидатской диссертации, но еще не приступил к активной работе над докторской и находится, так сказать, на распутье. Душевный подъем, связанный с защитой, поддерживал его в стеничном состоянии еще несколько месяцев, и, если не помешали какие-либо чрезвычайные обстоятельства, наш исследователь отправил в печать все, что считал ценным в диссертации, но не успел опубликовать до защиты. Он привел хотя бы в некоторый порядок свои дела, служебные и личные, и... решил продолжить активную научную деятельность. Следовательно, нужна *проблема*, достойная исследования.

Тему докторской диссертации может предложить Вам руководитель научного коллектива. В этом случае Вы либо принимаете его предложение, либо – нет, и наши советы Вам не нужны. Если же Вы работаете самостоятельно, продолжим нашу беседу. Пусть читатели простят нам этот вынужденный каламбур, но поиск проблемы сам по себе проблема, и возможно, самая важная и трудная в научной деятельности. В поиске применяется несколько стратегий. Рассмотрим их последовательно.

Стратегия королевской охоты

Этот подход к получению докторской степени применяется только теми, кто может распоряжаться значительными силами и средствами. Королевская охота, знакомая нам с детства благодаря Александру Дюма, организуется так. Лес, в котором видели оленя, оцепляют, и по звуку рога загонщики гонят зверя туда, где с аркебузой стоит Его Величество. Закупаются прекрасный анализатор и дорогие наборы реактивов, у сотен больных берут пробы биологических жидкостей и определяют в них десятки параметров в надежде на то, что что-нибудь да выявится. Существенное отличие такого подхода от настоящей охоты в том, что охотники сначала убеждаются, что олень в лесу *есть*. По результатам такой работы можно и нужно издать монографию. Может быть, она сгодится в качестве справочника для извлечения конкретных цифр, но и они потребуют проверки. Если исследователь не обдумывал каждую полученную величину, ошибка, всегда возможная при постановке методики, не будет вовремя исправлена и повторится многократно.

Стратегия активного поиска

Ее выбирают те, кто по своему положению в обществе охотников не может рассчитывать на место у опушки леса, куда егеря, возможно, загонят оленя. В патронташе пять патронов, куртка на рыбьем меху, в животе пусто, помощников – два преданных ученика (последних не ушедших в браконьеры). Выходит, надо очень стараться: идти не туда, где тропинка шире, прислушиваться, приглядываться, редко делать привалы и не стрелять попусту.

Рано или поздно Вы увидите след оленя, и тогда ничто не остановит Вас – ни голод, ни усталость. Конкурентов-охотников Вы можете не опасаться: они далеко позади препираются по поводу того, кому сидеть ближе к костру. Правда, раз или два в Вас, возможно, выстрелят, но с большого расстояния и потому неточно. Тратить патроны на ответные выстрелы глупо: олень ждать не будет. Вы встретитесь с ними потом, когда они придут на запах оленины и вежливо попросят (и получат) кусочек. Туша большая – хватит всем.

Один-два, максимум – три года после защиты кандидатской диссертации Вы занимаетесь тем, что Вам интересно, – то одной проблемой, то другой, постепенно уходя все дальше от прежней, кандидатской, тематики. И вот, в один прекрасный день, Вы замечаете *нечто*, чего Вы не можете объяснить, а остальные, кажется, и не пытались. Вы повторяете опыт снова и снова, меняете его условия так и эдак, пытаетесь доказать себе, что перед Вами – артефакт, но результат воспроизводится раз за разом. Вы идете в библиотеку и убеждаетесь в том, что во всем большом мире никто этого или не заметил, или не смог объяснить. Это и есть след оленя. Затягивайте потуже пояс и – вперед!

Через пять-шесть лет после первого Вашего удивленного взгляда на ленту регистратора или экран осциллографа Вы будете знать ответ на вопрос: почему так? За эти годы, стремясь по-настоящему разобраться в проблеме, Вы успеете опубликовать один или два больших обзора литературы. После того как Вы несколько раз основательно проштудируете собственное творение (уже в печатном виде!), Вы, наконец, увидите общие контуры Вашей будущей диссертации. Тогда берите лист, рисуйте в середине кружок и пишите в нем «Докт. дисс.» (методика работы над текстом – та же, что и описанная выше в гл. 8).

Стратегия почти случайных сочетаний

«Вы доложили очень интересные данные о динамике *PSA* (*prostatic specific antigen* – специфический простатический антиген) при ДГПЖ (доброкачественной гиперплазии предстательной железы; в просторечии: аденома). Но ведь уровень *PSA* изменяется и при заболеваниях печени. У нас есть аспирант, который занимается печенью. Он создал оригинальную методику (следуют технические подробности). Давайте посмотрим динамику этого *PSA* по его методике у Ваших больных». Обратите внимание на глубину теоретической проработки проблемы: «Этот *PSA*», «занимается печенью», «его методика»... В результате рождается тема диссертации или появляется одна из ее глав, которую потом автор не знает куда приткнуть, потому что она нарушает и без того хрупкое единство работы. Появилась ли крупная проблема?

Стратегия молотка и гвоздя

Это – логическое завершение только что изложенного *метода почти случайных сочетаний*. Исследователь ценою многолетнего труда освоил какую-либо сложную и капризную методику. За примерами подобных эзотерических методик можно обратиться к электрофизиологии, биофизике или электронной микроскопии. Как правило, такая методика требует

сложной и дорогой техники и, как уже было сказано, многолетнего обучения. Диссертационный совет под впечатлением от преодоленных трудностей присудил автору степень кандидата наук. Вот здесь и наступает время молотка и гвоздя. Ребенок, добравшийся до отцовского молотка – блестящего и красивого, – ищет, по чему бы ударить. Сначала он находит все не до конца забитые гвозди и бьет по ним, делая тем самым не очень нужное, но и не вредное дело. Потом гвозди заканчиваются, и наступает черед мебели и посуды. Наш кандидат наук сначала зазывает к себе желающих изучать *их* проблемы с помощью *его* методики, потом приобретает известность, и просители приходят к нему сами. Велики ли тут шансы на появление крупной проблемы – решайте сами.

Работа по схеме *один метод – много проблем* в какой-то мере вызвана бедностью наших лабораторий. Очевидно, что подход *одна проблема – много методов* требует значительно больших материальных затрат.

Стратегия расширения

Никто никогда не утверждал конкретного срока, который должен разделять защиту одним человеком двух диссертаций. Тем не менее традиция подсказывала минимальный интервал в семь—восемь лет. Представление докторской диссертации через пять лет после защиты кандидатской воспринималось как большая смелость, если не использовать более сильного выражения. Трудно сказать, насколько были оправданны такие представления, но, если речь идет о двух *разных* диссертациях, а не о расширении, дополнении и перелицовке *одной* диссертации в другую, 7–8 лет были выбраны не зря.

Все меняется в этом мире, и каждое поколение исследователей жалуется на незрелость последующего. Вот и нам представляется, что среди диссертантов распространилась еще одна болезнь. На следующий же день после защиты кандидатской диссертации соискатель задает себе вопрос: «Когда же, когда защита докторской?» Часто этот вопрос можно прочесть в его глазах уже в тот момент, когда он разливает гостям шампанское. Он делает это быстро, порывисто – ему некогда тратить время на пустяки, надо бежать к компьютеру и писать, писать, писать! Причина понятна: сужение сознания, временная утрата *superego*. Вот тут-то и должен ненавязчиво проявить свою власть научный руководитель и сказать: «Коля, от-дох-ни! В сентябре обсудим дальнейшие планы». А что делает Коля? Конечно, бежит к компьютеру и пишет, пишет, пишет...

Есть и еще более тяжелая форма этой болезни. Как крестьянин оставляет лучшую часть урожая на семена, так и наш диссертант включает в свое сочинение не все достойные этого результаты. «Это я оставил на докторскую, – говорит он, подмигивая, друзьям. – Там и так материала на три кандидатских». Товарищ не понял, ему не следовало идти в науку, лучше было честно заняться разведением помидоров (и прекрасные были бы помидоры!).

Так что *стратегия расширения* кандидатской диссертации в докторскую – явление распространенное. Основные предпосылки к нему таковы. Предпосылка *первая* – склонность почти каждого исследователя завышать ценность полученных им результатов, особенно после похвал в Совете при защите кандидатской диссертации. Чем моложе человек, тем более он подвержен действию этого фактора. Диссертантки особенно склонны принимать всерьез комплименты членов Совета. Естественная вежливость мужчин по отношению к даме воспринимается ими подчас как признание крупного успеха и мощного дарования. Уяснение истинного положения дел происходит потом болезненно и для кандидата наук, и для руководителя научного коллектива.

Плохую услугу оказывают будущему доктору наук похвалы на научных конференциях, на которых он активно выступает. Как объяснить ему, что на конференциях все всех хвалят, особенно мэтры – молодежь. Вспомните, что Вы говорили сыну, когда он впервые нарисовал

самолет. Было ли там хоть слово критики? А теперь представьте себе, что молодое дарование по этому рисунку начнет строить летательный аппарат и потребует на это деньги, время и материалы!

Вариантом того же заблуждения является слишком серьезное отношение к тому, что говорится на межкафедральных совещаниях или заседаниях проблемных комиссий при обсуждении тем и планов докторских диссертаций. Да не родился такой человек, который встанет и скажет, что замысел работы банален, затраты – неразумно велики, а автор не обладает достаточной подготовкой, или что основная гипотеза задуманной работы заведомо не поддается экспериментальной проверке, или что-то еще в том же роде. Ну задумал коллега потратить несколько лет своей жизни на то, что представляется Вам чрезвычайно сомнительным, что ж его останавливать! Ушибется раз, ушибется два – и забросит это безумное дело. А ссориться-то зачем? Ведь это то же самое, что отговаривать человека от женитьбы. Все равно женится, а Вас будет считать врагом. «Прекрасная выйдет работа! Обязательно сделайте ее, защитите и опубликуйте в виде монографии!» Какой внимательный и добрый товарищ! Попробуйте потом что-нибудь советовать этому докторанту. Ему же *специалисты* сказали на межкафедральном совещании, что все будет хорошо. В Совете-то их не будет, наивный Вы человек! Там будут люди посерьезнее.

Предпосылка *вторая* – грех гордыни: «Я буду самым молодым доктором в Институте!» Тут уж не до поиска достойной темы для докторской диссертации. Если быть беспрдельно настойчивым и если обстановка сложится особенно благоприятно, то, расширив кандидатскую диссертацию в три-четыре раза, можно взять Совет фронтальной атакой и стать-таки самым молодым доктором... А дальше что? Есть ли ученики, чтобы продолжить и развить дело? Есть ли знания и навыки, полученные в *различных* областях выбранной специальности, так необходимые для руководства научным коллективом? Есть ли, наконец, соответствующий служебный статус? Уж сколько раз твердили миру, что всему свое время. Любой шофер знает, что кое-где можно превысить предел скорости на 10–20 км/ч, но если на 50 – это чревато неприятностями (милиционеры на своем колоритном языке формулируют это примерно так: «В результате грубого нарушения скоростного режима совершил наезд на мачту городского освещения, в результате чего произошло практически полное разрушение автомобиля; от полученных травм водитель скончался»).

Сам исследователь не всегда признает факт расширения и часто искренне убежден и энергично доказывает окружающим, что тема докторской совершенно самостоятельна, и уровень рассмотрения проблемы в ней принципиально выше, чем в его же кандидатской диссертации. Здесь уместно задать себе и читателям совсем не риторический вопрос: что отличает докторскую диссертацию от кандидатской? Мы часто задавали его нашим учителям, и еще чаще они по собственной инициативе и не без укора в голосе говорили нам, что докторская диссертация – не большая кандидатская, но работа совершенно иного качественного уровня; что **все** (или почти все) в ней – иначе, чем в кандидатской; что, претендуя на звание доктора наук, человек должен внутренне *переродиться*, научиться видеть перспективу развития своей отрасли науки неизмеримо дальше других (помните: за деревьями – лес?) и т. д. и т. п. Одним словом, как всех нас учили философы: переход количественных изменений в качественные. Если в докторской диссертации этот *качественный скачок* не очевиден, это просто вторая, большая, хорошая кандидатская.

Получив докторскую степень, Вы приобретете право и обязанность руководить научной работой других исследователей. Такое руководство необязательно подразумевает официальные отношения, зафиксированные в документах и на титульных листах диссертаций учеников. Руководство – это право и обязанность давать советы менее опытным исследователям, притом такие советы, которые позволят получившему их правильно выбрать цель и

прийти к ней с наименьшими затратами труда и времени. А теперь решайте сами, подходит ли Вам *стратегия расширения*.

Стратегия удовлетворения практической потребности

Исследователь получил начальную подготовку в известном научном коллективе и, став кандидатом наук, в ходе дальнейшей практической деятельности не растерял навыков научной работы. Развитая в нем наблюдательность, способность к анализу и постоянная неудовлетворенность существующими методами диагностики и способами лечения создают сочетание обстоятельств, результатом которого вполне может стать появление крупной идеи, заслуживающей проверки. В этом случае предлагаемая автором идея может служить ему путеводной звездой в течение нескольких лет, если не всего остатка жизни, и в сочетании с логикой и дисциплиной она приведет к прекрасным результатам. Человеку свойственно любить собственных детей и собственные идеи больше, чем чужие. Своя идея будет бесконечно часто говорить «дай!», и исследователь будет вновь и вновь вкладывать время и силы, а часто и собственные средства, но решит-таки проблему.

ВАК сняла требование, гласившее, что докторская диссертация должна открывать *новое направление* в науке. Причина отмены очевидна: подсчитайте количество кафедр и лабораторий по Вашей специальности в стране, учтите, что в среднем раз в десять лет место руководителя становится вакантным... Где же набрать (и надо ли?) столько новых направлений? Наверное, нельзя сознательно стремиться к созданию нового направления. Оно возникает (или не возникает) как естественный результат решения крупной проблемы. Если проблема действительно заслуживает такого названия и если Вы искренне стремитесь ее решить, может быть, Вам и повезет стать отцом-основателем нового направления. Разумеется, в этом случае защищать докторскую диссертацию будет намного труднее, зато после долгих мытарств признание, скорее всего, будет быстрым и дружным.

Увидеть факт и задать вопрос *почему?* или *как?* – на– верное, самое трудное в науке. Недаром Селье на высшую ступеньку научной иерархии поместил постановщиков проблем, а решателей – значительно ниже. Помните афоризм: посмотреть на то, что все всегда видели, и подумать при этом то, чего никто до Вас не думал? Но если бы мы знали, как стимулировать подобное озарение!

Можем высказать только несколько соображений, понимая, что нечто *главное* все равно останется за их пределами:

- 1) Явление должно быть повторяющимся и воспроизводимым.
- 2) Лучше, если оно будет отражением эндогенных процессов в организме.
- 3) Исследование должно быть проведено, если его предмет с достаточной очевидностью встал на пути развития теории, описывающей данный класс явлений.
- 4) Бывает так, что одна часть общепринятых взглядов на явление явно противоречит другой части также общепринятых взглядов на тот же предмет, но почему-то Вы – первый, кто замечает это противоречие.

5) Новизна – очень важный, но не абсолютный критерий ценности работы. То, что работа не была сделана до Вас, вовсе не означает, что кто-то не заметил проблему или не смог ее решить. Мы уже приводили слова Селье о том, что можно посвятить годы описанию желез крайней плоти африканского слона, но надо ли?

6) Требование немедленной практической значимости работы необязательно понимать буквально (от наблюдения за лягушачьими лапками на перилах балкона до создания телеграфного аппарата прошли десятилетия). Однако работа над докторской диссертацией потребует привлечения куда больших сил и средств, чем работа над кандидатской. Если Вы

хотите, чтобы общество поддержало вашу работу, старайтесь сделать что-нибудь для общества полезное, например группу препаратов, способ диагностики или лечения.

Вы знаете, насколько бурное развитие науки происходило в период Второй мировой войны. Конечно, были использованы невероятные материальные средства и людские резервы, но разве можно только этим объяснить успех науки во *всех* областях, как-либо связанных с войной? Может быть, дело в том, что в это время исследователи не занимались поиском проблем, достойных изучения? Проблемы сами стучались в двери лабораторий и изначально имели четкие формы: повысить мощность авиадвигателя, увеличить глубину водолазных спусков, обеспечить подавление раневой инфекции и т. д. Беда исследователей мирного времени в том, что они часто ищут проблему. Насколько же лучше, когда проблема *приходит сама!* К сожалению, она может этого и не сделать. Вряд ли есть способы непосредственно вызвать приход проблемы, но можно увеличить его вероятность. Совет банален: приобретите как можно более основательную квалификацию исследователя и работайте с теми, кто искренне стремится *делать дело* – в этой обстановке капризная проблема охотнее посетит Вас.

Уровень требований к диссертациям, особенно – к докторским, в последние годы, увы, снизился. Профессор П. К. Климов в свойственной ему решительной манере участника Битвы на Волге сформулировал это так: «Раньше планка была высокой, и перепрыгнуть было трудно, поэтому под нее подлезали. Теперь же – спокойно перешагивают». Все же главный совет относительно темы докторской диссертации таков: не беритесь за работу, если видите, что проблемы просто *нет*. Наверное, кому-то и удавалось получить докторскую степень при отсутствии проблемы в их исследовании, но они, наверное, чистосердечно верили, что действительно изучают нечто очень важное, иначе как бы у них хватило сил довести дело до защиты?

Название докторской диссертации

Оно должно быть максимально коротким. Длинные названия – результат отсутствия тематического единства в Ваших исследованиях, а значит, и в тексте диссертации. По-настоящему, большую часть работ следовало бы назвать примерно так: *Некоторые параметры отдельных систем организма в условиях воздействия нескольких произвольно избранных факторов и рассуждения автора по этому и многим другим поводам.*

Названия в три-четыре слова могут быть восприняты как претензия на гениальность... Постарайтесь, чтобы название поместилось на полутора строках стандартной машинописи. Это составит примерно сто печатных знаков (включая пробелы между словами). Чем короче название, тем больше у Вас оснований претендовать на создание нового направления в Вашей отрасли науки, то есть того, что еще недавно ВАК требовала от всех авторов докторских диссертаций.

Название – самая популярная часть диссертации, его читает наибольшее число людей. Поэтому, чем ближе оно будет к сути диссертации, тем скорее о Вашей работе узнают. Конечно, надо постараться, чтобы главные ключевые слова в название попали, это облегчит поиск диссертации, а точнее – ее автореферата, потенциальными продолжателями Вашего дела. Вы ведь не хотите подвергнуть итог нескольких лет Вашей жизни грызущей критике мышей? (Советы, касающиеся того, как формулировать название диссертации, изложены в начале книги, в гл. 2.)

Слова об иллюзорности долгосрочного *планирования*, сказанные в начале этой книги по поводу кандидатских диссертаций, в еще большей мере относятся к работе над докторской диссертацией. Деятельность исследователя в этот период скорее может быть названа

продвижением шаг за шагом, чем выполнением первоначального плана. Схема этого продвижения, наверное, такова (рис. 29).

От классического метода проб и ошибок предлагаемую схему отличают два очень важных компонента – теоретическая проработка идей и анализ причин неудач.

Диплом получили, но доктор ли Вы?

Платон Константинович Климов, высказывания которого мы здесь не раз цитировали, рассказывал, что в 1970-е годы он, в то время заместитель председателя экспертного совета ВАК по биологическим специальностям, в случае серьезных сомнений в качестве уже защищенной докторской диссертации вызывал диссертанта в ВАК, клал перед ним часы и предлагал за 3 мин рассказать, «за что он – доктор». Если справлялся, степень присуждали. Попробуйте выполнить этот тест (в закрытом помещении и без свидетелей). Если управитесь за 30 с, то работа действительно хороша.



Рис. 29. Примерный алгоритм научного исследования. Правая часть цепочки (горестный путь от одной неудачи к другой) может повторяться бесконечно. Левая же часть по интенсивности вызываемых ею ощущений сравнима только со звоном монет в игральном автомате

В научном мире живет легенда, что однажды соискатель, довольно молодой еще человек, взошел на трибуну и начал защиту диссертации словами: «Я прочел язык майя». Продолжить ему не дали: длительные аплодисменты, хвалебные отзывы, единогласное голосование и дружные поздравления.

«Альтернативная» стратегия – отказ от докторской

Продолжение активной научной деятельности – не единственная возможность. Наш исследователь может оглянуться вокруг и... с удивлением увидеть, что мир прекрасен, что

жить в нем можно и без докторской степени, и, обаятельно улыбнувшись, сказать коллегам: «Ребята, теперь – вы». Действительно, всякий исследователь имеет право удовлетвориться степенью кандидата наук.

Не можем не процитировать по этому поводу сочинение нашего собрата по эрратологической деятельности г-на Н. И. Загузова, который в книге «Подготовка и защита диссертации по педагогике» на с. 15 написал:

♦ Мы должны обратить внимание на то, что сама по себе процедура аттестации гуманна в своей основе. Гуманизм ее заключается в том, что человеку предоставляются права: готовить или не готовить кандидатскую или докторскую диссертацию...

Следом перечислены и другие права человека и диссертанта числом три.

Отказавшись от подготовки докторской диссертации, кандидат наук может посвятить свои силы преподаванию, клинической или административной работе. При этом он не оставит полностью и работу научную, но она перестанет быть *главным* направлением его деятельности. Еще раз повторим, такой выбор вполне заслуживает уважения и, возможно, как раз указывает на высокий уровень интеллекта того, кто этот выбор сделал, ведь способность правильно оценить свои силы дана далеко не каждому. Есть еще семейные обстоятельства, состояние здоровья и просто склад души... Вовремя принятое решение остановиться дает чувство спокойствия и душевного равновесия. Хуже, если решение формулируется стыдливо: «Отдохну год-другой, а там займусь докторской». За время отдыха появится множество других дел, и маловероятно, чтобы нашему кандидату наук удалось заставить себя вновь запрячься в лямку. В общем, нельзя отложить научную деятельность на несколько лет, зато бросить навсегда – можно. Если же наш кандидат сохранит при этом чрезмерный уровень притязаний, возникает душевный конфликт: «А ведь я мог бы стать доктором!» Совсем плохо, когда за этим следует: «Вот если бы мне не мешали...» Внутренний конфликт закрепляется и остается навсегда. Расспросите жен немолодых кандидатов наук и почти обязательно услышите: «Петя такой талантливый, но завкафедрой был (следует перечень отрицательных качеств) и не дал ему защитить докторскую».

Специалисты-практики, поздно защитившие кандидатские диссертации, часто отказываются от продолжения диссертационной деятельности, произнося известные слова о «дипломе на крышку гроба», и при первой возможности возвращаются к любимой ими (а часто и более доходной) практической работе.

За неимением официальных данных о соотношении числа кандидатов и докторов наук в стране приведем нашу собственную приблизительную оценку: 7:1. Таким образом, из семи кандидатов один становится доктором, два сознательно отказываются от дальнейшей диссертационной деятельности, а четверо постепенно склоняются к *мизантропии*.

Не стоит также забывать и о том, что получение исследователем ранга, заведомо превышающего его прошлые и даже будущие заслуги, может вызвать подсознательное, но упорное ощущение собственной профессиональной несостоятельности, также приводящее к хроническому неврозу. Следует все же заметить, что самокритика – свойство характера, не слишком распространенное среди докторов наук. Как правило, для успокоения нервов доктору достаточно оглянуться вокруг. Человек, который провел Трумэна (Harry Truman, 1884–1972; президент в 1945–1953) в сенат США, напутствовал его словами: «Гарри, первые шесть месяцев ты будешь изумляться тому, как это ты *туда* попал, а все последующие годы будешь ломать голову над тем, как туда попали *остальные*».

Citation index и impact factor

Возможно, что существующая в нашей стране двухступенчатая система (кандидат – доктор) будет заменена западной одноступенчатой, и все станут *докторами*. При извест-

ных недостатках нынешний порядок присуждения – неотъемлемая часть общей организации науки в стране, и вряд ли он может быть изменен без коренной перестройки последней. Возможно, поэтому даже в нашу богатую переменами эпоху разговоры о переходе к одноступенчатой системе как-то быстро затихли. Все же предположим, что это произойдет. Что тогда?

Девальвация докторского диплома неизбежно приведет к появлению новых, иных, более надежных критериев профессионализма. Твердой валютой науки станут статьи в международно признанных журналах и данные *Science Citation Index (SCI)* – специального периодического издания, один раз в два месяца регистрирующего новые публикации, а также ссылки на предыдущие работы конкретного автора.

Техника дела такова. Американская корпорация *The Institute for Scientific Information, Inc. (ISI)* – издатель *SCI* – регулярно обрабатывает свыше трех тысяч журналов из всех областей знания (список этих журналов – *List of Source Publications* – помещается в начале каждого ежегодного сборника *SCI*). Естественно, не все журналы, особенно неанглоязычные, попадают в него. Все пристатейные списки литературы вводятся в компьютер, и, найдя в *SCI* свою фамилию, Вы можете узнать, что на такую-то Вашу статью (название журнала, год, том, страницы) за данный год ссылались доктор *X* в таком-то журнале (том, выпуск, страницы), доктор *Y* – в таком-то и доктор *Z* – в таком-то. Итак, Вы набрали три балла. Понятно, что, чем баллов больше, тем лучше. В Западном мире оценка научного работника с помощью *SCI* – общепринятая практика. Попытка повысить рейтинг, цитируя по любому поводу самого себя, эффекта не дает: этот прием давно раскусили и самоцитирование не учитывают. Если же Вас будут часто цитировать другие авторы, издающиеся в престижных журналах, Вы можете в один прекрасный день получить финансовую поддержку своих исследований от какой-нибудь международной организации.

Однажды нам пришлось присутствовать при споре. Действительный член Российской академии наук пытался убедить сотрудников весьма уважаемого исследовательского института в том, что опубликовать статью в *Nature* более трудно, более почетно и более важно для науки, чем выпустить монографию. Попытка была безуспешной. Сплоченный коллектив исследователей устами наиболее активных заведующих лабораториями отвечал: «Как же так, ведь мы *монографии* пишем!»

Прежде чем направить свою статью в какой-либо журнал, стоит выяснить через Интернет его *impact factor* (дословно «фактор воздействия, фактор влияния»). *ISI* обрабатывает тысячи научных журналов, подсчитывая, сколько раз в течение календарного года авторы статей, опубликованных в этих журналах, сослались на статьи, опубликованные в других журналах из этого же списка. Поясним на примере. Предположим, журнал *Medicine and Science in Sports and Exercise* опубликовал за 2006 и 2007 годы в целом 400 научных статей. В журналах, обрабатываемых *ISI*, до марта 2008 года появилось 840 ссылок на эти 400 статей. Компьютер делит 840 на 400 и получает значение импакт-фактора на 2008 год (*ISI*, 2008) = 2,1. Это и есть текущая «котировка» данного журнала в научном мире. Уже упомянутый *Nature* и его дериваты вроде *Nature Medicine* имеют импакт-фактор около 30. На другом полюсе находим *Strangth and Conditioning Journal* с импакт-фактором около 0,01, что означает – из каждой сотни статей, опубликованных в этом журнале за 24 месяца, пишущая братия сослалась только на одну и то один раз.

Помимо собственно качества информации, на величину импакт-фактора, видимо, влияют и такие обстоятельства, как язык публикации и его направленность – теоретическая или практическая. Любой язык, кроме английского, сильно снижает импакт-фактор журнала. Практическая направленность журнала также, как ни странно, неблагоприятно отражается на этом параметре: практики если и читают специальные журналы, то очень редко

что-нибудь публикуют сами. Поэтому журнал, ориентированный, скажем, на школьных учителей, обречен иметь невысокий импакт-фактор.

Вместе с тем мы не можем советовать читателю «рубить дерево по плечу», это не соответствовало бы самому духу науки, ведь сегодняшние знаменитости ученого мира – вчерашние никому не известные аспиранты. Так что некоторый элемент авантюриности, наверное, необходим. Первоначальные отказы не должны смущать автора. *If at first you don't succeed, try, try, try again* – эти слова Уильяма Хиксона (William Edward Hickson, 1803–1870) давно стали английской поговоркой. Здесь уместно привести еще и слова одного из учеников Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского (1900–1981): «Знаете, когда шансы на то, что Вас не опубликуют в *Nature*, равны не 0,999, а ровно единице? В том случае, если Вы ни разу туда не напишете!»

В странах Запада опубликование нескольких статей в журналах с высоким импакт-фактором почти гарантирует ученому получение работы по специальности, поскольку потенциальные работодатели сравнивают представляемые соискателями должности (контракта, гранта) списки публикаций, учитывая при этом импакт-факторы журналов. Не надо быть провидцем, чтобы предсказать, что и наша наука рано или поздно пойдет по такому пути, и возникнет система подсчета импакт-фактора русскоязычных журналов.

«Факторы риска»

В 1980-е годы педагоги из Педагогического института (ныне – университет) им. А. И. Герцена попытались выяснить, что именно способствует защите докторской диссертации. Факторы распределились (в порядке убывания важности) так:

- а) образовательный уровень родителей;
- б) научный потенциал учреждения;
- в) потенциал научного руководителя.

Все просто и логично: интеллигентная семья с высоким уровнем требований ориентирует на занятие наукой еще в детстве – хорошая школа, языки, привычка читать... На старт научной карьеры такой человек приходит, уже имея значительные преимущества. Потенциал института – тоже понятно: если уж Вас приняли в исследовательский институт Российской академии наук, то без ученой степени Вы не останетесь, это было бы просто неприлично. Потенциал шефа? Где еще, если не в диссертациях своих учеников он проявит этот свой потенциал? А если он академик, то Вам стыдно не стать и доктором наук.

Но если Вы все-таки стали доктором наук, то получили во владение свой собственный замок со стенами, башнями и рвом. (Поясним: под замком здесь подразумевается проблема, в которой Вы сегодня разбираетесь лучше всех, а вовсе не лаборатория или кафедра.) Королям и герцогам науки Вы обязаны ленной присягой и должны по их зову являться к ним на подмогу со своим знаменем и боевым кличем, но в пределах замковых стен и на расстоянии трех полетов стрелы от них Вы ответственны только перед своей совестью. Вы стали бароном науки, свободным и сильным. Постарайтесь быть и немного счастливым.

Мы ничего не можем посоветовать тем, кто достиг этого уровня развития и перешел в категорию *гуру* – учителей. Слишком индивидуальны пути, слишком различен предыдущий опыт. Вы уже взрослый, пора принимать решения самостоятельно.

Краткая история ученых степеней

Здесь мы перечислим основные события, касающиеся истории ученых степеней в мире, а затем и в нашей стране. Большая часть фактов заимствована нами из книги Н. И. Загузова «Подготовка и защита диссертации по педагогике» (1998).

1130 Болонский университет в Северной Италии начинает присуждать докторские степени, начав с богословия

Конец XVI в. В Европе появляются первые *печатные* диссертации (до изобретения книгопечатания они, разумеется, были рукописными). Во всех странах континента диссертации пишутся и защищаются только на одном языке – *латинском*. При очевидных неудобствах это дает и огромное преимущество: ученые свободно переезжают из университета в университет, из страны в страну, что придает науке интернациональный характер, а самих ученых защищает от переменчивого нрава светских и церковных владык

1761 Михаил Васильевич Ломоносов (1711–1765) подает *Представление в Канцелярию Академии Наук об ускоренном выпуске «Комментариев» Академии и о печатании всех диссертаций в русском переводе*. Там же содержится предложение, чтобы соискатели представляли не только полный текст диссертации, но и ее сокращенный вариант (в нынешней терминологии – *автореферат*)

1791 Московский университет получает право присуждать степень *доктора медицины*

1803 Царским указом введены три ученые степени: *кандидата, магистра и доктора*

1804 В процедуру защиты диссертаций вводится третий оппонент (до этого их было два)

1819 Выходит *Положение о производстве в ученые степени*. Для докторских диссертаций сохраняется требование написания их на латинском языке

1837 *Положение об испытаниях на ученые степени* разрешает представлять диссертацию на *русском языке* Середина Постепенно вводится порядок, согласно которому

XIX в. автор должен сначала за собственные средства отпечатать текст диссертации в типографии и только после этого представлять ее к защите. В процедуре защиты принимают участие два официальных оппонента – профессора факультета, в который представлена работа. Решение факультета утверждает университетский Совет

1864 Утверждено *Положение об ученых степенях*, где впервые используется термин «диссертация». Для получения степени {кандидата} надо окончить университет с баллом не ниже 4,5 (при пятибалльной системе оценок), сдать дополнительный квалификационный экзамен и представить рукописную диссертацию. Один из профессоров готовит по ней рецензию, затем факультет принимает решение о присуждении степени. Тот, кто желает получить степень *магистра*, сдает еще один квалификационный экзамен и представляет еще одну диссертацию.

Соискатель *докторской* степени (уже магистр) экзаменов не сдает и только представляет диссертацию. Процедура защиты становится публичной: на заседание Совета допускаются все желающие

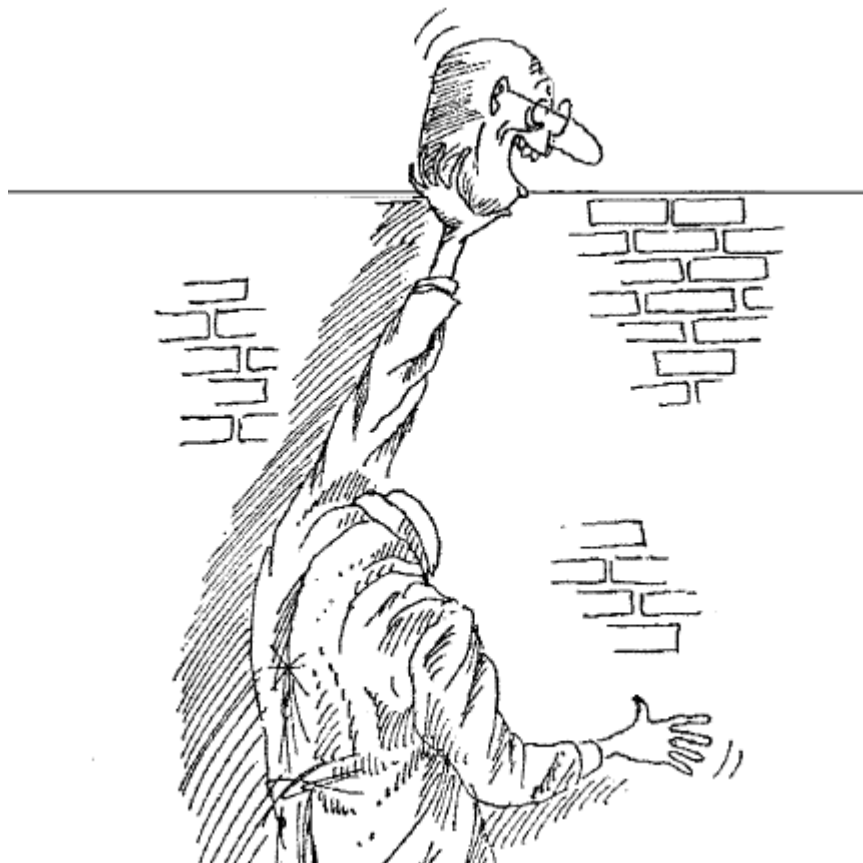
1884 Степень кандидата отменяется. К диссертации следует прилагать рукописные *тезы* (тезисы) объемом не более четырех страниц

1918 Декрет Совнаркома *О некоторых изменениях в составе и устройстве государственных учебных высших учебных заведений Российской Республики* отменяет ученые степени, но сохраняет ученые звания: *преподаватель* и *профессор*. Ученые степени, присуждаемые персонально и не зависящие от занимаемой их носителем в данный момент государственной должности, воспринимаются как вызов новому режиму. Профессоров утверждает Государственный ученый совет Наркомпроса сроком на десять лет, преподавателей назначает руководство вуза на семь лет

1925 *Положение о порядке подготовки научных работников при вузах и научно-исследовательских учреждениях* вводит трехлетнюю аспирантуру. Ее выпускник должен сдать экзамен и защитить свою работу на открытом заседании предметной комиссии факультета. Совет факультета или вуза на закрытом заседании утверждает это решение, после чего соискатель получает квалификацию *научного сотрудника 1 разряда* и право преподавания в вузе

1934 Совнарком СССР Постановлением *Об ученых степенях и званиях* вводит две ученые степени: кандидата и доктора наук. ЦИК СССР утверждает первый состав Высшей атте-

стационарной комиссии (ВАК) при Всесоюзном комитете по высшему техническому образованию. Многократные переподчинения этой организации (а иногда и небольшие изменения в основной части ее названия), происходившие в последующие 70 с лишним лет, не изменяют ее сути: как и многие другие создания сталинской эпохи, она действует в России и по сей день



26. Как там, у них? (Ученые степени и звания в странах Запада)

Наши коллеги из западных стран настолько привыкли к собственной системе присвоения ученых степеней, что просто не дают себе труда объяснить, что означают их научные титулы. Еще более важный для российского человека вопрос: как наши степени перевести на их язык, что к чему приравнять?

Помочь может русский перевод книги E. M. Phillips, D. S. Pugh *How to get a PhD* (Филлипс Э. М., Пью Д. С. *Как написать и защитить диссертацию*. Челябинск: Урал LTD, 1999. —286 с.). К сожалению, двое англичан не сумели решить, кому именно адресована книга, и дали ей подзаголовок *A handbook for students and their supervisors*. Почти как у Ницше (Friedrich Nietzsche, 1844–1900): «Книга для всех и ни для кого». В результате получилось нечто из серии «Как достичь гармонии в браке», «Как бросить курить за один день» или «Как перестать беспокоиться и начать новую жизнь». Качество перевода... – в общем, могли бы перевести и получше. И все же попробуем разобраться в главном.

Советы, применимые в российских условиях

Перечислим (в *очень свободном* и явно *расширенном* изложении) некоторые советы Филлипс и Пью, применимые в российских условиях. Диссертант должен помнить, что:

1) Главный контролер качества его подготовки – он сам. В отличие от студента, он не может сослаться на то, что ему никто не сказал о необходимости изучения того или иного теоретического вопроса, освоения того или иного метода исследования. Главное отличие диссертационной деятельности – принципиально иной уровень *инициативы*.

2) Получение ученой степени знаменует собой также и переход на иной уровень и даже стиль мышления. Если этого не произошло, значит, степень дали не тому парню. Помните, как в американских фильмах: *We've shot the wrong guy?!*

3) Все, что он выучил по своей специальности ранее, для диссертационной деятельности имеет лишь ограниченную ценность. Лучше взяться за изучение данной дисциплины заново, с азов.

4) Ему предстоит пройти через серьезные перепады в самооценке: от полной уверенности в своей одаренности до глубокого уничижения («я – идиот, это все не по мне»). Ни та ни другая оценка, как правило, не соответствуют истинной ценности подрастающего научного работника. Это как русские горки (у нас их называют «американскими». – Авт.): страшно, но выходить нельзя, остается зажмуриться и ехать дальше. Некоторый оптимизм в начале пути совершенно необходим (купить билет и сесть в вагончик должны Вы сами).

5) Надо задавать вопросы, в том числе и тогда, когда хочется отсидеться («а вдруг я буду выглядеть глупо?»).

6) Не надо поддаваться шпиономании. В своем коллективе говорите свободно о том, чем Вы занимаетесь. Иногда в ответ услышите ценный совет, но, главное, постепенно сами начнете понимать, чем же Вы на самом деле заняты. К этому совету мы хотим дать пояснение. Соблюдайте все же некоторую осмотрительность в общении с представителями других институтов, как российских, так и европейских, но, главное, помните, что по *ту сторону океана* неопубликованные научные идеи вообще не принято разглашать. Лаборатории живут на гранты; грантов мало, их дают тем, у кого больше публикаций; для публикаций в престижных журналах нужны свежие идеи, поэтому сначала опубликуйте, а потом советуйтесь сколько угодно (Л. П. Лебедев).

7) Ни один аспирант или научный руководитель не возражал бы, если бы кто-нибудь дал ему €1 000 000, но никто из них не хочет прилагать усилий, чтобы стать миллионером. В противном случае каждый думал бы не о том, как заняться научной работой, а о том, как создать мышеловку улучшенной конструкции, как заняться спекуляцией на бирже в Ю.-В. Азии или как написать книгу о говорящих животных... – Лучше не скажешь. Нельзя служить Богу и мамоне одновременно. Если это понимают в стране с многовековыми капиталистическими традициями, то почему не всегда понимают у нас?

8) Ученая степень – не единственный путь в науке. В Британии есть члены Королевского общества (академики, по-нашему), не имеющие ученой степени. У нас подобные случаи тоже бывали. В США Джулиус Аксельрод (Экселрод – Julius Axelrod, 1912–2004) не мог получить степень доктора философии до 43 лет, зато в 58 стал нобелевским лауреатом. Вместе с тем опасно попасть в число людей, «почти защитивших диссертацию», возникновение психологических проблем здесь почти неизбежно (читай Эзопа про лису и виноград).

9) Опасно как занижать («это я сделаю, не особенно напрягаясь»), так и завышать требования к своей работе. «Чтобы успешно завершить работу и получить ученую степень, Вам потребуется не столько блестящий ум, сколько решимость и настойчивость». Диссертация – это квалификационная работа, кирпичик, который Вы должны сформировать, обжечь и вложить в стену, где укажет мастер. При этом общие контуры стены уже ясны. Революция в науке и диссертация суть понятия несопоставимые. Филлипс и Пью напоминают, что теория относительности не была предметом диссертации Эйнштейна (Albert Einstein, 1879–1955; Нобелевская премия по физике за 1921 год), а диссертация Маркса (Karl Marx, 1818–1883) была посвящена одному полузабытому древнегреческому философу. Так что отложите переворот на будущее.

10) Диссертация не может быть простым описанием фактов, она должна вносить вклад в методику анализа и интерпретации фактов. Выше мы приводили пример из *Философии науки* Филипа Франка, согласно которому простое перечисление снежных дней в каком-либо географическом пункте наукой не является и о науке можно говорить только тогда, когда установлены принципы, позволяющие прогнозировать снегопады.

11) В диссертации надо подробно и логично объяснить, почему Вы взялись именно за эту задачу и пытались ее решить именно этими методами. Хороший совет: наши диссертации особенно часто хромают именно здесь.

12) Главное положение диссертации (собственно *тезис*) надо постоянно держать в памяти, пока работаете над текстом своего сочинения.

13) В точных науках требуется указать, как, когда и где Ваша аппаратура прошла калибровку.

14) Диссертация излагает материал исследования совсем не в том порядке, в котором он был получен: в ходе работы *задачи исследования* меняются почти всегда, а иногда меняется и его *цель*.

15) Замена научного руководителя в ходе работы над диссертацией равноценна разводу. Выжить и довести дело до конца можно, но с большими усилиями. Молитесь за здоровье своего научного руководителя, не огорчайте его по пустякам.

16) Если у Вас два научных руководителя, поскорее выясните, кто из них будет разгребать перед Вами административные завалы, а кто – помогать советами в собственно научной части Вашего исследования. Как правило, первый старше второго рангом. Слушайте каждого только в том, в чем они сильны.

17) Вы должны постоянно просвещать своего научного руководителя, поскольку читаете Вы больше. Только делайте это очень аккуратно, лучше в виде просьбы разъяснить неясное для Вас место в чужом тексте.

18) Не все большие ученые умеют руководить работой диссертантов. Это – *разные таланты*.

Советы вряд ли применимые

В наших условиях применимы, к сожалению, не все рекомендации докторов Филлипс и Пью. Приводим эти советы лишь для того, чтобы читатель представлял себе, в насколько разных условиях работаем мы и они:

1) *Выберите наиболее интересную для Вас тему исследования. Узнайте, в каком университете этим занимаются. Выясните, есть ли у них аппаратура и толковые учителя. Чтобы выяснить это, напишите им, и они Вам ответят.* Вот так, «имеем такое-то оборудование и рады будем Вам его предоставить» – здорово, правда?

1) *Познакомьтесь с трудами данной кафедры. А что Вы в них поймете? Проверьте, публиковал ли Ваш потенциальный научный руководитель что-либо по интересующей Вас теме в последние годы, да еще в престижных журналах.* Вот откроете *Nature*, *Science* или *Cell* и посмотрите, где тут у нас Иван Всеволодович? *Субсидирует ли кто-то его научную работу?* Никто Вам этого не расскажет.

3) *Хорошо бы предложить кафедре идею Вашего предполагаемого исследования.* Пустое это занятие. Разве что Вы еще студентом начали серьезную исследовательскую работу, но Ваш руководитель уехал из страны или, не дай бог, потерял способность трудиться. В этом последнем случае Вы и говорите не об идее, а о желании завершить реально начатое дело.

4) *Сразу же договоритесь с научным руководителем, как часто, где и по каким вопросам, будете встречаться и беседовать.* Договориться недолго, а кто этот договор будет выполнять? Во всяком случае, не он и не Вы.

5) *Если Вы аспирант, объединитесь с другими аспирантами и добейтесь от администрации выполнения ею...* Добьетесь Вы если не исключения сразу, то уж безработицы по окончании аспирантуры – точно и, надо заметить, справедливо. Аспирант – не трудящийся в том смысле, который вкладывали в это слово классики политэкономии. Скорее он – ученик в средневековом цехе мастеров: «мясо Ваше, кости наши», – то есть мастер, обучая, может бить, но не калечить: «и за волосы таскан, чтоб вдругорядь старался». Значительная часть книги Филлипс и Пью посвящена советам относительно того, как природному неврастенику выжить в трудном мире британской науки. А надо ли, может быть, ему лучше уйти из науки?

6) *Нужно учитывать, что за время Вашей работы над темой диссертации уровень требований к защищаемым работам повысится.* К сожалению, он может и снизиться, а это очень расхолаживает исследователей.

Советы просто вредные

Есть в этой прекрасной книге и советы, следование которым в наших условиях было бы серьезной ошибкой:

1) *В начале работы над собственной диссертацией читайте ранее защищенные диссертации в той же области.* Это верный способ повторить все ошибки предшественников и, в отличие от них, ничему не научиться. К счастью, у нас *тексты* диссертаций после их защиты выдаются только по особому разрешению.

2) *Обзор литературы (в диссертации) Вы пишете для того, чтобы «доказать свои профессиональные знания».* Совсем не так – см. об этом 10-ю главу нашей книги, она посвящена написанию литобзора.

3) *Желательно дать диссертации интересное и даже яркое название.* Дополнение к совету: научный руководитель в этом случае должен быть директором института, а лучше и действительным членом РАН. В противном случае неприятностей от такого названия будет много.

А теперь кратко рассмотрим *ученые степени*, в том виде, в котором они применяются на Западе (вопрос об их адаптации в российских вузах, где в последние годы запестрели собственные *бакалавры* и *магистры*, мы здесь рассматривать не будем).

Бакалавр

Эта академическая степень означает только, что человек окончил общий курс данного учебного заведения, например проучился в университете четыре года (в некоторых странах – пять лет).

Магистр

Обладатель степени магистра прошел специализацию и имеет право на практическую деятельность. В некоторых университетах для получения этого звания надо сдавать теоретический экзамен, в других, в том числе самых славных (Кембридж), достаточно посещать занятия в течение еще двух лет. Иногда для получения степени магистра необходимо защитить «малую» диссертацию (*thesis*). Как правило, это примерно сотня страниц стандартного машинописного текста, большая часть которого представляет собой обзор литературы. Публиковать в печати собственные работы и ссылаться на них в этой мини-диссертации необязательно. Автор должен показать, что разбирается в литературных данных и методиках исследования, что он понимает проблемы, стоящие перед данной отраслью науки. Изредка степень магистра получают как «утешительный приз» в результате провала на защите диссертации на степень *доктора философии* (см. ниже). Многие британские университеты принимают каждого потенциального диссертанта как соискателя степени магистра, и только потом, убедившись, что он способен на большее, руководители переводят его (задним числом) в соискатели степени доктора философии. Попытки найти «научные» критерии отбора кандидатов в аспирантуру пока проваливались.

Доктор философии

Обладатель этой ученой степени имеет право преподавать в вузе. Понятие «доктор философии» (Ph.D., PhD) совершенно непривычно для России и потому требует подробного объяснения. Философия как научная дисциплина здесь совершенно ни при чем. Смысл таков: человек овладел не только фактами, но и глубоко проник в *теорию* и *методологию* данной области науки. Доктор философии должен не только владеть современными методами исследования, но понимать их ограниченность. Он должен уметь интерпретировать факты, появляющиеся в его области науки. В Британии для этого требуется обучение в *postgraduate school* в течение трех, в Штатах – четырех лет. В США первый год аспирант слушает лекции, второй готовится к экзаменам (у нас их называли бы экзаменами *кандидатского минимума*), в третий проводит исследование, в четвертый завершает его и пишет диссертацию. Все это (если отбросить первый год) очень похоже на принятую у нас систему.

Очень существенное отличие от нашей системы состоит в том, что от соискателя действительно требуется опубликовать в престижных (а потому очень придирчиво рецензируемых) журналах 5—10 добротных экспериментальных статей. Собственно диссертация и рассматривается как *обобщение* этих уже опубликованных работ. Формально, и российский

соискатель должен сделать что-то подобное: *опубликовать основные результаты диссертации в открытой печати* (примерно так сказано в официальных документах ВАК). Однако до практического исполнения это требование доводится редко, и всегда находится множество лазеек для того, кто хочет получить ученую степень поскорее и без ненужного напряжения сил. Например, можно опубликовать совершенно сумасшедшую статью в журнале, где главным редактором или его заместителем – Ваш научный руководитель. К тому же статья может быть написана на тему, имеющую лишь косвенное отношение к теме диссертации. Совет, в котором председателем – опять же Ваш научный руководитель, посмотрит на эти проделки сквозь пальцы.

Защита диссертации, насколько это видно из текста Филлипс и Пью, происходит намного менее помпезно, чем у нас. Решение принимают два оппонента: «внешний» (из другого университета) и «внутренний» (можно из того же факультета). Руководитель, как правило, может присутствовать на защите, но он не участвует в выработке решения. Принимается один из шести вариантов решения:

1) Работу одобрить, степень присудить (решение вступает в силу немедленно, ВАК или его аналога просто не существует).

2) Степень присудить при условии, что соискатель внесет в диссертацию такие-то изменения.

3) Работа в целом неплоха, но недостатки ее серьезны. Степень не присуждается, соискателю дают год или два на доработки и исправления.

4) Диссертация неплоха, но защита ее никуда не годится. Соискатель получает полгода или год на подготовку к повторной защите.

5) Диссертация слаба и не может быть исправлена, ее автор получает степень магистра.

6) И качество диссертации, и профессиональный уровень соискателя настолько низки, что повторная защита невозможна.

А теперь ответьте, почему при столь мягкой, казалось бы, системе требований в их обществе вырастают вполне «доброкачественные» доктора философии? Ответ прост: у них центр тяжести перемещен из зала Совета в тихие кабинеты весьма серьезных ученых, выступающих в роли рецензентов Ваших статей.

Поскольку зарубежная степень доктора философии аналогична (по крайней мере, теоретически) российской степени *кандидата наук*, то сразу же после защиты кандидатской Вы можете заказывать визитные карточки: *Gavrila S. Bashibuzukin, PhD*.

Степень *PhD* дает право оценивать диссертации других исследователей. У нас для этого надо быть *доктором наук* (см. ниже).

Доктор (естественных) наук

Степень доктора философии (*PhD*) обычно рассматривают как верхнюю ступеньку в западной научной иерархии. В США это действительно так, но вот в Британии и особенно в Германии встречаются и более значимые степени: *DSc* (доктор естественных наук), *DLitt* (доктор гуманитарных наук) и *DSocsc* (доктор обществоведения). Для получения этих степеней никаких сроков не назначается, и регулярной системы подготовки (докторантуры) тоже нет. Зато есть диссертация объемом в 200–300 страниц машинописи. *DSc*, *DLitt* и *DSocsc* аналогичны российскому понятию *доктор наук*; точнее, наш «доктор» был когда-то списан с германского образца (Л. П. Лебедев).

Научные звания и должности

В западных странах иная, чем у нас, система начисления пенсий. Не важно, как *называлась* должность, которую Вы занимали; важно, сколько денег Вы внесли в пенсионный фонд. Соответственно нет и жестко фиксированной системы наименования должностей (у нас она изложена в *Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов, служащих*). Так что точного соответствия между отечественными и западными научными званиями (должностями) нет и быть не может. Можно только примерно приравнять наши чины и ранги к «ненашим» (Л. П. Лебедев):

ДОЛЖНОСТИ И ЗВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Профессор Professor

Senior Lecturer

Доцент Associated Professor

и старший преподаватель

Ассистент и преподаватель Assistant Professor

ДОЛЖНОСТИ И ЗВАНИЯ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ

Директор Director

Заместитель директора Deputy of Director

Заведующий отделом НИИ, заведующий лабораторией в составе НИИ Head of Department

Главный научный сотрудник и ведущий научный сотрудник Leader of Project Leading Scientist,

Старший научный сотрудник Senior Scientist

Научный сотрудник и младший научный сотрудник Researcher



27. Статья в иностранном журнале

Переводить или писать сразу по-английски?

Если Вы работаете в хорошо поставленной лаборатории, то в ней уже есть опыт зарубежных публикаций: один из сотрудников переведет, другой подправит, «шеф» посмотрит и т. д. В таких условиях только очень ленивый не освоит методику опубликования результатов за рубежом. Однако подобная ситуация встречается редко, а потому рассмотрим более типичные случаи: никто ничем Вам помочь не может или не хочет – что делать тогда?

Переводить с русского или писать сразу по-английски? Ответ на этот вопрос зависит, конечно, от степени,

в которой Вы освоили язык Диккенса и Агаты Кристи. Большинство начинает с того, что все-таки пишет статью по-русски и отдает ее профессиональному переводчику. Можно пойти таким путем, однако и в этом случае хорошо бы дать переводчику свой, пусть крайне несовершенный, вариант перевода: ему значительно легче будет сориентироваться в терминах. Не забудьте потом *отредактировать* перевод: язык Вы знаете хуже, чем переводчик, но в деле-то своем разбираетесь значительно лучше его. Еще один существенный недостаток сотрудничества с профессиональным переводчиком – дороговизна этого рода услуг. Так что сделайте раз, сделайте два, а там и сами...

Все же постарайтесь сразу писать по-английски. Как бы плохо Вы ни написали, *этот* текст легче превратить потом в хороший английский (поскольку в нем будет меньше «руссицизмов»).

Для того чтобы начать писать по-английски, Вам понадобится словарь «научных штампов». Можем рекомендовать тот словарь, с которым работаем сами:

• Лебедев Л. П. *Публикация за рубежом, или Рекомендации по переводу на английский язык научных работ и подготовке их к изданию*. М.: Вузовская книга, 1999.—548 с. (85 % объема этой книги составляет словарь).

Чем хороши подобные словари? Они переводят не только *слово*, но и пытаются подсказать контекст, в котором это слово может Вам понадобиться. Например, мы хотим употребить выражение «иными словами». Открываем упомянутую книгу Л. П. Лебедева на с. 448 и находим статью «слово», а там автор предлагает нам на выбор сочетания:

- в двух словах – in a word;
- в немногих словах (кратко) – in a few words, briefly;
-;
- другими (иными) словами – in other words, $f(x)$ is equicontinuous...; said differently, the number of sample points is proportional to...

Чем хороша именно такая организация материала (по смыслу, «гнездами» слов)? Вы сами не всегда знаете точно, чего Вы хотите. Ищете «другими словами» и вдруг обнаруживаете, что «в немногих словах» еще лучше передает Вашу мысль. И не так уж для Вас важно, что означает это загадочное *equicontinuous*, важно, что по этому шаблону вы можете хотя бы кое-как слепить английскую фразу, которую рецензент назовет «ходульной», а редактор исправит.

Другие словари «научных штампов» (не называем их, чтобы не делать им антирекламу) организованы по формальному признаку: *первая буква* любого словосочетания является единственным фактором, определяющим положение словарной статьи в тексте словаря. Такие выражения, как «по нашему мнению» и «нет единого мнения», будут стоять на раз-

ные буквы: П и Н соответственно. В словаре Лебедева определяющим будет «мнение» и оба словосочетания (и еще десяток похожих) встретятся читателю в одной статье на букву М.

Стиль изложения

Старайтесь писать просто и максимально понятно. Западные журналы стараются привлечь как можно большее число читателей (потенциальных подписчиков). Кроме того, Вашим реальным рецензентом может оказаться не сановный член редколлегии, а его юный аспирант. Пишите так, чтобы и аспирант понял.

Технические требования к рукописи

Ниже (до заголовка **Благодарности**) мы приводим, главным образом, прямые извлечения из *Ванкуверских правил* (перевод сделан д-ром Н. В. Цыганом, мы внесли в него лишь небольшие изменения и дополнения).

Готовя рукопись к отправке в редакцию, действуйте следующим образом:

1) Печатайте рукопись на белой бумаге формата 216 x 279 мм или *ISO A4* (в России это лист размерами 210 x 297 мм) с полями не менее 25 мм.

2) Печатайте только на одной стороне листа.

3) Используйте печать через два интервала во всем тексте, включая титульную страницу, реферат (*abstract*), текст, *Благодарности*, список литературы, таблицы и подписи к рисункам.

4) Нумеруйте страницы последовательно, начиная с титульной.

5) Печатайте номер страницы в верхнем или нижнем правом углу каждой страницы.

6) Начиная каждый раздел рукописи с новой страницы.

7) Размеры рисунков и неокантованных снимков не должны превышать 203 x 254 мм.

8) К рукописи должно быть приложено разрешение на воспроизведение ранее опубликованного материала и использование иллюстраций, позволяющих опознать изображенных на них людей.

9) К рукописи должен быть приложен документ, подтверждающий передачу права на публикацию или других прав.

10) Представляйте требуемое число экземпляров.

11) Храните копии всех отосланных в редакцию материалов.

12) Складывайте материалы в конверт в следующем порядке:

- титульная страница;
- реферат (*abstract*) и ключевые слова;
- текст;
- благодарности;
- список литературы;
- таблицы (каждая на отдельной странице);
- подписи к рисункам.

Добавим, что если в *Инструкции для авторов* конкретного журнала не сказано иное, используйте Word шрифт 12 и двойной интервал между строками. Многие журналы требуют, чтобы к бумажному тексту была приложена дискета с электронным вариантом статьи.

К статье приложите сопроводительное письмо по приводимому ниже образцу (Л. П. Лебедев):

а) Ваш адрес (лучше не пытайтесь писать *Zaboystchi kov Street*, напишите просто *ul. Zaboystchikov* – не усложняйте работу отечественному сортировщику писем, на случай, если редакция Вам что-нибудь пришлет традиционной почтой);

- б) адрес редакции или члена редколлегии;
- в) дата отправки письма (например, May 18, 2004);
- г) обращение: Dear Editor (лучше не писать, как в старые добрые времена, Dear Sir, редактор может оказаться дамой);
- д) собственно текст: I wish to submit the paper *The adequate response to acute hemorrhage is impossible without brain bombesin* to *Neuroendocrinology Letters* (лучше обойдитесь без кавычек, выделив названия курсивом – как в этом примере);
- е) указание на то, что к письму есть приложение – статья: Enclosed please find three copies;
- ж) комплимент: Thank you for your attention;
- з) Ваша подпись: Gamlet J. Bublikov, Ph.D.

Разделы и подзаголовки в тексте статьи

Статьи о результатах исследования («экспериментальные статьи») обычно, но необязательно, делятся на следующие разделы: *Введение* (Introduction), *Методы* (Methods), *Результаты* (Results) и *Обсуждение* (Discussion). В больших статьях внутри некоторых разделов, чтобы их содержание стало более ясным, могут потребоваться подзаголовки (особенно в разделах *Результаты* и *Обсуждение*). Статьи другого типа (описания клинических случаев, обзоры литературы и редакционные статьи) могут оформляться иначе, и Вам следует проконсультироваться с конкретным журналом.

Титульная страница

Титульная страница должна содержать:

- название статьи, которое должно быть кратким, но информативным;
- фамилию и инициалы каждого автора с указанием высшей из имеющихся у него ученых степеней (званий) и членства в различных обществах;
- название лаборатории (*laboratory*), отдела или кафедры (*department*) и учреждения (*institute, university*), в котором выполнялась данная работа;
- фамилию и адрес автора, ответственного за ведение переписки, связанной со статьей;
- фамилию и адрес автора, которому следует направлять запросы на оттиски, или сообщение о том, что оттиски авторами высылаться не будут;
- источник(и) финансирования в форме денег (грантов), оборудования, расходных материалов, лекарств и т. п.;
- внизу титульной страницы – сокращенный заголовок, содержащий не более чем 40 знаков (считая и промежутки между знаками), для помещения вверху или внизу всех страниц статьи в журнале («бегущая строка»).

Порядок перечисления авторов на титульной странице статьи

Порядок, в котором будут указаны авторы, определяется их совместным решением. Порядок перечисления авторов может зависеть от самых разных причин, поэтому его смысл может оставаться неясным до тех пор, пока сами авторы не дадут надлежащие разъяснения. По желанию авторов эти разъяснения могут быть приведены в примечании. При этом авторы должны знать, что многие журналы ограничивают число авторов, перечисляемых в приставных библиографиях (*References*), а Национальная медицинская библиотека США (*NML*)

вносит в свою базу данных (*MEDLINE*) только 24 первых и последнюю фамилию в том случае, когда число авторов превышает 25.

Выберете раз и навсегда способ, которым следует писать Вашу фамилию по-английски, и попросите сделать это Ваших соавторов. В противном случае дорогое Вам имя могут переделать так, будто его переводили с суахили (говорим это без малейшего неуважения к африканским языкам). И дело здесь не только в эстетике. При наличии двух и более вариантов написания фамилии Вам придется искать Ваши работы в каталогах соответствующее число раз (Knyazkin, Knjazkin, Kn'jazkin; Maryano-vich, Marjanovi c, Marjanovich, Mar'janovich и т. д.). Если Вам нужна таблица транслитерации, вы найдете ее в упомянутой книге Л. П. Лебедева на с. 12.

Реферат (abstract) и ключевые слова (key words)

Вторая страница должна содержать резюме (объемом не более 150 слов для неструктурированного резюме и не более 250 слов – для структурированного). В резюме должны быть изложены цели исследования, основные процедуры (отбор объектов изучения или лабораторных животных; методы наблюдения или аналитические методы), основные результаты (по возможности, конкретные данные и их статистическая значимость) и основные выводы. В нем должны быть выделены новые и важные аспекты исследования или наблюдений.

Под рефератом поместите подзаголовок *Ключевые слова*, а после него – от 3 до 10 ключевых слов или коротких фраз, которые будут способствовать правильному перекрестному индексированию статьи и могут быть опубликованы вместе с рефератом. Используйте термины из списка медицинских предметных заголовков (*Medical Subject Headings – MeSH*), приведенного в *Index Medicus*. Если в этом списке еще отсутствуют подходящие обозначения для недавно введенных терминов, выберите наиболее близкие из *имеющихся*.

Введение

Сформулируйте цель статьи и обоснуйте необходимость проведения исследования или наблюдения. Упоминайте только работы, непосредственно относящиеся к теме, и не включайте данные или выводы, которые будут изложены в этой статье.

Методы

Ясно и подробно опишите, каким образом отбирались больные или лабораторные животные для наблюдений и экспериментов (в том числе и в контрольные группы); укажите их возраст, пол и другие важные характеристики. Вопрос о необходимости и уместности упоминания расовой и этнической принадлежности остается нерешенным. Авторы должны соблюдать особую осторожность, используя эти категории.

Кроме того:

а) опишите методы, аппаратуру (в скобках укажите ее производителя и его адрес – страну или город);

б) опишите все процедуры в деталях, так, чтобы и другие исследователи могли воспроизвести результаты исследования;

в) приведите ссылки на общепринятые методы, включая статистические (см. ниже);

г) дайте ссылки и краткое описание уже опубликованных, но еще недостаточно известных методов;

д) опишите новые и существенно модифицированные методы, обоснуйте их использование и оцените их ограничения;

е) точно укажите все использованные лекарственные препараты и химические вещества, включая их международные названия, дозы и способы введения. Сообщения о проведении рандомизированных контролируемых исследований должны содержать информацию обо всех основных элементах исследования, включая протокол (изучаемая популяция, способы лечения или воздействия и обоснование статистического анализа), назначение лечения (методы рандомизации, способы сокрытия формирования групп лечения) и **методы обеспечения слепого контроля**.

Если Вы направляете в редакцию не экспериментальную статью, а обзор литературы, включите в него описание методов поиска, отбора, получения информации и синтеза данных. Эти методы должны быть поименованы и в реферате (*abstract*) к обзору.

Таблицы

Печатайте каждую таблицу через два интервала и на отдельной странице. Не представляйте таблицы в виде фотографий. Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Дайте краткое название каждой из них. Каждый столбец в таблице должен иметь короткий заголовок (можно использовать аббревиатуры). Все разъяснения следует помещать в примечаниях (сносках), а не в названии таблицы. В сносках объясните все нестандартные сокращения, использованные в каждой таблице. Для сносок используйте следующие символы и в такой последовательности: *, **, ^, ^^, #, ##, □, □□, ¶, ¶¶.

Укажите, какие *статистические методы* использовались для обработки данных, например, стандартное отклонение или ошибка средней.

Не используйте *внутри таблицы* вертикальных и горизонтальных линий.

Убедитесь, что каждая таблица упомянута в тексте.

Если Вы используете данные из другого опубликованного или неопубликованного источника, получите на это разрешение и дайте полную ссылку на этот источник.

Слишком большое число таблиц по сравнению с размером текста может создать трудности при разбивке статьи на страницы. Просмотрите номера журнала, в который Вы планируете направить статью, чтобы оценить, сколько таблиц может быть использовано на каждую тысячу слов текста.

Принимая статью, редактор может рекомендовать, чтобы дополнительные таблицы, содержащие важные для обоснования выводов данные, но слишком громоздкие для публикации, были депонированы архивной службой (такой как *Национальная вспомогательная служба публикаций США*) или могли быть получены от авторов по запросу. В этом случае текст должен быть дополнен соответствующим оповещением. Такие таблицы следует представлять для рассмотрения вместе со статьей.

Рисунки

Представьте полные комплекты рисунков в требуемом количестве. Рисунки должны быть нарисованы профессионально; небрежно написанные от руки или напечатанные на машинке буквы неприемлемы. Вместо оригинальных рисунков, рентгенограмм и другого материала присылайте четкие черно-белые фотографии на глянцевого бумаги, лучше размером 127 x 173 мм, но не больше чем 203 x 254 мм. Все буквы, цифры и символы должны быть четкими и иметь достаточные размеры, чтобы даже при уменьшении для публикации каждая деталь была различимой. Названия и детальные объяснения должны содержаться в подписях к рисункам, а не на самих рисунках.

К каждому рисунку сзади должен быть приклеен ярлычок с номером рисунка, фамилией автора и обозначением верхней части рисунка. Не пишите на оборотной стороне рисунка.

ков, не царапайте, не повреждайте их, используя скрепки. Не складывайте рисунки, не наклеивайте их на картон.

Микрофотографии должны иметь метки внутреннего масштаба. Символы, стрелки или буквы, используемые на микрофотографиях, должны быть контрастными по сравнению с фоном.

Если используются фотографии людей, то эти люди либо не должны быть узнаваемыми, либо к таким фото должно быть приложено письменное разрешение на их публикацию (в *Ванкуверских правилах* есть специальный раздел *Защита прав больных на конфиденциальность*).

Рисунки должны быть пронумерованы последовательно в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте. Если рисунки уже публиковались, укажите оригинальный источник и представьте письменное разрешение на их воспроизведение от обладателя исключительных прав. Разрешение не требуется на документы, не охраняемые законами об авторском праве.

В случае представления цветных иллюстраций предварительно выясните, принимает ли журнал цветные негативы или цветные фотографии. Некоторые журналы помещают цветные иллюстрации только в том случае, если *автор оплачивает* стоимость публикации этих иллюстраций (но не всей статьи. – *Авт.*).

Подписи к рисункам

Печатайте подписи к рисункам через два интервала на отдельной странице с нумерацией арабскими цифрами. Если для обозначения частей рисунка используются символы, стрелки, цифры или буквы, приведите их в подписи с четким объяснением каждого. В подписях к микрофотографиям укажите степень увеличения и способ окраски.

Единицы измерения

Измерения длины, высоты, ширины и объема должны представляться в метрических единицах (метр, килограмм, литр) или в их десятичных долях.

Температуру следует приводить в градусах Цельсия, а артериальное давление – в миллиметрах ртутного столба.

Все гематологические и биохимические показатели должны представляться в единицах метрической системы (Международной системы единиц – SI).

Сокращения и символы

Используйте только стандартные сокращения (аббревиатуры). Не применяйте сокращения в названии статьи и в резюме. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, должен предшествовать первому применению этого сокращения в тексте (если только это не стандартная единица измерения).

Благодарности

В соответствии с *Ванкуверскими правилами*, все Ваши помощники, чей вклад не соответствует понятию *соавторства*, могут быть названы в разделе *Благодарности* (Acknowledgments). К числу таких *не соавторов* относятся:

а) те, кто оказал чисто техническую помощь в проведении экспериментов и подготовке рукописи;

б) руководитель лаборатории или кафедры, если он оказывал этой работе только самую общую поддержку;

в) те, кто участвовал в испытаниях, например испытаниях нового препарата в клинических условиях (не задумываясь при этом над исследовательскими проблемами, например, осуществлял уход за пациентами, привлеченными к процессу исследований).

В медицине таких помощников называют *clinical investigators*, в других областях знания – *participating investigators*;

г) те, кто давал советы, в том числе и относительно замысла исследования, но непосредственно в нем не участвовал.

Более подробно вопрос о границах соавторства и технической помощи будет рассмотрен ниже в гл. 28.

Постепенно доходящие в деле защиты прав личности до абсурда авторы *Ванкуверских правил* требуют, чтобы каждое лицо, которое авторы собираются *поблагодарить* в своей статье, дало на это *письменное согласие*. По этому поводу нельзя не вспомнить о другом курьезе из области защиты прав. Значительно южнее, но на том же континенте, в Калифорнии, достаточно сказать бармену: «Дай-ка мне контракт», – и он протянет Вам печатный бланк. Вы вписываете туда свое имя и основные данные о себе и протягиваете листок даме, с которой знакомы уже целых 20 мин. Если она внесет туда свои данные и подпишет бумагу, Вы можете смело подниматься с нею «в нумера». Не смейтесь, это *письменное соглашение* о предстоящем вступлении в интимную близость. Без такой бумаги есть риск, что леди потом обвинит Вас в попытке изнасилования: она, мол, познакомилась в баре с нетрезвым мужчиной, потому что хотела поболтать с ним о космических полетах, а он, грубое животное, напоил ее, бедняжку, да так, что она уже не могла себя контролировать. Дело грозит Вам потерей больших денег, а если их у Вас нет, то и тюрьмой.

С другой стороны, может быть, тот, кого Вы искренне хотите поблагодарить, терпеть Вас не может, и Ваша благодарность его только разозлит? Так что сначала спросите согласия и только потом – благодарите. Спрашивайте осторожно. Бывает так, что в ответ Вы услышите: «Зачем благодарить? Лучше включите меня в авторский коллектив. Я ведь работал!» Имейте заранее заготовленный ответ: что-нибудь о начальстве, которое заранее определило предельное число авторов для этой публикации и т. п. Разумеется, нельзя говорить коллеге: «Да вы и сделали-то чуть-чуть». Получите оппонента на долгие годы.

В этом же разделе Вы должны перечислить всех тех, кто оказал финансовую поддержку данной работе (названия организаций и номера *грантов*).

Описание литературных источников (References)

Напоминаем читателю, что принятые в России правила библиографического описания отличаются от Ванкуверских. Это означает, что один и тот же источник Вы должны будете описывать по-разному, в зависимости от того, направляете Вы статью в отечественный или западный журнал. Приводимые ниже примеры, разумеется, применимы только во второй ситуации – для публикации за рубежом.

Данный фрагмент является прямым извлечением из *Ванкуверских правил—2003*, мы заменили лишь несколько примеров.

Статья в журнале

1. Обычная статья

Если авторов *менее шести*, называете всех:

- Maryanovich A. T., Aprelkov P. A., Shipilov Y. I., Tchurkina S. I., Kostjuchenko A. L. Intracerebroven-tricular injection of bombesin $_{6-14}$ restores blood pressure in hemorrhaged rabbits. Resuscitation. 1994; 27: 73—6.

Если авторов *более шести*, то первых шесть называете, вместо имен остальных пишете: et al.:

- Rose M. E., Huerbin M. B., Melick J., Marion D. W., Palmer A. M., Schiding J. K. et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002; 935(1–2): 40—6.

Если журнал имеет *сквозную нумерацию страниц* в пределах каждого тома, то *номер* (выпуск) журнала можно не сообщать:

- Maryanovich A. T., Aprelkov P. A., Shipilov Y. I., Tchurkina S. I., Kostjuchenko A. L. Intracerebroven-tricular injection of bombesin(6—14) restores blood pressure in hemorrhaged rabbits. Resuscitation. 1994; 27: 73—6.

2. *Статья, автором которой является организация*

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. Hypertension. 2002; 40 (5): 679—86.

3. *Нестандартный случай, когда авторами являются и физические лица, и организация*

- Vallancien G., Emberton M., Harving N., van Moorse-laar R. J.; Alf-One Study Group. Sexual dysfunction in 1, 274 European men suffering from lower urinary tract symptoms. J Urol. 2003; 169 (6): 2257 —61.

4. *Статья без указания имени автора*

- 21st century heart solution may have a sting in the tail. BMJ. 2002; 325 (7357): 184.

5. *Статья, опубликованная на любом языке, кроме английского (в том числе и на русском)*

(Примечание: *NLM* переводит название статьи на английский язык, приводит его в квадратных скобках и указывает, на каком именно языке опубликована статья.)

- Ellingsen A. E., Wilhelmsen I. Sykdomsangst blant me-disin-og jusstudenter. Tidsskr Nor Laegeforen. 2002; 122 (8): 785 —7.

6. *Статья напечатана в приложении к тому журнала*

Geraud G., Spierings E. L., Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. Headache. 2002; 42 Suppl 2: S93—9.

7. *Статья напечатана в приложении к выпуску (номеру) журнала*

- Glauser T. A. Integrating clinical trial data into clinical practice. Neurology. 2002; 58 (12 Suppl 7): S6—12.

8. *Том журнала вышел в виде нескольких частей*

- Abend S. M., Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. Int J Psychoanal. 2002; 83 (Pt 2): 491 —5.

9. *Выпуск (номер) журнала вышел в виде нескольких частей*

- Ahrar K., Madoff D. C., Gupta S., Wallace M. J., Price R. E., Wright K. C. Development of a large animal model for lung tumors. J Vasc Interv Radiol. 2002; 13 (9 Pt 1): 923 —8.

10. *Журнал не имеет томов (только год и сквозной номер — от момента основания журнала)*

- Banit D. M., Kaufer H., Hartford J. M. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthro-plasty. Clin Orthop. 2002; (401): 230 —8.

11. *Журнал не имеет ни томов, ни нумерации выпусков [только год, месяц и числа — так работают некоторые научные еженедельники]*

- Outreach: bringing HIV-positive individuals into care. HRSA Careaction. 2002 Jun: 1—6.

12. *Страницы пронумерованы римскими цифрами*
 - Chadwick R., Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics*. 2002; 16(2): iii-v.
13. *Указан тип публикации [в данном случае это – письмо в редакцию и реферат]*
 - Maryanovich A. Wisdom in physiology [letter]. *Nature*. 1997 Aug; 21: 709.
 - Lofwall M. R., Strain E. C., Brooner R. K., Kindbom K. A., Bigelow G. E. Characteristics of older methadone maintenance (MM) patients [abstract]. *Drug Alcohol Depend*. 2002; 66 Suppl 1: S105.
14. *Статья является ответом на другую публикацию (и заголовок содержит указание на это)*
 - Feifel D., Moutier C. Y., Perry W. Safety and tolerability of a rapidly escalating dose-loading regimen for risperidone. *J Clin Psychiatry*. 2002; 63 (2): 169. Retraction of: Feifel D., Moutier C. Y., Perry W. *J Clin Psychiatry*. 2000; 61 (12): 909—11.
15. *Заголовок статьи, на которую публикуется ответ*
 - Feifel D., Moutier C. Y., Perry W. Safety and tolerability of a rapidly escalating dose-loading regimen for risperidone. *J Clin Psychiatry*. 2000; 61 (12): 909 —11. Retraction in: Feifel D., Moutier C. Y., Perry W. *J Clin Psychiatry*. 2002; 63 (2): 169.
16. *Статья, публикуемая заново, после внесения в нее исправлений*
 - Mansharamani M., Chilton B. S. The reproductive importance of P-type ATPases. *Mol Cell Endocrinol*. 2002; 188 (1–2): 22—5. Corrected and republished from: *Mol Cell Endocrinol*. 2001; 183 (1–2): 123—6.
17. *Статья, после опубликования которой был напечатан перечень обнаруженных в ней опечаток*
 - Malinowski J. M., Bolesta S. Rosiglitazone in the treatment of type 2 diabetes mellitus: a critical review. *Clin Ther*. 2000; 22 (10): 1151 —68; discussion 1149—50, Erratum in: *Clin Ther* 2001; 23 (2): 309.
18. *Статья, электронная версия которой была опубликована прежде ее «бумажной» версии*
 - Yu W. M., Hawley T. S., Hawley R. G., Qu C. K. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood*. 2002 Nov 15; 100 (10): 3828—31. Epub 2002 Jul 5.

Монографии и другие книги

19. *Персональное авторство*
 - Murray P. R., Rosenthal K. S., Kobayashi G. S., Pfal-ler M. A. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mos by; 2002.
20. *[На титульном листе] вместо авторов названы редакторы или составители*
 - Gilstrap L. C. 3rd, Cunningham F. G., Van Dors-ten J. P., editors. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.
21. *[На титульном листе] указаны и авторы, и редактор*
 - Breedlove G. K., Schorfheide A. M. *Adolescent pregnancy*. 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.
22. *Автором книги является организация*
 - Royal Adelaide Hospital; University of Adelaide, Department of Clinical Nursing. *Compendium of nursing research and practice development, 1999–2000*, Adelaide (Australia): Adelaide University; 2001.
23. *Глава в книге (вариант «нетитульного авторства»)*

• Meltzer P. S., Kallioniemi A., Trent J. M. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B., Kinzler K. W., editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93 —113.

24 Материалы конференции

• Harnden P., Joffe J. K., Jones W. G., editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13–15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

25. Доклад (текст или тезисы) в материалах конференции

• Knyazkin I. V., Maryanovich A. T. The role of bombesin-ergic system of the brain in control of blood gastric vessels. In: Grundy D., editor. Integrative Physiology and Behaviour: Proceedings of Pavlov Centenary Symposium; 2004 June 19–22; St. Petersburg, Russia. St. Petersburg: Pavlov Institute of Physiology. P. 50—1.

26. Научный или технический отчет

Номер отчету присвоен организацией, выделившей на него грант:

• Yen G. G. (Oklahoma State University, School of Electrical and Computer Engineering, Stillwater, OK). Health monitoring on vibration signatures. Final report. Arlington (VA): Air Force Office of Scientific Research (US), Air Force Research Laboratory; 2002 Feb. Report No.: AFRLSRBLTR020123. Contract No.: F496209810049.

Номер отчету присвоен организацией-исполнителем:

• Russell M. L., Goth-Goldstein R., Apte M. G., Fisk W. J. Method for measuring the size distribution of airborne Rhinovirus. Berkeley (CA): Lawrence Berkeley National Laboratory, Environmental Energy Technologies Division; 2002 Jan. Report No.: LBNL49574. Contract No.: DEAC0376SF00098. Sponsored by the Department of Energy.

27. Диссертация

• Borkowski M. M. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

28. Патент

• Pagedas A. C., inventor; Ancel Surgical R&D Inc., assignee. Flexible endoscopic grasping and cutting device and positioning tool assembly. United States patent US 20020103498. 2002 Aug 1.

Другие опубликованные материалы

29. Заметка в газете

• Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12; Sect. A: 2 (col. 4).

30. Аудиовизуальный материал

• Chason K. W., Sallustio S. Hospital preparedness for bioterrorism [videocassette]. Secaucus (NJ): Network for Continuing Medical Education; 2002.

31. Закон

Действующий закон:

• Veterans Hearing Loss Compensation Act of 2002, Pub. L. No. 107 —9, 115 Stat. 11 (May 24, 2001).

Неутвержденный закон:

• Healthy Children Learn Act, S. 1012, 107th Cong., 1st Sess. (2001).

Свод инструкций федерального уровня:

• Cardiopulmonary Bypass Intracardiac Suction Control, 21 C.F.R. Sect. 870, 4430 (2002).

32. Карта

• Pratt B., Flick P., Vynne C., cartographers. Biodiversity hotspots [map]. Washington: Conservation International; 2000.

33. *Словарь*

- Dorland's Illustrated Medical Dictionary. 29th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2000, Filamin; p. 675.

Неопубликованные материалы

34. *Материалы, принятые к опубликованию [менее точно: «материалы в печати»]*

- Maryanovich A. T. The adequate response to acute hemorrhage is impossible without brain bombesin. Neu-roendocrinology Lett. In press 2004.

Материалы в электронном виде

35. *CD-ROM*

- Anderson S. C., Poulsen K. B. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

36. *Статья в Интернет-журнале*

- Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102 (6): [about 3 p.]. Available from: world.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm

37. *Монография в Интернете*

- Foley K. M., Gelband H., editors. Improving palliative care for cancer [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: www.nap.edu/books/0309074029/html/.

38. *Информационная home – страница в Интернете или веб-сайт*

- Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000—01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

39. *Часть информационной home – страницы в Интернете или веб-сайта*

- American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c. 1995–2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>.

40. *База данных в Интернете*

Открытая база данных:

- Who's Certified [database on the Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000 – [cited 2001 Mar 8]. Available from: www.abms.org/newsearch.asp

Закрываемая база данных:

- Jablonski S. Online Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [database on the Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). c1999 [updated 2001 Nov 20; cited 2002 Aug 12]. Available from: www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html

41. *Часть базы данных в Интернете*

- MeSH Browser [database on the Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2002 – [cited 2003 Jun 10]. Meta-analysis; unique ID: D015201; [about 3 p.]. Available from: www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html Files updated weekly.

Электронная версия текста и приложений

Принимая рукопись, некоторые журналы требуют от авторов представления электронной копии текста на дискете (могут оговариваться различные текстовые редакторы или текстовые файлы, например *ASCII – American Standard Code for Information Interchange*).

Представляя рукопись на дискете, Вы должны:

- а) записать на дискету только конечную версию рукописи; б) дать файлу понятное название;
- в) указать на наклейке дискеты формат и название файла;
- г) сообщить информацию о типе своего компьютера и его программном обеспечении;
- д) приложить распечатанную (бумажную) версию того же текста, что и записанный на дискете. Подробные указания о требуемых форматах, правилах наименования файлов, необходимом числе представляемых копий и прочих деталях смотрите в *Инструкции для авторов* конкретного журнала.

Защита прав пациентов и испытуемых

Не разрешается разглашать не только имена пациентов и испытуемых, но и их инициалы (в российской печати такого правила пока не было) и даже их больничные номера (номера историй болезни). Чтобы опубликовать эти данные, надо серьезно мотивировать такой шаг интересами науки, ознакомить больного либо его родителей (опекунов) с текстом статьи и получить их письменное разрешение. Черная полоса (маска), закрывающая область глаз на фотографии пациента, уже не считается достаточной защитой его *privacy*.

Если исследование выполнено на людях, будь то больные или здоровые добровольцы (*испытатели*, или менее правильно: *испытуемые*), автор должен указать, что работа была организована в соответствии со стандартами, утвержденными соответствующей комиссией по этике. Комиссия может действовать в общенациональном масштабе или только в пределах данного исследовательского института, но в любом случае она руководствуется Хельсинкской Декларацией 1975 года (в редакции 2000 года).

В случае, если у редакции возникают сомнения в том, что исследование было выполнено в соответствии с названными принципами, автор должен объяснить, почему он применял именно такие методы, и показать, что комиссия по этике внимательно рассмотрела эти вызывающие вопросы особенности его работы и одобрила их.

Защита прав животных

При проведении исследований на животных автор должен показать, что он следовал принятой в его стране инструкции, регламентирующей уход за лабораторными животными и работу с ними.

Ответственный автор (*corresponding author*)

Авторы *Ванкуверских правил* считают, что, если научная статья является результатом труда большой группы исследователей, не имеющей к тому же единого командного центра (*multi-center group*), группа должна выдвинуть из своего состава одного «ответственного автора» (буквально: *corresponding author* – того, с кем редакция будет вести переписку). Этот человек берет на себя персональную ответственность за подготовку и доработку данной рукописи. От себя добавим, что на личном опыте убедились в справедливости этого

требования. На наш взгляд, между количеством ответственных за какое-либо дело (в том числе и издательское) и вероятностью его провала существует простая зависимость: названная вероятность имеет множитель, равный n^2 , где n – количество ответственных. То есть при двух ответственных вероятность конфуза возрастает в четыре раза, при трех ответственных – в девять и т. д. до бесконечности.

Согласно *Ванкуверским правилам*, редакция журнала должна предложить ответственному за статью заполнить специальный бланк, фиксирующий вклад каждого из авторов – на случай будущего конфликта между ними. Практика показывает, что бланк Вам присылают в том случае, если статья одобрена, то есть предварительно принята к опубликованию (Л. П. Лебедев). Причина этого проста: редакции строго требуют от авторов, чтобы те присылали свои статьи одновременно только в *один* журнал. Авторы читают это требование и посылают рукопись в четыре-пять журналов. Это не корректно, но эффективно. Что делать? Каждый борется за выживание в сложном научном мире. Пока Вы не подписали какой-либо документ относительно авторских прав, все это – вопрос этики. После подписания дело переходит в юридическую плоскость. Это – как продажа одной квартиры двум покупателям. Так что сначала заявите всем другим редакциям вежливый отказ от публикации, а потом уж подписывайте официальную бумагу.

Участников исследовательской группы, не являющихся авторами конкретной статьи, следует перечислить в разделе *Благодарности* (Acknowledgements). Практически любая научная статья в западном мире заканчивается таким разделом, состоящим из нескольких фраз, например: «Мы благодарны Джону Смиту за помощь в экспериментах и Джону Брауну – за полезное обсуждение результатов». Шутники давно перевели это так: Джон Смит провел все эксперименты и обработал все данные, а Джон Браун объяснил, что означают результаты; вы же просто пытаетесь «снять пенку».

Национальная медицинская библиотека США (*The National Library of Medicine – NLM*) теперь регистрирует имя того, кого группа назвала ответственным за данную статью.

Добывание денег на исследование (*acquisition of funding*), собирание данных или общее наблюдение за работой исследовательской группы – все эти нужные действия, по мнению авторов *Ванкуверских правил*, не влекут за собой авторства. Здесь содержится явный намек на обленившегося заведующего лабораторией или отделом, который в последние годы только и делает, что приглядывает за молодежью и зорко следит, чтобы его имя упоминалось в списке авторов каждой выходящей из стен лаборатории статьи.

В научно-литературном лексиконе появилось новое понятие – *гарант* (*guarantor*), то есть лицо, отвечающее за работу в целом, от замысла до опубликования статьи. Некоторые журналы уже требуют, чтобы группа авторов выдвинула из своего состава одного или нескольких *guarantors*.

Вопрос о порядке перечисления фамилий в списке авторов статьи должен решаться по взаимному согласию всех членов группы. *Ванкуверские правила* предлагают авторам быть готовыми ответить на вопрос, почему их фамилии расположены именно в таком, а не ином порядке.

Любая организация в западных странах, от кондитерской до редакции солидного журнала, поддерживает в своих стенах довольно высокий уровень порядка и дисциплины – высокий, но не абсолютный. Поэтому не удивляйтесь, если *разные* должностные лица редакции будут сообщать Вам *разные* сведения о продвижении Вашей статьи. «Нет в мире совершенства», – как говаривал Лис из сказки Сент-Экзюпери.

Работа редакции с Вашей рукописью Внешнее рецензирование

Вы должны быть готовы к тому, что всякий уважающий себя журнал направит Вашу статью на внешнее рецензирование. *Внешним* оно называется потому, что производит его специалист высокого класса, не являющийся штатным сотрудником редакции. Объясняем проще: гонорар рецензента не зависит от того, одобрит он Вашу статью или нет. В общем, это народ весьма независимый.

Рецензия позволяет редактору журнала решить, заслуживает ли статья опубликования в журнале и требует ли она доработки. Многие редакции указывают в *Инструкциях для авторов*, что те могут сообщить, к кому (имя, лаборатория) он просит не посылать работу на рецензирование.

Редакции западных журналов иногда требуют от авторов заполнения специальной странички, где они указывают на *конфликты интересов*, которые могут возникнуть по поводу их работы. Под этим эвфемизмом подразумевается: «Скажите прямо, кому вашу статью нельзя направлять на рецензирование, и мы найдем другого рецензента». Редактор может попросить автора уточнить причины его недоверия к определенному потенциальному рецензенту. Тогда надо откровенно ответить, например, что Вы и сотрудники названной лаборатории – в науке *конкуренты*. Редакция имеет право *опубликовать* сообщенные ей данные о возможном конфликте интересов.

Разумеется, редакция не должна направлять работу на рецензирование в тот же институт, из которого она вышла. Добавим от себя, что и в Россию Вашу статью на рецензирование не пришлют. Редакция может пересылать отзыв одного рецензента другому.

Предполагается, что редакторы и рецензенты не разглашают сведений, содержащихся в присланной им работе, так как это могло бы повредить карьере авторов. Рецензенту запрещают снимать копии с текста статьи даже для собственных нужд (очевидно, что единственным контролером в такой ситуации является его совесть). Он не может без разрешения редакции кому-либо показывать статью. По окончании работы над статьей рецензент должен либо вернуть ее в редакцию, либо уничтожить и текст, и приложения. Редакция также не должна хранить отвергнутые рукописи.

Редакция сама определяет, будет ли рецензирование работ анонимным, и включает эту информацию в *Инструкции для авторов*. Если принять анонимный порядок, то имя рецензента может быть сообщено автору только с согласия самого рецензента. *Текст* рецензии может быть *опубликован*, но только по взаимному согласию редактора, рецензента и автора статьи. Получив согласие и автора, и рецензента, журнал может напечатать рецензию непосредственно под текстом статьи.

Рецензент может, по причине конфликта интересов, заявить *самоотвод* по поводу конкретной статьи. Если же он принял статью на рецензирование, то не должен до ее опубликования использовать ее результаты в своей работе. Выполнимо ли это?

В самых престижных изданиях, например в журнале *Nature*, научное редактирование разделено на несколько этапов. Сначала рукописи бегло просматривает специальная комиссия. Примерно половину текстов комиссия сразу отправляет «в корзину»: чем престижнее журнал, тем большее количество сумасшедших и графоманов осаждают его продуктами своего творчества. Оставшуюся часть работ комиссия направляет первому рецензенту (научному редактору). Тот высказывает свои соображения по поводу качества произведения и возможности его доработки. Автор получает письмо, содержащее эти замечания. Иногда он не может выполнить требования научного редактора, например, не имеет нужной аппаратуры и материалов для проведения дополнительных исследований. В этом случае автор может

либо отказаться от опубликования данного текста, либо отправить его туда, где требования не столь высоки. Если же автор хочет и может дополнить и переделать работу, наступает очередь второго рецензента, а затем третьего. Только после этого редакция принимает окончательное решение.

Однако желаемый результат стоит затраченных усилий: публикация в *Nature* бывает первым шагом на пути к Нобелевской премии. «Мы вполне отдаем себе отчет в том, что установленное нами специфическое спаривание непосредственно указывает на возможный механизм копирования вещества наследственности», – так, без ложной скромности, завершили полвека назад свою статью в этот журнал два молодых и никому не известных исследователя из Кембриджа; их звали Джеймс Уотсон и Франсис Крик, которые девятью годами позднее были удостоены Нобелевской премии по физиологии или медицине (1962). Подробнее об этом см. в нашей книге: А. Марьянович, И. Князькин. *Взрыв и цветение: Нобелевские премии по медицине 1901–2002*. – СПб., изд-е 2-е, 2003.

А теперь – главное. Рецензирование – процедура для автора неприятная, но и абсолютно для него *необходимая*. На статью, вышедшую в уважаемом научном журнале (то есть прошедшую через мелкое сито придирчивого рецензирования), Вы можете в течение всей оставшейся жизни ссылаться как на свое достижение. Этим данным, в отличие от того, что Вы «пропоеете» с трибун конференций и конгрессов, будут *верить*, а это очень важно. Подумайте только: Ваши данные на какое-то время (пока не устареют или не будут опровергнуты) войдут, как говорили прежде, в мировую сокровищницу знаний (хотя и будут лежать там на очень далекой полке).

На сайте ВАК http://vak.ed.gov.ru/help_mat Вы найдете *Список зарубежных научных журналов и изданий, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук*. На начальных этапах научной деятельности опубликование статей за рубежом – дело весьма не частое. Вряд ли Вы будете просматривать Список, выбирая, куда бы послать Вашу работу. Скорее, наоборот, если что-то где-то опубликовали, то потом узнаете, является ли этот журнал авторитетным для ВАК.

Конфликт интересов

Личные интересы рецензента или редактора могут вступать в противоречие с требованиями справедливости и непредвзятости при оценке присылаемых им работ. Например, рецензент получает статью, где убедительно описаны достоинства крема *Неопрост*, выпускаемого фирмой Y, а рецензент в качестве научного консультанта трудится в фирме Z – главном конкуренте фирмы Y (и получает там совсем неплохое жалованье). Другая ситуация: рецензент надеется на следующих выборах пройти в число членов-корреспондентов одной из российских (официальных) академий наук, и ему в этом деле обещана основательная поддержка. Статья, присланная к нему на *независимое* рецензирование, исходит из коллектива, откуда эта поддержка должна поступить. Третья ситуация: рецензент привык считать себя *единственным* крупным специалистом в какой-то области, а поступившая статья грозит эту монополию существенно подорвать. Что делать в таких ситуациях рецензенту? *Ванкуверские правила* требуют от ученого, принимающего предложение редакции стать ее внешним рецензентом, сообщить редакции с достаточной полнотой и точностью обо всех имеющихся у него обязательствах, которые могут стать причиной конфликта интересов. Понимается, что редакция для каждой конкретной статьи будет выбирать внешнего рецензента, у которого конфликта интересов возникнуть не должно. Насколько такой совет выполним в наших условиях, судите сами.

Исследователь, со своей стороны, не должен принимать на себя обязательств (перед фирмами, фондами и т. п.), которые могли бы повлиять на его беспристрастность при сборе и анализе научных данных.

Если автор получал финансовую поддержку от организации, прямо заинтересованной в определенном исходе исследований, он должен подписать и прислать в редакцию такое заявление: «Я имел полный доступ к результатам этого исследования и принимаю на себя полную ответственность за полноту данных и точность их анализа».

В западных странах считается аксиомой, что журнал обязан печатать не только то, что совпадает с точкой зрения редакции: обязательно надо давать слово и оппонентам. Разумеется, редактор обязан перед опубликованием письма вычеркнуть из текста аргументы *ad hominem* и выражения недоброжелательности по отношению к оппонентам.

Опровержения и сомнения в честности авторов

В случае сомнения в том, что описанная в статье работа действительно была выполнена честно, редактор может предпринять специальное расследование. Он может обратиться в институт, где работает автор, с просьбой прояснить данный вопрос. Если ответ не удовлетворяет редактора, он может опубликовать объявление о своих сомнениях. Насколько нам известно, подобные случаи имеют место исключительно редко: «правила игры» хорошо известны всем исследователям, и рисковать своей репутацией (а с нею и должностью, и зарплатой), представляя фальшивые экспериментальные данные, может только психически неуравновешенный человек. Тем не менее есть очень известный пример подобного конфуза. В 1975 году Дейвид Балтимор (David Baltimore, род. 1938) в возрасте 37 лет был удостоен Нобелевской премии за открытие (совместно с Хоуардом Темин (Howard Temin, 1934–1994) *обратной транскриптазы* – фермента, способствующего переносу генетической информации от РНК к ДНК. А в 1991 году случилось то, что крайне редко происходит в мире большой науки. В суде было доказано, что записи в лабораторных журналах, которые вели его помощники и на основе которых они в соавторстве с Балтимором опубликовали научную статью, были подчищены. Балтимор публично денонсировал свое соавторство и ушел с должности президента Рокфеллеровского фонда. (Подробнее см. об этом в книге: А. Марьянович, И. Князькин. *Взрыв и цветение: Нобелевские премии по медицине 1901–2002*. – СПб., изд-е 2-е, 2003.) А теперь подумайте, как редакция узнала о подчистке? Вы отгадали правильно: кто-то из коллег изъездил тетрадочку с протоколами и отослал ее «куда следует». Как говорится, «не могу молчать о том, что происходит в нашей, с виду благополучной, лаборатории. Доктора Джонсон и Джонсон, воспользовавшись благоприятно сложившейся для них обстановкой бесконтрольности и полного попустительства со стороны руководителя XYZ, вместо того чтобы вместе со всем североамериканским народом и его трудовой интеллигенцией отдавать все свои силы великому делу развития нашей передовой капиталистической науки...» Можно не продолжать? (Шутка.)

Публикация отрицательных результатов

Ванкуверские правила призывают редакторов публиковать в том числе и статьи, содержащие отрицательные результаты, при условии, что описываемое исследование было хорошо продумано и обосновано. Однако многие работы, заявляющие отрицательный результат, на самом деле содержат результат *неопределенный*, а польза от публикации таких статей сомнительна – они мало что добавляют к существующему знанию.

Двойное опубликование

Большинство журналов в первом же абзаце *Инструкций для авторов* строго предупреждает, что не рассматривает статьи, одновременно направленные в другие журналы. Однако некоторые, очень немногие, редакции все же соглашаются принять для рассмотрения такую статью. Речь идет о статьях, способных вызвать живой интерес у очень большого числа читателей, большего, чем число подписчиков любого из специализированных научных журналов. Предположим, вы открыли ген, обуславливающий мужскую неверность; *такую* статью примут все журналы (шутка).

Чтобы избежать двойного опубликования, редакции получают от авторов соответствующий документ, содержание которого описано выше во фрагменте под названием *Ответственный автор (corresponding author)*.

Предварительное опубликование

Редакции журналов не возражают против опубликования полных текстов статей, по материалам которых автор уже сделал предварительное сообщение в виде постерно-го (стендового) доклада на научной конференции или опубликовал реферат (*abstract*). Копии таких предварительных публикаций автор должен прислать в редакцию журнала вместе со статьей. Данные об этих предварительных работах автор включает в пристатейную библиографию. Если автор всего этого не сделает, редактор, обнаружив столь грубое нарушение правил, может предпринять ответные действия. Как минимум, он отвергает статью, уже принятую к рассмотрению. Если же статья уже напечатана, редактор может поместить в журнале сообщение о *двойном опубликовании*. Естественно, он не спрашивает на это согласия автора.

Автор до выхода в свет его статьи не должен включать ее содержание в отчеты, которые он подает в правительственные агентства или производителям (например, лекарств). Исключением является ситуация, когда статья содержит результаты, важные для сохранения здоровья населения, например данные о неблагоприятных побочных эффектах какого-либо лекарственного препарата, уже находящегося в аптечной сети. В таком случае направление отчета не должно привести к отказу редакции от опубликования статьи, но редакция имеет право заранее узнать о том, что автор подает отчет.

Повторное опубликование с переводом на иностранный язык

Есть случай, когда *републикация* считается приемлемой и даже желательной, – это выход статьи в переводе на другой язык и, особенно, опубликование ее в другой стране. При этом *Ванкуверские правила* требуют выполнения следующих действий:

1) Автор должен получить *согласие редакторов* обоих журналов – того, где статья уже вышла, и того, где предполагается ее републикация. Редактор второго журнала должен получить от автора копию первой статьи.

2) Из уважения к приоритету вторая публикация должна выйти хотя бы на неделю *позже* первой (если оба редактора не договорились об иной последовательности).

3) Вторая публикация должна быть обращена к *другой аудитории* (например, к иноязычным читателям). Хороший тон заключается в том, чтобы вторая публикация была *сокращенным* вариантом первой.

4) Фактические данные и их интерпретация во второй публикации должны точно соответствовать тому, что было дано в первой публикации.

5) В сноске на первой странице второй публикации должно быть сказано о том, что такая статья уже выходила – полностью так-то и тогда-то. Рекомендуется использовать формулу: «Эта статья основана на результатах, впервые опубликованных там-то, – название журнала, год, том, страницы (*This article is based on a study first reported in the...*)».

Выполняя все эти замечательные правила, не забудьте, пожалуйста, вот о каком обстоятельстве: *единственную* статью *неизвестного* автора никто не заметит, а если и заметит, то постарается сделать вид, что ничего такого не читал, а до всего додумался сам. «Заимствование идей» в научном мире – явление нередкое, особенно за пределами старушки Европы. Поэтому было бы очень наивным с Вашей стороны бросить один-единственный камень в огромный и довольно-таки замусоренный водоем мировой научной информации и ожидать, что через неделю после публикации Вы найдете в своем почтовом ящике пачку писем с отзывами и предложениями сотрудничества. Любую *хорошую* работу, увы, надо опубликовать 5–6 раз, меняя название и частично – содержание. Некоторые весьма серьезные ученые советуют публиковать интересные результаты раз 12, а потом еще рассылать оттиски статей всем, кто занимает ведущие позиции в Вашей области знания. «Ищите и обрящете; стучите, и отворят вам». Теперь это называют *promotion* научной идеи.

Письма в редакцию

Если «прорваться» со статьей в чрезвычайно престижный журнал Вам пока не удастся, помните, что существуют еще и коротенькие тексты под названием «Письма в редакцию» (*Letters to the Editor*), в которых:

- ♥ читатели высказывают свое мнение (и особенно несогласие) по поводу опубликованных в этом журнале статей: западные журналы просят авторов критических замечаний сразу сообщить, имеют ли они конкурентные или конфликтные отношения с автором критикуемой статьи;

- ♥ автор критикуемой статьи отвечает читателю; желательно, чтобы и критика, и ответ на нее появились в одном номере журнала;

- ♥ содержится комментарий по поводу каких-либо важных событий в данной области науки (вне зависимости от того, была ли об этом статья в данном журнале или нет).

В качестве примера такого комментария приведем короткое, в 1,5 тыс. знаков, письмо в редакцию *Nature* (1997 Aug: 21: 709), в котором автор сообщает о главном, на его взгляд, результате только что завершившегося XXXII Международного конгресса физиологических наук и предсказывает грядущий возврат исследователей и, что еще более важно, редакторов научных журналов к проблемам *интегративной физиологии*. Поскольку наш читатель хорошо владеет английским языком, приводим этот текст без перевода:

Wisdom in physiology

Sir — The members of the council of the International Union of Physiological Sciences and all speakers at the round table on integrative physiology at the International Congress of Physiological Sciences held in St Petersburg on 3 July unanimously support integrative or systemic physiology. They strongly believe that a new generation of physiologists needs to think at a wider level than that of molecular biology.

I agree with this 'call for wisdom', as Denis Noble of the University of Oxford defined it. In my opinion, biologists are now becoming more and more like geographers, with a microscope instead of a telescope in their hands.

'Integrative physiology' means different things to different people. There are many regulatory systems in physiology, all with specific roles in different organisms. It is essential to find out more about these systems by making the field more popular.

Journals must change their policies, and help to return integrative physiology to the forefront of research. Too many articles are at present returned to authors without peer review. Some, of course, are worthy of that fate, but not all.

There are at least two reasons for hope. First, some laboratories still maintain the old tradition of systemic physiological research; and, second, 'systemic' research is far cheaper than 'molecular' research, giving more chance to small, independent laboratories and groups.

Alexander Maryanovich,

Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

В конце концов, и это – достижение. Абсолютное большинство научных работников живут и умирают, так и не увидев своего имени в *Nature*, *Science* или в *Cell*.

Публикации в электронном виде

Большинство мировых научных журналов теперь выходят в двух формах – электронной и «бумажной», а некоторые вообще не имеют бумажной версии. Размещение текста в Интернете считается его *опубликованием*, поэтому авторам и редакторам следует руководствоваться теми же правилами, что действуют для традиционных (бумажных) журналов. Особую осторожность следует соблюдать при размещении рекламы (чтобы она не смешивалась с основным содержанием журнала). При переводе журнала с одного сайта на другой надо оповещать об этом посетителей сайта.

Запаситесь терпением и не теряйте энтузиазма

В своей замечательной книге *Публикация за рубежом* (М.: Вузовская книга, 1999.– С. 9) Л. П. Лебедев, рискуя погасить энтузиазм своих соотечественников, пишет: «Во многих западных журналах публикуются статьи, в которых практически нет новых результатов, но материал прекрасно представлен. В то же время добротная, но плохо оформленная статья неизвестного русского автора будет, скорее всего, отвергнута. Это обстоятельство и следует иметь в виду, когда вы готовите свою статью для публикации на Западе». Может быть, это и верно: наши статьи международные журналы тоже принимали без особого энтузиазма. Но давайте задумаемся над тем, как россияне когда-то восприняли реформы царя Петра. Бороду брить, штаны носить узкие да короткие, на голову водружать совершенно дурацкий парик... Но был ли у России другой путь в большой мир? Бесспорно, мир западной науки не идеален, к тому же никто нас туда не приглашает и никто нас там не ждет. Все равно деваться некуда, надо пробиваться – *struggle for life*, да и только.



28. А не издать ли Вам книгу?

В какой-то момент своего внутреннего развития (как правило, после защиты докторской диссертации, но иногда и раньше) Вы впервые задумываетесь над тем, а не написать ли Вам книгу. Причин, по-видимому, две:

а) Вам жаль труда, потраченного Вами на сбор огромного количества сведений по теме Вашего исследования;

б) Вы так часто разглядывали чужие имена на обложках книг, что Вам становится любопытно, а как выглядело бы Ваше собственное, если его оттиснуть золотыми буквами. И если Вы решили стать автором не только диссертации (изготавливаемой, как известно, в 5–6 экземплярах) и автореферата к ней (примерно 100 экземпляров), но и книги, которая выйдет уже тиражом от пятисот до нескольких тысяч экземпляров, Вам стоит усвоить некоторые понятия и правила, действующие в этой новой для Вас области деятельности.

Мы рассмотрим здесь вопросы о:

- а) формальном анализе структуры текста;
- б) авторских правах (имущественных и неимущественных);
- в) так называемом копирайте;
- г) плагиате;
- д) соавторстве;
- е) финансовой стороне дела.

Формальный анализ структуры текста

Название диссертации почти всегда формулирует научный руководитель, но книге Вы даете название сами. Возможно, Вы захотите проверить, насколько написанный Вами текст соответствует избранной теме (и названию) и нет ли в нем «перекосов», то есть не увлеклись ли Вы, сочиняя книгу, одной из тем в ущерб прочим. Проведем формальный анализ текста на примере сочинения И. В. Князькина и В. Н. Цыгана «Апоптоз в онкоурологии» – после переработки оно вышло в издательстве «Наука» (СПб., 2007). Итак, мы собираемся проверить, в каком соотношении находятся в тексте фрагменты, посвященные трем предметам, вынесенным в название: апоптозу, онкологии и урологии. С помощью несложных манипуляций в Word[^] (Правка – Найти – Заменить – Форма – Выделение цветом) добиваемся того, что каждый интересующий нас фрагмент получает окрашивание каким-либо фоном, и одновременно компьютер показывает нам, сколько таких фрагментов он встретил в тексте.

Таблица

Частота встречаемости фрагментов слов в тексте

| № | Фрагменты слов | Количество |
|-------------------------------|----------------------------|-------------|
| 1 | урол | 14 |
| 2 | простат | 16 |
| 3 | предстат | 341 |
| 4 | моче | 94 |
| 5 | уретр | 3 |
| 6 | почк + почеч (без цепочеч) | 85 |
| 7 | нефр | 3 |
| 8 | андро | 128 |
| 9 | полово + полова + половы | 3 |
| 10 | яич | 4 |
| 11 | семен | 2 |
| 12 | пещер | 0 |
| 13 | везикул | 5 |
| 14 | цист | 0 |
| 15 | апоп + программирован | 1152 |
| 16 | опух | 616 |
| 17 | онко | 74 |
| 18 | карцином + меланом | 238 |
| Итого по урологии (п. 1–14) | | 698 (25%) |
| Итого по апоптозу (п. 15) | | 1152 (41%) |
| Итого по онкологии (п. 16–18) | | 928 (34%) |
| ВСЕГО | | 2778 (100%) |

Примечание: от поиска на «ном» и «полов» пришлось отказаться: мешали «геном» и «половин» соответственно.

Приведенные в нижних строках таблицы данные о процентном соотношении групп терминов показывают, что соотношение частот словоупотребления примерно таково:

апоптоз: онкология: урология = 41: 34: 25 ~ 8: 7: 5.

Вывод: по формальным признакам содержание книги точно соответствует ее названию: на первом месте апоп-тоз, на втором – онкология, на третьем – урология. Так что авторы обоснованно назвали ее «Апоптоз в онкоурологии».

Теперь посмотрим, насколько равномерно термины распределены по тексту книги. Нас интересует, нет ли такого раздела (главы), где автор ушел бы слишком далеко от заявленной темы. Поскольку все интересующие нас термины выделены цветом фона, включаем функцию «Предварительный просмотр» и видим, что вся 5-я глава остается окрашенной в равномерно скучный серый цвет, то есть в ней речь идет не об апоптозе, не об онкологии и не об урологии, а о чем-то еще. Открываем и читаем: «Глава V. Реабилитация и коррекция нарушений иммунитета у спортсменов». Какими судьбами этот интересный и вполне доброкачественный текст забрел в книгу об апоптозе в он-коурологии, понять не может не только редактор, но и сами авторы. Тематика 5-й главы настолько несовместима с логикой основного сочинения, что о ее использовании в рамках данной книги не может быть и речи. Это не мешает издать 5-ю главу отдельно – например небольшой брошюрой.

Что такое авторское право, его виды

Понятие *авторское право* относится к числу тех, о которых все что-то слышали, но почти никто ничего конкретно не знает.

Согласно ст. 1225 ГК РФ, произведения науки являются интеллектуальной собственностью (ч. 1) и охраняются законом (ч. 2). Однако *«Авторские права не распространяются на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования»* (ч. 5 ст. 1259 ГК РФ). Сказанное не означает, что Вы не сможете защитить свое право считаться автором научного *открытия*, нового *метода* исследования или производственного *процесса*. Для подтверждения приоритетов на открытия, методы, способы, процессы существуют специальные процедуры – получение дипломов, свидетельств или патентов, и понятие *авторское право* в этих случаях просто неприменимо. Авторское право существует для защиты *произведений* – художественных и научных. Поясним, что произведение – это собрание идей и образов, выраженных в какой-либо конкретной форме, например в виде текста. Вот эту форму, этот текст и защищает авторское право.

Ст. 1255 ГК РФ гласит: *«Автору произведения принадлежат следующие права:*

исключительное право на произведение;

право авторства;

право автора на имя;

право на неприкосновенность произведения;

право на обнародование произведения».

Очень существенно то, что только первое из перечисленных прав является *имущественным* и *отчуждаемым*, остальные четыре – *неимущественные* и потому *неотчуждаемые*.

Исключительное право на произведение. Основу его составляет право автора по своему усмотрению за вознаграждение (или без него) разрешить издателю в течение определенного времени выпускать в свет произведение, созданное автором, и распространять (продавать) тираж. Повторим, имущественные (исключительные) права автора – это нечто, поддающееся отчуждению (продаже, передаче по наследству, дарению и т. п.). Так что от своих *неимущественных* прав Вы *не можете отказаться*, их передача другому лицу или какой-либо организации невозможна в принципе.

Право авторства есть право признаваться *создателем* произведения. Это означает, что никто не может лишить

Вас права считаться в глазах общества именно тем человеком, чьим творческим трудом создан данный текст (книга или ее часть). Более трудно для понимания то, что даже Вы сами не можете лишиться себя этого права – ни за деньги, ни под давлением. Чтобы объяснить это, прибегнем к простому сравнению. Право авторства возникает вместе с произведением, как отцовство – с рождением ребенка. Можно отказаться или быть лишенным родительских прав, но нельзя перестать быть биологическим отцом ребенка. Итак, между автором и его произведением существует *абсолютно неразрывная связь*, а право авторства рассматривается как правовое отражение фактической работы автора. Это право направлено на защиту *личности* автора. Сущность права авторства – в определении личности во мнении общества. Так это понятие трактует В. О. Калятин в учебнике *Интеллектуальная собственность (исключительные права)*. М.: Норма, 2000.

Право автора на имя подразумевает, что Вы можете публиковать произведение не только под своим собственным именем, но и под *псевдонимом* или вообще *анонимно*.

Право на неприкосновенность произведения. Согласно ст. 6 *Бернской конвенции о защите авторских прав*, автор имеет право противодействовать всякому искажению или иному изменению своего произведения. Это также означает, что ни издатель, ни Ваши соавторы по составному произведению не могут без Вашего согласия снабжать Ваш текст иллюстрациями, ссылками, комментариями, предисловиями и тому подобными дополнениями. В. О. Каля-тин (с. 69) учит нас, что это право *«является одним из самых мощных средств защиты автором своих интересов. Оно может быть применено против любого нарушителя...»*

Право на обнародование произведения означает, что: а) только Вы можете решать, готово ли Ваше произведение к ознакомлению с ним публики;

б) Вы можете запретить дальнейшее использование произведения, пока не внесете в него необходимые, на Ваш взгляд, изменения.

Возникновение авторского права

Знак охраны авторского права

Для фиксации Вашего авторского права на конкретное произведение Вам не надо подавать какие-либо заявки или отсылать куда-либо контрольный экземпляр книги или статьи. Все необходимое для позднейшего подтверждения Ваших прав содержится в самой книге или статье, вышедших под Вашим именем (или даже псевдонимом).

Согласно ст. 1271 ГК РФ, «Правообладатель для оповещения о принадлежащем ему исключительном праве на произведение вправе использовать знак охраны авторского права, который помещается на каждом экземпляре произведения и состоит из трех элементов:

латинской буквы «С» в окружности: ©;

имени (наименования) обладателя исключительных авторских прав;

года первого опубликования произведения».

Пример: © И. В. Князькин, А. Т. Марьянович, 2009.

Итак, знак © (на языке издателей он называется *копирайт*) – не более чем декларация. Со знаком или без знака Вы все равно – автор произведения.

Некоторые журналы просят авторов передать редакции авторское право на статью (копирайт), другие (их называют «журналами открытого доступа») этого не делают. Напомним, что передача копирайта означает, что автор не может публиковать эту же статью в других изданиях.

Срок действия авторских прав

Право авторства, право автора на имя и право на неприкосновенность произведения охраняются бессрочно (ч. 1. ст. 1267 ГК РФ), то есть вечно. Исключительное (имущественное) право на произведение действует в течение всей жизни автора и 70 лет после его смерти (ч. 1 ст. 1281 ГК РФ), то есть оно передается наследникам по завещанию или по закону.

Служебное произведение

Очень редко бывает так, чтобы автор научного произведения нигде не работал или хотя бы не числился сотрудником какого-нибудь научного учреждения. Когда он создавал свой труд – в личное время или все же в рабочие часы? А не использовал ли он для этих целей служебный компьютер? Вы понимаете, к чему мы ведем? К вопросу о разграничении прав на произведение между автором и его официальным работодателем. Итак, речь идет о том, что закон называет *служебным произведением*.

Чтобы Ваше произведение было отнесено к классу служебных, должны быть выполнены все или хотя бы некоторые из перечисленных ниже условий:

а) работодатель (директор института) или его представитель (заведующий лабораторией) в самых ясных выражениях поручил Вам создать именно такое произведение;

б) создание произведения было органической частью работы лаборатории (Вам поручили обобщить результаты работы коллектива за определенный период или написать литературный обзор по теме, которую разрабатывает лаборатория);

в) для работы над произведением Вы использовали материалы и технику (например, компьютер), предоставленные Вам работодателем;

г) Вы писали произведение в рабочее время.

Есть одно обстоятельство, затрудняющее признание произведения служебным. Если оно создано группой авторов, и хотя бы один из них работает в *другом* институте – произведение уже вряд ли будет рассматриваться как служебное.

Однако признание произведения *служебным* не означает, что Вы потеряли все права на него. *Право авторства* остается за Вами навеки. Вы всегда и везде должны называться автором данного произведения. Другое дело – *исключительные*, то есть *имущественные* права. Они принадлежат институту (опять же институту, а не лично заведующему лабораторией, в которой Вы создавали свой бессмертный шедевр). И еще одна поправка: если институт в течение трех лет не опубликовал созданное Вами служебное произведение или не предупредил Вас, что оно должно сохраняться в тайне, исключительное право на него принадлежит уже Вам (ч. 2 ст. 1295 ГК РФ).

Договор об отчуждении, лицензионный договор

Исключительное (имущественное) право на произведение может быть передано в полном объеме приобретателю такого права по *Договору об отчуждении исключительного права* (ст. 1234 и 1285 ГК РФ). Проще говоря, Вы можете продать произведение издателю, чтобы он выпустил Вашу книгу и потом продавал, извлекая из этого прибыль.

Есть и другая форма получения прибыли от произведения, она называется *Лицензионный договор* (ст. 1235 и 1286 ГК РФ). Подписывая его, Вы передаете свое исключительное право на определенных условиях, куда, как правило, включают:

♥ срок действия (всегда);

♥ максимальный тираж (иногда);

♥ страну, на территории которой может распространяться (продаваться) Ваше произведение (как правило).

Могут быть включены и другие права, например на перевод и издание произведения на иностранных языках.

Разумеется, важнейшими пунктами договора являются размер и порядок выплаты Вам *вознаграждения*.

Отсюда следует, что Вы можете на словах договариваться с издателем о чем угодно, но, если он издаст Ваше произведение, не имея в своем столе подписанного Вами договора, Вы можете предпринимать против него действия, предусмотренные законодательством.

Законодатель мудро защитил авторов от их же собственной непрактичности: статья 12 ГК РФ содержит понятие *кабальной сделки*. Мы не юристы и потому не возьмемся трактовать понятие *кабальный*, но, если договор, который Вы, не подумав, подписали, уж очень противоречит здравому смыслу (издателю – все права, а Вам – никаких), посоветуйтесь со специалистом в области авторского права. Вполне возможно, что суд признает сделку кабальной и отменит ее. При этом, пожалуйста, учитывайте, что:

♥ *настоящих* специалистов в области авторского права у нас пока мало (в предыдущий период нашего общественного развития все права фактически принадлежали государству, так что реальная защита реальных авторских прав – дело относительно новое);

♥ обращение к адвокатам – удовольствие дорогое;

♥ при любой степени ясности ситуации никто не может гарантировать Вам успех в суде;

♥ гражданские дела имеют свойство тянуться годами;

♥ житейская мудрость гласит, что худой мир лучше доброй ссоры.

Так что постарайтесь разобраться с издателем мирным путем.

Неимущественные права, напоминаем, переданы быть не могут. Никто не может взять да и объявить себя автором созданного Вами произведения. А если кто-то и наберется смелости, надо напомнить ему содержание статьи 146-й Уголовного кодекса РФ, которая рассматривает незаконное использование объектов авторского права, а равно и присвоение авторства (если эти деяния причинили автору крупный ущерб) как *уголовное преступление*. Закон предусматривает многочисленные кары за подобное деяние. Чтобы Вы поняли, что дело вполне серьезно, приведем лишь последнюю и самую тяжкую из них – *...группой лиц и по предварительному сговору... – лишение свободы на срок до пяти лет*.

Плагият и как его избежать

Никто не хочет получить обвинение в *плагате*, но что считать плагиатом? Мы все заимствуем друг у друга идеи и результаты, всякий раз добавляя лишь по маленькому собственному кирпичику в огромную пирамиду научного знания. Обмен идеями и фактами – условие существования научного сообщества, но как заимствовать, не нарушая чужих авторских прав? Очень просто: если взяли из чужой работы даже маленький фрагмент текста, то поместить его в свою работу Вы можете только одним из двух способов:

1) *Пересказав* своими словами его содержание. Если в этом фрагменте описаны новые факты или приводятся новые идеи, Вы должны указать использованный источник (авторов публикации, ее название и журнал или издательство, год, том, выпуск). Если мысль и факты относятся к числу известных, можете на источник не ссылаться.

2) Поставив чужой текст в *кавычки*, назвав источник (авторы, выпуск, а также *номер страницы*, с которой данная цитата заимствована).

Таким образом, плагиат – это использование чужого *текста* под видом своего. Почему понадобилось законодательным путем защищать *форму*, оставляя открытым для заимствования идейное *содержание*? Причина в том, что именно форма выражения мысли (структура фразы, подбор слов) отражает индивидуальность автора, его неповторимую личность. Чтобы понять это, достаточно вспомнить историю о том, как великий комбинатор всю ночь сочинял: «Я помню чудное мгновенье / Передо мной явилась ты...» – и только наутро сообразил, что повторяет чужие слова.

От одного из наших учителей мы слышали замечательную формулу: «*Один источник – плагиат, два источника – халтура, семь источников – творчество*».

Чужие экспериментальные данные также можно использовать, только указав, кто и где их впервые опубликовал. Одна чужая таблица в Вашей диссертации, и вы можете остаться без ученой степени, так что будьте внимательны.

И последний совет: иногда после многократной переработки текста Вы уже теряете уверенность в том, написана ли эта фраза или этот абзац Вами или они заимствованы из какого-то источника. Проверьте ее через Интернет (сайт plagiat.ru; инструкции найдете там же).

Авторство и техническая помощь: где граница между ними?

Научному работнику хорошо бы усвоить фундаментальное различие между такими понятиями, как *авторство* и *техническая помощь автору*.

Ванкуверские правила называют автором того, «кто внес существенный интеллектуальный вклад в опубликованное произведение» (раздел II.A.1). Ключевым словом здесь является *интеллектуальный*. Согласно Правилам, автором должен считаться тот, кто выполнил *все три* перечисленных ниже действия:

а) внес существенный вклад в концепцию и дизайн, или в получение фактических данных, или в их анализ и интерпретацию;

б) написал статью или произвел критический ее пересмотр с целью внесения в нее важного интеллектуального вклада;

в) утвердил окончательный вариант текста для его опубликования.

Однако *Ванкуверские правила* не являются строго обязательными для исполнения, и тем более – в России. Они – лишь собрание рекомендаций весьма уважаемой группы зарубежных специалистов, и не более того. А вот другой документ, выражающий ту же мысль, не только обязателен для исполнения, но и при необходимости может быть использован для наказания ослушников. Это действующий ГК РФ, ч. 1 ст. 1228 которого гласит: «*Автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат*».

Наша трактовка понятия *авторство* не противоречит определениям, даваемым Гражданским кодексом, но является более пространной. Нам представляется, что для решения вопроса о том, кто является автором (соавтором) данного научно-литературного произведения, надо попытаться ответить на следующие вопросы:

- 1) Кому принадлежит *идея* создать такое произведение?
- 2) Кто определил *концепцию* (характер) и объем произведения?
- 3) Кто разработал его *структуру*?
- 4) Кто *отбирал материалы* для включения их в текст работы?
- 5) Кто *анализировал* все материалы и осуществлял *синтез* содержащихся в них фактических данных и теоретических положений?
- 6) Кто *написал текст* работы?
- 7) Производил ли кто-либо *тотальную переработку* текста?

Рассмотрим эти критерии последовательно.

Идея или замысел произведения. Необязательно бывает так, что в какой-то момент (такого-то числа такого-то года и в таком-то часу) в сознании человека вдруг возникает идея, например: «А не написать ли мне роман о приключениях храбрых и любвеобильных мушкетеров Его Величества короля Людовика XIII?»

Идея небольшой научно-литературной работы (*статьи* в журнал или *тезисов* доклада), как правило, созревает в голове исследователя по мере того, как подходит к концу очередной этап его экспериментальной работы. Часто стимулятором творческого процесса выступает руководитель: «Вы давно уже работаете над тем-то (название серии проведенных экспериментов), пора написать статью (тезисы доклада). Жду Вас с предложениями во вторник утром».

Идеи более основательных работ (*монографий*, содержащих широкое обобщение уже накопленных наукой данных) часто «носятся в воздухе». Расспросите любого крупного специалиста, и он тотчас перечислит Вам пять–десять, если не больше, пока еще не написанных книг, потребность в которых остро ощущается в данной области знания. Дело только

за тем, чтобы автор достаточно высокой квалификации (как научной, так и литературной) нашел достаточное количество времени для работы над такой монографией. Заметим, что до последнего времени значительная часть научных монографий представляла собой плохо переделанные тексты докторских диссертаций. Главные недостатки подобных трудов таковы:

- излишне специальный выбор содержания, снижающий число потенциальных читателей на несколько порядков;
- трудный стиль и подчеркнутая сухость изложения, вызванные отсутствием у автора литературного опыта (как правило, это первая в его жизни книга).

По-настоящему научная публика заинтересована в появлении обобщающих монографий. Поясним по ходу нашего рассказа, что *монографией* называется книга, посвященная изложению какой-либо *одной научной проблемы*. Отличие монографии от просто *книги* состоит именно в широте охвата материала. Автор монографии стремится дать в ее тексте *всесторонний анализ* проблемы.

Формулирование идеи произведения не является *абсолютным* признаком авторства (соавторства). Классический пример, известный нам из школьной программы, таков: идею *Мертвых душ* Гоголю подарил Пушкин, и при этом Александр Сергеевич вовсе не претендовал на то, чтобы его имя появилось на титульном листе великой поэмы.

Концепция произведения. Что должно быть создано («для кого пишем»)? Должна ли это быть строгая статья для читателей специализированного научного журнала или это будет научно-популярная брошюра для широкой публики и т. п.? Каковы будут границы охвата материала, то есть какие элементы стоит включить в произведение, а какие в нем не нужны? Каков будет примерный объем текста?

Объем научных произведений выражается в разных единицах. Величина самых коротких текстов – тезисов докладов – оценивается в России в количестве *печатных знаков*, а за рубежом – в количестве *слов*. Например, оргкомитет III Всероссийской конференции простатологов сообщает Вам, что опубликованные в сборнике тезисы Вашего доклада не должны превышать объем в 1800 знаков (включая пробелы между словами). Другой пример: оргкомитет XXVIII ежегодной конференции Европейской урологической ассоциации (*EAU*) требует, чтобы тезисы (включая название, фамилии авторов и названия их лабораторий) были изложены не более чем в 300 словах. К счастью, для получения всех этих показателей достаточно нажать лишь несколько кнопок на клавиатуре компьютера.

Структура произведения. Из каких частей будет состоять задуманное произведение? Как будет сгруппирован материал? Например, для изложения истории Нобелевских премий по медицине может быть принят либо *хронологический* порядок (1901, 1902, 1903 и так далее – до наших дней), либо *смысловой* – по разделам науки (генетика и эмбриология, иммунология, неврология, практическая медицина и т. д.). Очевидно, что второй вариант структуры более удобен для читателя и потому является предпочтительным (см. А. Марьянович, И. Князькин *Взрыв и цветение: Нобелевские премии по медицине 1901–2002*. СПб., изд-е 2-е, 2003). Под структурой произведения подразумеваются не только его *план* (перечень составных частей, оглавление), но и взаимосвязи частей (тщательно отработанная система разделения материала на главы и определение системы внутренних *отсылок*). В тексте каждый фрагмент помещается на то место, которому соответствует основная часть его содержания. В других местах, где это нужно, дают отсылки «подробнее об этом см. там-то». Например, сейчас мы должны отослать читателя к гл. 8.

Разработка рациональной структуры произведения необычайно важна и требует от автора больших интеллектуальных усилий, чем это можно представить себе до начала реальной работы. Поначалу и самому автору кажется, что структуру текста он наметит легко и быстро, и только потом, после осознания *сути* будущего произведения, он начинает пони-

мать, насколько это непростое дело. Если большую часть приводимых Вами данных Вы почерпнули не из собственных экспериментов, а из литературы (нормальная ситуация при написании монографии), структура создаваемого Вами текста становится, в каком-то смысле, важнее его содержания.

Отбор материалов. Следует различать отбор предварительный, промежуточный и окончательный. *Предварительный отбор* («А набери-ка мне из Интернета рефератов по физиологии гематоэнцефалического барьера») может быть выполнен любым квалифицированным помощником, лишь бы он в достаточной степени разбирался в вопросах поиска информации – и в глобальной Сети, и в традиционных библиотеках. *Промежуточный отбор* уже требует более активного участия автора будущего произведения («Вот этот дескриптор исключи, а вот этот – добавь»). *Окончательный отбор* – исключительная прерогатива автора: он уже не отбрасывает целые блоки информации (десятки и сотни рефератов научных статей), а «отбраковывает» рефераты по одному и, как правило, сразу же намечает, в который из разделов будущего текста он поместит тот или иной материал.

Анализ и синтез данных и идей. Это наиболее важная часть работы и *единственный надежный признак авторства*. Такая работа требует огромного напряжения и может быть выполнена только при умении и возможности «отключиться» от размышлений над другими проблемами – научными, служебными и бытовыми. Поэтому от выполнения данной процедуры нормальный научный работник старается уклониться. Для преодоления внутреннего барьера требуется значительное волевое усилие или давление внешних обстоятельств. Что такое мобилизующая внешняя сила, Вы узнаете, когда Вам скажут: «Все мыслимые сроки уже прошли. Или Вы сдаете книгу через месяц, или сами ищите для нее издателя, а заодно и деньги на издание».

Зато наградой тому, кто охватил в своем сознании все многообразие конкретных данных и разногласия мнений и создал на основе их *новое знание*, является то, что он осознает себя *главным автором* данного произведения и, при некоторой твердости характера, может это доказать публике. Сказанное не означает, что данный человек обязательно должен быть *единственным* автором произведения – вопрос о *соавторстве* будет рассмотрен ниже.

Написание текста. Это второй по значимости признак авторства. Практически всегда текст работы пишет тот же человек, который произвел процедуру анализа и синтеза.

Можно уверенно сказать, что вместе эти два процесса и составляют основу авторства.

Полная переработка текста становится необходимой только тогда, когда важные мысли выражены автором в совершенно неприемлемой для читателя форме, – автор не обладает даже начальными литературными навыками; иногда он вообще не умеет ясно излагать свои мысли. Такую работу может произвести только человек более квалифицированный (и в том, что касается владения данной научной темой, и в смысле литературного мастерства), чем сам автор рукописи. Подобная ситуация не может встречаться часто: маститый научный работник скорее напишет текст заново и самостоятельно, чем станет тратить те же или большие силы на переработку чужой рукописи слишком низкого качества. Очевидно, что если такая тотальная переработка текста все же производится, то человек, ее выполнивший, по праву считается *соавтором* произведения.

При подготовке к работе над сочинением и в ходе самой работы автор может обращаться к помощи других лиц. Возможные виды помощи:

- а) поиск нужной информации в Интернете и традиционных библиотеках;
- б) перевод с иностранного языка (почти всегда это английский язык) небольших, но иногда многочисленных текстовых фрагментов, которые автор намерен включить в свое произведение;
- в) составление указателей (предметного, авторского, хронологического, географического и др.) к тексту;

г) формирование Приложений (справочных таблиц, официальных документов, имеющих отношение к теме данной книги, и т. п.).

Следует отчетливо понимать, что никакая, даже самая высококвалифицированная и тщательная помощь подобного рода не влечет за собой *обязательного* соавторства. Автор может добровольно *поощрить* технических помощников, например, из числа своих учеников, предложив им соавторство. Во избежание претензий этих «младших компаньонов» на дальнейшее использование автором своего текста, например на включение его в другое произведение, желательно зафиксировать роли членов такого коллектива в официально заверенном *Соглашении между авторами*.

Повторим еще раз: помощь автору должна быть действительно *творческой*, в самом строгом смысле этого слова и безо всяких натяжек. Только в этом случае человек, ее оказывающий, может *настаивать* на внесении своего имени в список авторов статьи или книги. Надо не только твердо усвоить это самому, но и постараться деликатно донести это знание до Ваших помощников.

Помимо технической существуют и другие виды помощи автору:

- а) моральная;
- б) финансовая;
- в) административная.

Как доказать свое авторство

Иногда (к счастью, редко) между коллегами, работающими в одном коллективе, возникает *спор об авторстве*. Если поводом к спору становится опубликование *статьи* в научном журнале или представление *тезисов* доклада на конференцию (конгресс), то предметом его всегда являются экспериментальные данные и сформулированные на их основе теоретические построения (гипотезы, концепции). Доказать свое авторство можно, предъявив протоколы опытов и ранее опубликованные Вами работы (если в них уже была ссылка на эти данные). Конфликты этой категории не регулируются *Законом об авторских правах*.

Иная ситуация складывается, когда коллеги спорят об авторских правах на *книгу*. Очевидно, что любая монография содержит значительно больше данных, чем мог когда-либо получить в экспериментах ее автор, так что предметом спора здесь является собственно *текст*. Если у Вас есть сомнение в том, как поведут себя Ваши коллеги после опубликования Вами книги, примите предохранительные меры.

Лучшая защита состоит в том, чтобы по мере написания книги *публиковать фрагменты* ее в виде статей. Дополнительную страховку дает *сохранение черновиков*. Этот совет легко было выполнить, пока авторы писали от руки или на пишущей машинке: черновики просто бросали в картонную коробку, где они и лежали несколько лет – до тех пор, пока их не выбрасывали за очевидной ненужностью. Когда же большинство пишущей братии окончательно перешло к работе на компьютере, возникла проблема: как доказать свою правоту, если существует од-на-единственная (последняя) версия текста?

Ответ прост: каждый день, заканчивая работу, записывайте файл под измененным именем, например:

- а) Агробиология_080615 (то есть версия от 15 июня 2008 года);
- б) Агробиология_080625 (версия от 25 июня того же года);
- в) Агробиология_080803 (версия от 3 августа) и т. д.

Компьютер выстроит эти файлы в хронологическом порядке. Объем, занимаемый на жестком диске старыми файлами (черновиками), можно уменьшить путем их архивирования (свертывания). Хорошо также в папке, посвященной Вашей книге, завести еще одну папку, примерно с таким названием: *Архив Агробиологии* – в нее и складывайте свернутые черно-

вики. Разумеется, время от времени надо копировать на *диски* все, что содержится в Вашем компьютере. В противном случае Вы рано или поздно станете жертвой жестокой вирусологической атаки и потеряете все свои электронные черновики, а вместе с ними и уверенность в том, что легко докажете свое авторство. Если такое несчастье все же случилось, то кто мешает Вам, рассказывая о нем, всякий раз добавлять, что черновики книги Вы предварительно сохранили на дисках? – «...и не введи нас во искушение».

Соавторы: когда и как их выбирать

Свои первые научные работы исследователь пишет либо самостоятельно и очень плохо, либо при помощи старших товарищей, зато с удовлетворительным качеством. Среди научных работников распространена шутка о том, что *кандидатские* диссертации часто написаны *лучше докторских*, потому что кандидатскую диссертацию пишет доктор (научный руководитель), а докторскую кандидат наук сочиняет уже сам. Так что на этапе ученичества не надо слишком уж убежденно произносить слова «я сделал, я написал» и, соответственно, не надо опасаться соавторства. Вы сделали и написали потому, что Вам все объяснили и все показали. Извините за несколько вульгарное сравнение, но Вас посадили на горшочек и сказали Вам: «а-а», – а потом похвалили за результат. Без помощи научного руководителя Вы, скорее всего, даже не узнали бы о существовании задачи, вкладом в решение которой Вы теперь так гордитесь.

Работать в группе, получая от коллег хотя бы моральную поддержку, большинству исследователей приятнее, чем действовать в одиночку. Желание разделить и труд, и его результаты – признак психического здоровья исследователя. Оберегая свой приоритет, постарайтесь не впасть в *шпиономанию*. Увы, только небольшое из того, что Вы сделаете в жизни, будет иметь действительно высокую цену, и очень трудно заранее угадать, что именно окажется важным. Повторяющиеся из года в год рассказы о замечательной идее, которую у рассказчика когда-то украли, почти всегда – попытка прикрыть собственную несостоятельность как исследователя: за долгие годы у рассказчика так и не появилось ни одной *новой* мысли? Помните, что украсть у Вас идею и *значительно развить ее* способен только тот, кто: (а) умнее Вас и (б) располагает лучшей, чем у Вас лабораторией. А если так, то, возможно, будет не так уж несправедливо, если его, а не Вас будут считать отцом нового направления в науке. Тот, кто не подходит под действие пунктов (а) и (б), но обладает большими, чем у Вас, административными возможностями, может «позаимствовать» Вашу идею и на шуметь о ней (от своего имени) на конференциях, но дальше этого дело все равно не пойдет. Продолжайте работать, и, возможно, авторство к Вам вернется.

Если все же Вы хотите какое-то свое научное достижение заранее связать с собственным именем, можете сделать так, чтобы *первая публикация* по данной теме вышла под одним только Вашим именем, *без соавторов*. Особенно хорошо, если это будет статья в журнале с высоким импакт-фактором, рефераты из которого переводятся на английский и попадают в международные информационные сети. Не постесняйтесь опубликовать эти же данные (но не один и тот же текст, разумеется) сразу в нескольких изданиях, например в материалах различных съездов, конференций и симпозиумов. Публикации с соавторами должны быть помечены *следующими годами*: это сделает бесполезными любые посягательства на Ваш приоритет.

Если Вы считаете, что Вашими авторскими правами пренебрегают, что Вам, сделавшему всю или почти всю работу, отводят роль рядового участника «большого и дружного авторского коллектива» (формулу «мы пахали» знал еще Эзоп), снимайте копии с Ваших приоритетных публикаций по данной теме и рассылайте их всем, кому это может быть интересным. В сопроводительном письме ни в коем случае не упоминайте истинную причину

рассылки: склока бросит тень на Вашу репутацию. Еще лучше – напишите и издайте на эту же тему монографию, тогда все окончательно встанет на свои места. Иван Михайлович Сеченов (1829–1905) любил повторять завет своего учителя Карла Людвиг (Karl Ludwig, 1816–1895): отвечать оппонентам надо только *делом*.

Помните, что, хотя не только Гражданский, но и Уголовный кодекс защищают интеллектуальную собственность от посягательств, в научной среде действует неписаное, но твердое правило, согласно которому судом можно грозить, но обращаться туда нельзя. Подавший в суд уже проиграл, независимо от того, каким будет исход дела. «Знаете, он судился ...» – эти слова губительны для научной репутации: серьезные люди чураются скандалистов. Кроме того, суду бывает трудно принять скорое решение, рассмотрение даже самого простого гражданского дела может тянуться годами (неявка ответчиков, болезни адвокатов – существует множество легальных способов затягивать дело практически до бесконечности). Правда, есть результат, к которому обращение в суд приведет сразу: весть о подаче Вами искового заявления торпедирует выдвижение спорной работы на любую научную *премию*. Разумеется, премии не получите и Вы, так что подумайте хорошенько, прежде чем начинать боевые действия. Значение суда для научного мира – примерно то же, что «ядерного чемоданчика» в международных отношениях – само его существование охлаждает пыл спорщиков.

Обработка текстов, не влекущая за собой соавторства

Существуют еще несколько видов обработки текстов, выполнение которых не влечет за собой соавторства:

- литературная обработка;
- научное редактирование;
- техническое редактирование;
- корректура;
- подготовка рисунков (и обложки);
- верстка.

Литературная обработка – это *пересказ* заново фактического и смыслового содержания текста, а чаще – аудио/видео записи. В научной среде литературная обработка применяется исключительно редко. Этот метод более употребим при написании *политических мемуаров*: один рассказывает, а другой слушает и излагает на бумаге.

Того, кто производит литературную обработку текста, именуют *литсотрудником*, и он никогда не претендует на статус соавтора произведения. Изредка его имя упоминают на титульном листе или в тексте Предисловия, но чаще он довольствуется ролью анонимного технического помощника, получающего материальное вознаграждение в форме гонорара или зарплаты по занимаемой должности.

Научное редактирование производится профессиональным ученым (почти всегда это доктор наук и часто профессор), состоящим в договорных отношениях с редакцией журнала или издательством. Научный редактор не может быть специалистом во всех отраслях своей науки, достаточно того, что он работает (или работал) в той же области знания, что и автор произведения. Широкая общая эрудиция, богатый опыт критического анализа чужих работ и профессионально развитое чувство логики помогают научному редактору найти существенные противоречия в структуре и содержании Вашей рукописи. Научный редактор должен принять одно из следующих решений. Он может:

1) принять рукопись к опубликованию без изменений («как есть») и передать ее прямо корректору;

2) принять рукопись при условии, что автор быстро внесет в нее некоторые стилистические изменения (в тех местах, которые ему укажет редактор);

3) вернуть рукопись автору для существенной переработки и без ограничения срока (подразумевается, что после внесения такой правки научный редактор снова просмотрит текст и, скорее всего, примет работу к опубликованию);

4) отклонить рукопись из-за ее безнадежно низкого качества (в письме автору об этом скажут в виде эвфемизма: «в настоящее время опубликовать не представляется возможным...»);

5) отклонить рукопись из-за ее несоответствия (по форме или содержанию) профилю данного журнала или издательства; например, автор по собственной инициативе присылает обзор литературы в журнал, который печатает только те обзоры, которые его редакция сама заказывает известным специалистам.

Техническое редактирование производится только после того, как научный редактор принял решение о принятии рукописи к опубликованию. Выполняет эту процедуру *технический редактор* – штатный сотрудник редакции или издательства. В отличие от научного редактора, технический редактор (обычно его называют просто *редактор*), как правило, не обладает личным опытом исследовательской работы; не имеет он, соответственно, и ученой степени. Он не может и не должен оценивать научную ценность рукописи. Дело редактора – отыскать в тексте неясные фразы, различия в используемых системах измерения и тому подобные мелкие недостатки. Например: «На 245-й странице мощность дана в ваттах, а на 256-й – в килограммометрах в минуту. Это – случайность или часть авторского замысла?» Как видите, редактор понимает свою скромную роль: он не спорит с автором и тем более не командует им. Редактор должен помочь автору очистить рукопись от случайных смысловых ошибок и неясных выражений. «Вы имели в виду то-то или то-то?» – спрашивает он автора. Почти всегда автор может настоять на сохранении фрагмента, чем-либо насторожившего редактора. Правда, опытный автор старается делать это как можно реже: если его мысль непонятна редактору, то вряд ли ее поймет и значительная часть читателей – лучше не спорить и переделать. Нет и не будет на свете мысли, которую можно выразить только одним способом, уникальным сочетанием слов.

Корректурa – это исправление грамматических ошибок. Для этого редакции имеют (в штате или «на договоре») специальных сотрудников. Корректора вообще не должно интересовать содержание Вашей работы, его дело – чтобы слова были написаны правильно и запятые стояли там, где надо. Обычно корректор держит на полке не только орфографический словарь русского языка, но и несколько больших профессиональных (например, медицинских или технических) словарей. В советское время издательства выпускали книгу в свет только после 8–10 корректур (при этом каждую выполнял другой человек). Считалось, что только так можно избежать ошибок и опечаток. Теперь большая часть книг выходит после одной корректуры. Все же желательно подвергать текст корректуре дважды – до *верстки* и после нее.

Подготовка рисунков. Как правило, рисунки к *статье* автор выполняет сразу в соответствии с четкими инструкциями редакции – они изложены в периодически публикуемых журналом *Правилах для авторов*. Небольшие необходимые изменения сотрудники редакции вносят сами.

Ситуация с *книгами* значительно сложнее: рисунков много (иногда – сотни), и они крайне многообразны по стилю и качеству. Здесь автор должен неоднократно просмотреть рисунки с художником, чтобы найти разумный компромисс между своим творческим замыслом и техническими возможностями издательства и типографии.

Издание книги требует подготовки *обложки*, которая одновременно: (а) привлекала бы внимание максимально большого числа потенциальных читателей и (б) была не слишком

дорогой в производстве. Неплохим решением является использование черно-белого оформления (на языке издателей и полиграфистов это называется «в одну краску»). В качестве примера можем предложить оформление обложки книги: *Илья Ильич Мечников. Энциклопедия жизни и творчества* / Шабров А. В., Князькин И. В., Марьянович А. Т. – СПб.: ДЕАН, 2008.

Верстка «разбивает» сплошной текст, представленный автором (как правило, в *Word!*), на страницы журнала или книги. Эту операцию производит сотрудник редакции – *верстальщик*, используя специальную компьютерную программу. При переводе из *Word!* происходит искажение текста (теряются некоторые знаки, появляются бессмысленные значки и т. п.). Поэтому, как сказано выше, желательно подвергнуть сверстаный текст еще одной корректуре.

В процессе верстки происходит размещение в тексте иллюстраций. При серьезной постановке дела автор работает непосредственно с верстальщиком, отвечая на его вопросы вроде: «Можно ли рис. 28 передвинуть на две страницы вперед, а рис. 52 – на одну страницу назад?»

Соавторство без вынесения имени на титульный лист

Бывает так, что автор крупного произведения считает целесообразным включить в него небольшую (как правило, не более 10 % от общего объема книги) главу, написанную другим ученым. Например, доктор И. В. Князькин в ходе подготовки своего фундаментального труда под названием *Простатология* решает, что главу, посвященную проблемам апоптоза (программированной клеточной гибели), лучше, чем он, напишет специалист в этой области – профессор Б. З. Винницкий. Доктор Князькин обращается к профессору Винницкому с соответствующим предложением, сразу же поясняя, что ему предлагается так называемое «нетитульное соавторство». Профессор соглашается и представляет текст главы, а доктор Князькин пишет всю остальную книгу. Когда труд выйдет в свет, на титульном листе будет напечатано: *И. В. Князькин. Простатология. СПб.: Гиппократ, 2008*. Оглавление книги будет выглядеть примерно так:

Глава I. Анатомия и физиология предстательной железы

Глава II. Биохимия предстательной железы

Глава III. Иммунология предстательной железы

Глава IV. Программированная гибель клеток предстательной железы (*проф. Б. З. Винницкий*)

Глава V. Патофизиология предстательной железы ит.д.

Каждый из авторов сделает соответствующую запись в своем личном *Списке опубликованных трудов* (такой список каждый научный работник должен аккуратно пополнять в течение всей своей жизни). Автор книги запишет: *Князькин И. В. Простатология. СПб.: Гиппократ, 2012. – 560 с.* Автор одной главы сделает такую запись: *Винницкий Б. З. Программированная гибель клеток предстательной железы. В кн.: Князькин И. В. Простатология. СПб.: Гиппократ, 2012. – С. 254–275.*

Четкое обозначение авторства позволит избежать недоразумений в дальнейшем: профессор Винницкий волен использовать текст своей главы как ему угодно, например он может включить его в свою собственную книгу, посвященную проблемам апоптоза.

Как использовать в дальнейшем созданную Вами часть составного произведения

Читателей научных монографий у нас не всегда извещают о том, какой именно вклад внес тот или иной человек, чье имя включено в список соавторов произведения. На обороте титульного листа некоторых книг вы можете увидеть перечень из двух десятков имен. Кто что писал и кто за что несет моральную ответственность – непонятно. Такое решение может привести к спорам по поводу прав каждого из соавторов на дальнейшее использование своей части текста.

Законодатель по этому поводу высказался вполне определенно: *«Автор произведения, помещенного в сборнике или ином составном произведении, вправе использовать свое произведение независимо от составного произведения, если иное не предусмотрено договором с создателем составного произведения»* (ч. 5 ст. 1260 ГК РФ). Договор в таких случаях заключается только в письменной форме.

Отечественные научные журналы также пока не приняли правила указывать конкретную роль каждого из соавторов. Англоязычные журналы, прежде также придерживавшиеся этой практики, теперь стараются выяснить и сообщить читателям о роли каждого из соавторов, поскольку, как сказано в *Ванкуверских правилах*, авторство *«имеет важное академическое, общественное и финансовое значение»*. Действительно, имеет: научные статьи сейчас редко подписываются одним автором, а в Нобелевской премии, как известно, всего \$1 млн, и более чем на три части его делить не разрешается. Поэтому, чтобы свести к минимуму последующие споры по поводу того, кто из соавторов первым сказал: «Э-э-э», – *Ванкуверские правила* призывают редакторов быть внимательнее к вопросам авторства и соавторства. Правила также предлагают редактору при публикации статьи определить того из соавторов, кто несет персональную ответственность за обобщение результатов данной работы и формулирование выводов. В общем, когда публика в зале, топая ногами, завопит: *«Автора!!!»* – надо знать, кого выталкивать на сцену (шутка).

Бумага

Если книга выходит за счет средств издательства, оно, скорее всего, в *авторском договоре* закрепит за собой право самостоятельно выбирать сорт бумаги и формат книги. Если один из этих параметров для Вас важен, оговаривайте его сразу же, до подписания этого документа. Примите наш дружеский совет: если Вы в первый раз работаете с этим издательством, предъявляйте поменьше требований и соглашайтесь почти на все: книга должна выйти – сейчас это самое главное. Комплекс примадонны может позволить себе в издательском мире дама – хорошо разрекламированная сочинительница эпопеи *Мертвые не потеют* и бестселлера года *Труп в зеленом чемодане*. Вы человек серьезный, поэтому не препирайтесь с издателем по пустякам.

Бумага различается не только по цветности, но и по массе. Например, стандартная бумага для принтеров имеет плотность 80 г/м². Разбираться в тонкостях Вы научитесь позднее, а пока достаточно запомнить, что бумага бывает либо *газетная*, либо *белая*. Если книга выходит за Ваш счет (или за счет Ваших спонсоров), тогда надо разобраться и в сортах бумаги: высокосортная бумага может существенно увеличить цену издания. Газетная бумага делает книгу дешевой и по цене, и отчасти – по внешнему виду. Не надо стремиться к красивому дорогому изданию: Вы ведь не хотите, чтобы Ваша книга на долгие годы «зависла» в торговой сети? Важно, чтобы ее читали, а для этого ее должны купить, а для этого она должна быть недорогой.

Издатель говорит Вам: «Бумагу возьмем 65 г/м²?» Разумный ответ таков: «Покажите образцы всех сортов бумаги». Разумеется, Вы должны смотреть не листы как таковые, а готовые книги, отпечатанные на бумаге разных сортов. Потом Вы просите издателя «обсчитать» цену издания с использованием бумаги «такой», «такой» и «вот такой» и, сопоставив цену и качество, принимаете решение.

Иллюстрации

С тех пор как макет книги делается на компьютере, проблемы с иллюстрациями решаются довольно легко. Поэтому в современной книге их должно быть много или очень много. Все торопятся, и мало кто способен спокойно просидеть два-три дня, читая Вашу «книгу от корки до корки». Скептики твердят, что человек возвращается в дописьменное состояние: он смотрит картинки и нажимает на кнопки или перелистывает страницы. Бороться с этим бесполезно, поэтому постарайтесь все важные мысли Вашей книги выразить не только словами, но и *визуально*.

Кроме таких, смысловых, насыщенных информацией рисунков, в книге, даже серьезной, не помешают и картинки «для того, чтобы глаз отдохнул», – портреты знаменитых ученых (особенно редкие или вообще не опубликованные ранее), красивые виды городов, где они работали, и т. п. Например, на обложке *Фейнмановских лекций по физике* их автор Ричард Фейнман (Richard Feynman, 1918–1988; Нобелевская премия по физике за 1965 год) был очень мило изображен играющим на нескольких маленьких африканских барабанчиках – бонго.

Обложка

Выйдет книга в мягкой обложке или в твердом переплете, решает тот, кто платит за издание. Здесь, как и при выборе сорта бумаги, надо решить, кому Вы адресуете свою книгу. Если Вы издаете опус под названием *И. М. Сеченов. Биография. Главные труды с комментариями к. м. н. И. В. Князькина и д. б. н. А. Т. Марьяновича*. – СПб., 2004, то лучше сделать это самым дешевым способом – книга адресована научным работникам, которые у нас совсем не благоденствуют. Тогда обложку заказываете «в одну краску», или, на языке издателей, «1 + 0». Единица означает, что обложка будет черно-белой, или сине-белой, или зелено-белой и т. д. – на Ваш или издателя выбор. Ноль – знак того, что *форзацы* (внутренние стороны обложки) будут белыми.

Если же Вы написали книгу *Как правильно пить Beaujolais Nouveau на палубе собственной яхты* или *Интимная жизнь ангорских кошек*, то можете не скупиться на обложку. Самый дорогой вариант называется «4 + 4», он означает:

- а) обложку в полный цвет (проще говоря, как на цветной фотографии или на обложке дамского журнала);
- б) форзацы в полный цвет.

Обложка может быть мягкой или твердой, цветной или черно-белой, но она должна быть сделана *талантливым художником*, это – правило без исключений. Иначе Вашу книгу просто не снимут с полки.

Хотите стать меценатом?

Допустим, Ваши усилия не оказались бесплодными, и если не западный, то российский издатель принял Вашу книгу в производство. Теперь можно, наконец, спокойно подумать, что Вы с этой книгой собираетесь делать.

Прежде она была *книгой* в смысле идейном и почти нематериальном (компьютерные файлы, распечатки и *диски* – не в счет), теперь она вот-вот примет вполне реальные очертания, у нее появится «тело» – толстая пачка сшитых и ровно обрезанных листов, покрытых обложкой с картинкой и Вашим именем. Так что же с ней делать?

Начинаем считать:

- 1) НЗ – неприкосновенный запас (на случай избрания в одну из академий) – два экземпляра;
- 2) родителям (если живы) – своим и жены – еще два;
- 3) директору Вашего института, его заместителям и заведующему Вашей лабораторией – еще четыре;
- 4) лучшим друзьям – от трех до пяти;
- 5) для внесения *правки* (то есть всех замеченных Вами и Вашими друзьями ошибок и опечаток в тексте) – один экземпляр.

Итого что-то около 15 экземпляров, а с остальными-то что делать? Вот сейчас судьба дает Вам шанс стать *меценатом*. Как это сделать? Пожалуйста:

- 1) договариваясь с издателем, не спрашивайте его об *авторских экземплярах*: от трех до десяти он все равно вам отдаст, так что не тратьте времени на пустяки;
- 2) сдержанно поторгуйтесь с ним по поводу величины гонорара;
- 3) когда сумма будет определена, спросите, какова будет *отпускная цена* издательства на вашу книгу;
- 4) сделайте вид, что подсчитываете в уме количество экземпляров, которые вы могли бы выкупить у издательства за ваш гонорар;
- 5) попросите увеличить гонорар еще на 20 %, а взамен пообещайте весь его потратить на выкуп своей книги;
- 6) в договор внесите уже не деньги, а сразу количество экземпляров книги; если получится 10 % от величины тиража или больше, вы выиграли (потому что при «безденежных» переговорах издатель предложил бы вам 5–7 % тиража);
- 7) составьте список из нескольких десятков главных библиотек по Вашей специальности; если это биология и медицина, можете запросить базу данных в Санкт-Петербургском Центре Простатологии Российской Академии Естественных Наук (e-mail: cetr@prostata.ru);
- 8) получите свою часть тиража и разошлите ее по библиотекам.

Что Вы от этого получите? Огромное удовольствие, которое редко удастся испытать простым смертным: «А я-то – меценат!» Вы будете читать замечательные письма, которые пришлют Вам несколько ошалевшие от Вашей неожиданной (и самое главное, совершенно не мотивированной) щедрости заведующие библиотеками из Кургана и Вологды, а то и из Астаны. Вы узнаете о себе много нового и интересного, в том смысле, что не оскудела еще земля Российская, и т. д. и т. п. Рассказывать дальше нам мешает природная скромность, но поверьте, в минуты неурядиц откроешь подборку таких писем, прочтешь пять-шесть на выбор, и так станет хорошо на душе...

Не пожалейте \$5—10 и пошлите Вашу книгу в Библиотеку Конгресса США (*The Library of Congress*) – там ее всегда найдет любой желающий.

Адреса:

| Электронный | Для бумажной почты |
|--|--|
| URL: http://www.loc.gov/ | 101 Independence Ave, S.E. Washington, DC 20540 |

Кто кому платит

В области издания научных трудов встречаются все три теоретически возможные ситуации, то есть:

- а) автор платит издателю;
- б) издатель платит автору;
- в) никто никому не платит.

Рассмотрим отдельно случаи опубликования *тезисов доклада, журнальной статьи и книги*.

Тезисы доклада

Как правило, плату за опубликование тезисов Оргкомитет научного собрания (симпозиума, конференции или съезда) включает в так называемый *регистрационный взнос (registration fee)*. За несколько месяцев до начала собрания его оргкомитет сообщает Вам письмом или электронным посланием о величине взноса, сроках и способах его перевода. Взнос может составлять от нескольких десятков до нескольких сотен (на крупных международных конгрессах) долларов.

Сделав взнос, Вы становитесь полноправным участником собрания. В первый день его проведения Вы сообщаете девушке из группы регистрации (по традиции оргкомитеты на эту работу подбирают только молодых, очаровательных и приветливых) свою фамилию и проходите процедуру регистрации. Иногда Вас просят заполнить анкету (кто таков, откуда приехал, ученая степень, ученое звание, область исследований и тому подобное). Вам выдают ярлык (*badge*) с Вашей фамилией, Вы гордо его цепляете на пиджак, а также папку или сумку, в которой Вы находите нужные и не очень нужные предметы, как то:

- подробную программу собрания;
- сборник тезисов докладов;
- блокнот, авторучку, карту города и набор открыток с изображением местных достопримечательностей;
- билеты на обед (*lunch*).

Оргкомитеты внутрироссийских научных конференций, учитывая сложное финансовое положение отечественных ученых, иногда уже в первом информационном письме предлагают Вам решить, поедете Вы на конференцию или ограничитесь тем, что опубликуете тезисы своего доклада в сборнике. Разумеется, в последнем случае Вы высылаете оргкомитету не весь регистрационный взнос, а только \$5, 10 или 15 (за каждую работу). Это подразумевает именно публикацию, но не выделение Вам экземпляра сборника. У Вас есть два пути: (а) попросить коллег, едущих на конференцию, купить для Вас сборник и (б) дождавшись их возвращения, сделать ксерокопию собственной работы с их экземпляра сборника. В любом случае Вы должны положить Вашу работу (оригинал или копию) в коробку с надписью *Мои труды*. Об этой коробке Вы вспомните, когда придет время составлять *Список работ, опубликованных по теме диссертации*.

Итак, опубликование тезисов доклада – дело почти всегда *затратное*. Почти всегда – потому, что на конференции бывают и *приглашенные лекторы*, а с ними у оргкомитета особые финансовые отношения. Но до статуса приглашенного лектора Вам, скорее всего, еще далеко.

Статья в научном журнале

Здесь почти всегда применяется «нулевой вариант»: никто никому не платит. Некоторые журналы предупреждают авторов, что если те желают включить в статью *цветные иллюстрации*, то за это придется заплатить.

Бывает и так, что Вы не вчитались внимательно в текст Инструкции для авторов и пропустили строку о том, что с Вас за каждую журнальную страницу причитается плата – примерно \$50. Статью рассмотрели и приняли к опубликованию, высылают счет. Не торопитесь менять имя и делать пластическую операцию, проявите выдержку. Счета будут приходить только в течение года, потом дело заглохнет само собой, а статья будет опубликована. Наверное, больше Вам в этом журнале не печататься...

Книга

Ее издание может быть осуществлено как *за счет автора*, так и *за счет издателя*. Автор оплачивает издание книги в таких случаях:

1) Он – человек состоятельный и не желает тратить время на поиски источников финансирования, уговоры («очень интересная книга, опубликуйте, прошу Вас») и т. п.

2) Деньги на издание выделены организацией (фондом) или группой граждан, которые по каким-либо причинам заинтересованы в издании такой книги.

Однако если бы у Вас были деньги на издание своих книг (несколько сот долларов за брошюру тиражом в 500 экземпляров и несколько тысяч долларов за книгу тиражом 1–3 тыс.), то читать нашу Вы вряд ли стали бы.

Получение *гранта* на издание требует больших дипломатических способностей, но лучше просто иметь достаточно высокий общественный *статус*.

Очевидно, что издатель оплатит подготовку и выпуск книги, если надеется с выгодой продать тираж книготорговцам (оптовикам и магазинам). Свое решение издатель принимает, взвешивая следующие обстоятельства:

а) насколько Ваше имя известно публике (увы, именно этот вопрос – главный);

б) насколько широк круг потенциальных читателей Вашей книги;

в) насколько рынок в данный момент заполнен книгами, способными, по мнению среднестатистического читателя, заменить Вашу;

г) какова перспектива развития рынка (можно ли ожидать повышения или снижения спроса на литературу подобного рода).

Поскольку имя Ваше читателям, скорее всего, неизвестно, перейдем сразу ко второму параметру – объему потенциального рынка. Если Вы хотите издаваться, то, пожалуйста, старайтесь писать *для читателя*, а не для писателя, то есть для себя. Это не означает полного потворства вкусам публики, но учитывать, что ей интересно, а что – нет, все же стоит. Книга, посвященная форме крыльев стрекоз или народным говорам Вологодской области, не вызовет энтузиазма издателя. Или расширяйте круг потенциальных читателей, или сами находите деньги на издание. Худшее, что Вы можете сделать, так это надоедать издателю длинными проповедями о необходимости поддержать науку или культуру и Вас лично как последнего их представителя. Вы-то не слышите, а он слышит совершенно отчетливо, как неоплаченные счета за аренду помещений, бумагу и электроснабжение взымают к его благоразумию прямо из ящиков его стола. В общем, будете приставать, Вас зачислят в графоманы и просто перестанут пускать, благо двери теперь везде железные, а в издательствах побогаче есть еще и охранники.

Изредка издатель соглашается выпустить в свет книгу, которая едва-едва и то не сразу окупит затраты на нее. Это делается в целях повышения престижа, создания благоприятного *имиджа* издательства в общественном сознании. Издателю, заработавшему хорошие деньги на выпуске сексуально-криминального чтива, в какой-то момент надоедают косые взгляды его коллег и публики. На следующей Московской книжной ярмарке он хочет со значительным видом прогуливаться вдоль своего стенда и говорить: «Вот, пожалуйста, наше последнее достижение, ощутимый вклад в отечественную культуру, книга выдвинута на премию губернатора Чукотки».

Виды авторского вознаграждения за книгу

Если издатель согласился оплатить выход Вашей книги, то пора начинать переговоры о Вашем *авторском вознаграждении*. Издательство, скорее всего, предложит Вам на выбор:

- а) гонорар (некоторую сумму за каждый авторский лист);
- б) проценты от отпускной цены тиража.

И в том и в другом случае Вы получаете только деньги и за это передаете издательству на срок, указанный в договоре (обычно 3–5 лет), *исключительные права* (вид имущественных прав) на издание Вашей книги. Это означает, что в течение оговоренного времени Вы не можете издавать данную книгу в другом месте. Если Вы это сделаете, издатель вправе применить к Вам меры воздействия через суд или арбитражный суд.

Кроме денег, Вы получаете бесплатно только 3–5, реже 10 так называемых «авторских экземпляров» Вашей книги. Этого недостаточно даже для того, чтобы одарить ближайших родственников и друзей, поэтому сразу же оговаривайте возможность покупки, по меньшей мере, нескольких десятков экземпляров по *отпускной цене* издательства (она ниже оптовой цены).

Издательства малые и средние стараются заключить с автором соглашение о «натуральном обмене»: автор уступает исключительные права на столько-то лет, а издатель выдает ему с каждой выходящей в свет тысячи экземпляров по 50–70 штук (то есть 5–7 %), и автор может дарить их кому угодно или, если сумеет, продавать. Магазины принимают книги от авторов, а в больших магазинах есть специальный сотрудник (товаровед) для работы с авторами. Он оценивает перспективу продажи и иногда соглашается принять у Вас на реализацию одну или две пачки Вашего шедевра. Деньги получите только после продажи книг.



29. Как опубликовать книгу на Западе

Большая часть сведений, приводимых в этой главе, почерпнута нами из бесед с доктором физико-математических наук Леонидом Петровичем Лебедевым. За дополнительными разъяснениями отсылаем читателя к его основательной книге *Публикация за рубежом, или Рекомендации по переводу на английский язык научных работ и подготовке их к изданию* (М., 1999).

Предположим, Вы уже издали книгу на родном языке, и она имела успех. Вы с удовольствием отвечали на похвалы и поздравления, но все на свете имеет конец, и вот Вы уже чувствуете, что приятные эмоции начинают ослабевать. Естественно, Вы хотите, чтобы Вас снова похвалили, и в какой-то момент задаете себе знаменитый вопрос, с которого началась вся бесконечная серия анекдотов о Петьке и Василии Ивановиче: «Ну а в мировом масштабе?» Может быть, Ваше произведение должен прочесть не только гордый внук славян или друг степей калмык, но и студент-второкурсник в университете штата Небраска? Вы проводите поиск в Интернете и с удовлетворением убеждаетесь, что *такой* книги в мире нет. Хорошо бы перевести ее да издать, но как? И вот Вы обращаете свой взгляд на Запад, и там Вас встречает *языковой барьер*.

Книги популярные и полупопулярные

Это только кажется, что Вы уже худо-бедно освоили английский язык. Да, Вы на нем читаете и даже можете изъясняться. Вы можете написать по-английски письмо, и адресат поймет его содержание. Но вот создать книгу на чужом языке...

Первая мысль такова: «А пошлю-ка я свой шедевр в *Шпрингер*, в *Эльзевир* и еще в два десятка самых крупных мировых издательств!» Но кто ее будет там читать? Сколько должен владелец издательства платить своим редакторам, чтобы они освоили *русский язык*? Если же он будет нанимать профессиональных *лингвистов*, то что они будут понимать в специальных областях – физике, химии, математике, биологии и др.?

Мысль вторая: «Переведу-ка я книгу на английский и пошлю перевод». Путь только на первый взгляд представляется разумным.

Беда в том, что наших переводчиков учили языку «закрытым способом», то есть не выпуская из страны постоянного проживания, так что иностранные языки они «проходили» и «сдавали», а для серьезного дела этого маловато. Кроме того, общая грамотность этих господ тоже оставляет желать лучшего. Взяв по \$7 за так называемую машинописную страницу, то есть страницу, распечатанную 14-м шрифтом через 1,5 интервала, что составляет примерно 1800 знаков (считая и пробелы), ученая дама из агентства переводов без малейшего стеснения переведет фамилию *фон Беринг* как *fon Bering*. Конечно, она не обязана знать, что Беринг это *Be h ring*, но то, что дворянская приставка в немецком языке пишется *von*, ей знать полагалось бы. В общем, переводчики из агентств годятся на то, чтобы переводить деловые письма: «*Грузите апельсины бочками. Графиня изменившимся лицом бежит пруду*», – Вы не забыли Ильфа и Петрова?

Так что настоящий, истинно литературный перевод может сделать только *натуральный* англо-американец, к тому же специалист в Вашей области знания. Расчеты показывают, что даже если просто компенсировать ему затраты времени (в год он зарабатывает что-то около \$100 тыс.), то перевод каждого авторского листа обойдется Вам в \$1 тыс. Непонятно? Объясняем на примере:

Дед наш, дворянин Костромской губернии Алексей Иванович Сеченов, хотя и был зажиточный помещик, но детей учил на медные гроши, а сыновей, по господствовавшему

в екатерининские времена обычаю, записывал в ранней юности в гвардейские полки. Таким образом, отец мой Михаил Алексеевич, младший из сыновей, был сержантом в Преображенском полку, служил при матушке Екатерине и дослужился до чина секунд-майора. В детстве мне случалось видеть бумагу (вероятно, указ об отставке отца) с размашистой подписью «Екатерина», которую отец целовал каждый раз, как бумага попадала ему в руки.

Это – фрагмент первой страницы недавно изданной нами биографии великого физиолога – И. М. Сеченов. Биография. Главные труды с комментариями к. м. н. И. В. Князькина и д. б. н. А. Т. Марьяновича (СПб., 2004). В приведенном фрагменте 179 печатных знаков (считая пробелы между словами). А теперь положите перед собой две кредитки – одну с портретом Александра Гамильтона, другую – с образом его коллеги Авраама Линкольна – вот во что (\$15) обойдется Вам перевод этого маленького кусочка текста на язык Шекспира и Мильтона. Вы к этому готовы? А пока размышляете, доложите сверху еще одну-две кредитки с портретом Вашингтона (инфляция происходит и в Западном мире).

Решение третье: «А найду-ка я соавтора – англичанина или американца». Легко сказать «найду». Это должен быть человек, настолько заинтересованный в данной теме, что пойдет против своих экономических интересов. Ведь с практической точки зрения Ваше предложение – полный абсурд: он должен потратить на перевод Вашего произведения от шести недель до шести месяцев (в зависимости от объема текста). На своей основной работе он получил бы за то же время \$10–50 тыс. Кроме того, он должен еще и вести все переговоры с издательством. Если книга все же выйдет, Ваш «иносоавтор» должен будет уговорить своих приятелей послать на нее рецензии в престижные журналы. В общем, шансы найти такого человека очень невелики.

Однако, даже если Вы его найдете, переводить непосредственно с русского он все равно не сможет по той простой причине, что языка нашего не знает совсем. Вы должны будете предоставить ему *технический* перевод. (Слово «технический» совсем не означает использование компьютерных программ автоматического перевода; они пока что годятся только для перевода фраз вроде «Моя пошла в джунгли».)

Для выполнения технического перевода *можно* привлечь нашего соотечественника, желательно – из числа работавших в течение лет пяти или более в странах английского языка. Это тоже не бесплатное мероприятие, но обойдется оно Вам значительно дешевле. Так, приведенный выше фрагмент будет «стоять» примерно \$0,5, а перевод небольшой книги в 10 авторских листов (с рисунками это книга в 200–250 страниц), если не торопить переводчика, можно произвести и за \$1 тыс. Но эти деньги тоже надо откуда-то взять.

Книги узкоспециальные

К счастью, только книги, рассчитанные на массового читателя (популярные и полупопулярные), требуют высокого качества перевода. Для книг *узкоспециальных* (монографий) достаточно и технического перевода. К языку (стилю) таких книг издатели предъявляют минимальные требования. Как говорится, смысл понятен – и ладно. Кое-что редактор исправит сам.

Здесь можно обойтись и без англо-американского соавтора. Вместо него можно привлечь коллегу из франко-или германоговорящей европейской страны. Английский язык этот человек знает в степени, достаточной для помощи в продвижении Вашей монографии. Опыт показывает, что такие «космополиты» больше заинтересованы в том, чтобы добавить к списку своих трудов книгу на английском языке, а потому и легче идут на контакты с нашими соотечественниками. Кстати, совсем не будет бестактным сразу определить (а затем и внести в договор) положение о том, что весь гонорар получаете Вы, а он работает исключительно за славу. Даже в этом случае работа с Вами не будет для Вашего соавтора совсем уж невы-

годным делом: книга повысит его профессиональную репутацию, что позволит ему претендовать на более высокую зарплату по основному месту службы.

Разумеется, чтобы быть принятой, Ваша книга должна быть *оригинальной*, то есть должна содержать результаты по-настоящему новых исследований или широкое обобщение уже известных данных. Кроме того, редактор должен поверить в то, что Вы действительно являетесь *специалистом* в данной области. Чтобы убедить его в этом, есть два пути (не исключających друг друга):

а) приложить к тексту оттиски Ваших статей в западных журналах; б) попросить знакомого Вам западного ученого со званием не ниже полного профессора (*full professorship*) рекомендовать Вас издателю как специалиста. Без таких действий шансы на принятие Вашей заявки существенно снижаются. Все иные доводы (ученая степень, должность, научный стаж, членство в российских академиях и проч.) на редактора не окажут ни малейшего воздействия.

В целом же представление монографий – наиболее короткий путь в западные книгоиздательства. Как учит нас профессор Л. П. Лебедев: «Содержательная книга проходит с большой вероятностью».

Авторские права

При подписании договора на книгу западные издатели имеют практику требовать от автора передачи им максимального количества *исключительных прав*. Если Ваша книга уже издавалась, скажем, в России, Вы должны иметь наготове документ о том, что все права на нее до сих пор принадлежат Вам, и только Вам. Это возможно в трех случаях:

1) русское издание вышло за Ваш собственный счет, то есть Вы *не передавали* исключительные права на произведение российскому издателю;

2) книга выходила за счет издательства, но *срок* действия авторского договора истек (если срок в договоре не обусловлен, то по закону он равен пяти годам);

3) книга выходила за счет издательства, но оно согласно *вернуть* Вам исключительные права еще до истечения срока действия договора (либо издатель уже не видит перспектив продажи Вашей книги, либо Вы договариваетесь с ним о величине «отступного»).

Не забудьте, что документы придется переводить на английский и заверять адекватность перевода у нотариуса.

Гонорар

Как сказано выше, издать *популярную* книгу на Западе – практически нереально. Но если все же случится чудо, и Вы прорветесь на прилавки европейских и американских магазинов, то гонорар будет весьма ощутимым. Подобная книга выставляется на продажу примерно за \$40–50, тираж – 5–25 тыс. экземпляров. Автору, по традиции, полагается 6–12 % от общей цены тиража. Результат подсчитайте сами.

Специальные книги ощутимого гонорара не дают. Они выходят тиражом 300–500 экземпляров, и те несколько сотен долларов, которые Вы, возможно, получите от издателя, никак не покроют Ваших затрат. Заработаете Вы только славу, да и то в очень узком кругу высокообразованных интеллектуалов.

В своей статье *Профессиональный анекдот как средство коммуникации* (Вестник РАН, 1995. Т. 65, № 7. – С. 665–672) А. В. Дмитриев передает такой рассказ. К знаменитому раввину приходит молодой человек и говорит:

Я хочу стать ученым.

Сын мой, – сказал ребе, – тогда ты должен отречься от мира, отказаться от всех земных радостей, привыкнуть к нищете и голоду, научиться жить на подаяние. И такой образ жизни тебе придется вести до сорока лет.

А потом?

Потом ты привыкнешь.

Издательство назначит за Вашу книгу такую отпускную цену, что в продаже она будет выставлена за \$100–250. В первый год 100–200 экземпляров купят крупные библиотеки и еще 50 экземпляров – индивидуальные покупатели. Потом она будет расходиться с космической скоростью 5–6 экземпляров в год (и это по всему-то миру!). Если Вы на это не согласны, попробуйте написать *Новые приключения Гарри Поттера* (только не забудьте изменить имя героя, не то попадете под суд), а еще лучше подумайте, не заняться ли Вам продажей подержанных «Фольксвагенов».

Издательства большие и маленькие

На Западе существуют не только огромные книжные концерны вроде названных выше *Шпрингера* и *Эльзевира*, но и маленькие издательства, и у них есть свои преимущества. Там затраты на подготовку книги – ниже. Например, они позволяют себе печатать книгу с авторского оригинала (это заставляет Вас вычитывать текст с особой тщательностью). Цена такой книги в несколько раз меньше, соответственно, ее и купит большее число людей.

«Встроиться в серию»

Практически каждое издательство стремится не только выпускать книги-одиночки, но и создавать себе имя изданием *серий*. Так появляется что-нибудь вроде *Urologi-cal Society Study Guards, vol. 24*. Поищите серию, соответствующую теме Вашей книги, и адрес редактора этой серии. У такого варианта есть огромное преимущество: редактор серии принимает решение о публикации книги *единолично*. Не будет хождения по мукам у рецензентов. «И пусть слова ваши будут да – да, нет – нет, а что сверх того – то от лукавого».

Если Ваша книга окажется «встроенной в серию», ее автоматически купят 200–250 самых крупных библиотек мира.

Единственным недостатком «серийного» варианта является то, что денег Вы вообще не получите. Все, что выделит Вам издатель, – это 50 экземпляров книги, которые Вы можете дарить кому угодно. Очень сомневаемся, что Вам удастся самостоятельно продать хотя бы один экземпляр. Представьте себе физиономию Вашего коллеги, которому Вы говорите: «У меня есть хорошая книга, я издал ее на Западе. Купи за \$50».

Объем книги

Книга объемом менее 200 страниц воспринимается как несерьезная: редактор задает себе демагогический вопрос: «А разбирается ли автор в деле, о котором пишет?» Предполагается, что Ваша книга выйдет в *твердом переплете* (на Западе мягкая обложка, как правило, применяется для высокотиражных изданий). А раз так, то при объеме менее 200 страниц она будет выглядеть «жидковато». Книга толщиной более 300 страниц, по мнению издателя, отпугнет читателя своей ценой. Следовательно, оптимальный объем находится где-то между этими цифрами. Поскольку вполне возможно, что редакция потребует что-то в тексте расширить, что-то дополнить, где-то добавить указатель или два-три рисунка, то лучше оставить себе резерв и искать оптимальный объем посередине между 200 и 250 страницами. Получается примерно 224 страницы (число страниц почти всегда кратно 16-ти или хотя бы 8-ми,

в противном случае образуются бессмысленные отходы производства – обрезки печатных листов).

Возьмем наиболее распространенный формат научных книг на Западе (он примерно равен отечественному стандарту «70 x 100¹/16»). Приблизительный подсчет показывает, что на 224 страницах книги такого формата могло бы разместиться примерно 600 тыс. печатных знаков. Учтите, что:

а) даже в *небогато* иллюстрированной современной книге рисунки занимают *одну треть* суммарной площади страниц;

б) в книге могут быть *имуцтитутулы* и так называемые «хвосты» (чистые пространства в конце глав);

в) в ней обязательно есть неполные строки, заголовки ит.п.

Получается, что в Вашей рукописи должно быть не более 400 тыс. знаков, то есть не более 10 авторских листов (1 а. л. = 40 тыс. знаков). Вот на объем в 10 авторских листов и ориентируйтесь.

Повторим алгоритм начальных действий

Никто не говорил, что надо иметь дело одновременно только с одним издательством. К этой ситуации вполне применимы слова Стендаля (Stendhal – Henri Marie Beyle, 1783–1842): «Пытайтесь всегда: даже если в девяти случаях получите отказ, десятая победа оправдывает все затраченные усилия». Правда, имел он в виду совсем не литературную деятельность, а отношения с дамами...

1) Читаете сайты издательств, ищите серию и адрес ее редактора; к нему и обращаетесь.

2) Одновременно с этим на сайтах *десятка* издательств находите *вопросники* для авторов и заполняете их.

3) К этому моменту книга необязательно должна быть полностью переведена или даже написана. Имейте запас свободного времени и уверенность, что за ближайшие три месяца доведете рукопись и перевод до конца.

4) Электронной почтой посылаете сразу во все десять издательств оглавление, пробную главу и *review* Вашей книги. Пробная глава должна быть лучшим, что Вы сделали в жизни. Объяснять редакторам, что это, мол, набросок, а окончательный вариант будет намного лучше, – бесполезно: любой рецензент похоронит Вашу книгу сразу же.

5) На первых порах пользуетесь именно электронной почтой. Только когда ответят: «Да, берем, но пришлите нам то-то», – переходите на бумажную почту.

Как заявка продвигается в издательстве

Сначала книгу смотрит один из *редакторов*. Если он считает себя специалистом в данной области знаний (хотя на самом деле он изучал в университете литературу народов Южной Америки и в Вашем деле не понимает абсолютно ничего), то может самостоятельно принять решение о том, что Ваша книга издательству *не нужна*. Вы получите вежливый отказ, где будет сказано, что книга, присланная Вами, – просто замечательна, да вот беда, издательство как раз сейчас выпускает книгу *Радость кулинарии*, весьма близкую по содержанию к Вашему опусу, *sorry*.

Уговаривать редактора, объяснять ему скрытые достоинства Вашей книги или хотя бы ее отличие от упомянутой *Кулинарии* – бесполезно, его решение – окончательное и обжалованию не подлежит. Ждите ответа от других издателей, а лучше отправляйте свои электронные послания с предложением этой же книги по все новым и новым адресам.

Если все-таки редактор решит, что «из этого, может быть, что-нибудь выйдет», он пошлет Ваш текст *рецензенту*.

Отрицательный ответ рецензента влечет за собой отказ издательства от работы с Вашей книгой. Нейтрально-положительный отзыв (строго положительные рецензенты дают очень редко) ведет либо к тому, что Вашу книгу принимают к опубликованию, либо направляют ко *второму рецензенту*.

Ну если уж и второй рецензент выскажется в том смысле, что «в общем-то, можно принять эту писанину, но надо исправить в ней то-то и то-то», то книгу, скорее всего, примут.

Теперь о сроках: редактору требуется на принятие решения примерно *два месяца*; рецензентам – по *пять месяцев* каждому. Итого, если все складывается благополучно и книга проходит все три названных этапа, Вы получаете ответ *через год* после того, как отправили свои предложения в издательство.

Может быть, и правда, стоит подумать о «*Фольксвагенах*»?

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Многие опытные организаторы научных исследований считают такие книги вредными и возражают против их издания. Они утверждают, что излишне подробные советы только ограничивают творческую свободу диссертанта и автора статей и книг. Крайние представители этого направления заявляют, что в диссертации должны быть регламентированы только два признака: наличие *Выводов* и обложки, а в книгах не может быть вообще никаких ограничений, все – дело автора, и не нужны ему наши советы.

Мы не согласны, мы – против, мы считаем, что с формальными приемами подготовки текстов происходит то же, что и с правилами поведения за столом: чем скорее и полнее Вы их усваиваете, тем меньше они мешают Вам в дальнейшем. Лучше быстро научиться на чужих ошибках, чем бесконечно отвлекаться от *сути* дела ради поисков приемлемой *формы* сочинения. Следование определенным формальным (в лучшем смысле этого слова) канонам облегчит автору изложение своих мыслей, а читателю – их понимание. Мы очень надеемся, что сведения о том, как подготовить работу к опубликованию, не окажутся бесполезными, а первая часть нашей книги, посвященная подготовке молодого исследователя и правилам организации эксперимента, реально поможет Вам при вступлении в прекрасное и великое *научное братство*. Оставайтесь с нами, как говорят ведущие телепрограмм. Спасибо!

Если через какое-то время после прочтения этой книги у Вас сложится о ней какое-либо определенное мнение, не поленитесь поставить птичку в соответствующем квадрате рис. 30.

| | | | |
|---|---|--|--|
| <i>Совсем не помогла, т. е. «2»</i> | <i>Немного помогла, т. е. «3»</i> | <i>Основательно помогла, т. е. «4»</i> | <i>В высшей степени помогла, т. е. «5»</i> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Рис. 30. Рано или поздно один из экземпляров книги попадет в наши руки, и мы узнаем, зря ли мы старались

ЛИТЕРАТУРА

- Бегун В. И.* Методика написания и защиты кандидатской диссертации по военной тематике. СПб., 1999.— 179 с.
- Бегун В. И.* Научные методы исследования. Ч. 1. Подготовка диссертации. СПб., 1998.— 79 с.
- Гражданский кодекс* Российской Федерации. Ч. 4. М.: Омега-Л., 2007.—216 с.
- Загузов Н. И.* Подготовка и защита диссертации по педагогике. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Ореол-Лайн, 1998.— 192 с.
- Калятин В. О.* Интеллектуальная собственность (исключительные права). М.: Норма, 2000.— 480 с.
- Лебедев Л. П.* Публикация за рубежом, или Рекомендации по переводу на английский язык научных работ и подготовке их к изданию. М.: Вузовская книга, 1999.— 548 с.
- Максименков А. Н.* Лекции по методике научно-исследовательской работы. Л., 1972.— 108 с.
- Пиляева В. В.* Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации (постатейный). Ч. 4. М.: Кронус, 2007.— 741 с.
- Повзун С. А.* Оформление медицинской диссертации. СПб.: Мир и семья—95, 1996.— 64 с.
- Ратнер Г. Л.* Как работать над медицинской диссертацией. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1989.— 182 с.
- Стандарты* по издательскому делу / Под общ. ред. Н. Н. Грузинской и Б. А. Семенов-кера. М.: Книга, 1982.— 416 с.
- Филлипс Э. М., Пью Д. С.* Как написать и защитить диссертацию / Пер. с англ. Челябинск: Урал LTD, 1999. — 288 с.
- Франк Ф.* Философия науки. Связь между наукой и философией / Пер. с англ. М.: Инлит, 1960.— 544 с.
- Шевчук О. Б., Харахоркина А. А., Журавлев Б. С., Ар-мен В. А.* Защищайтесь, сударь! СПб.: Политехника, 1998.— 196 с.
- Ясковский П. П.* Искусство научной работы. М., 1998.— 87 с.
- International Committee of Medical Journal Editors.* Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication. Updated November 2003.
- World Medical Association Declaration of Helsinki:* Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2000. Vol. 284, № 23.— P. 3043–3045.