



СХЕМА ПОАСПЕКТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИССЕРТАЦИИ: ПРАВИЛА, РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИМЕРЫ

В.М. Аникин, Б.Н. Поизнер, Д.А. Усанов

Излагаются рекомендации по структуре и изложению основных аспектных характеристик диссертации и автореферата.

Ключевые слова: Диссертация, автореферат, структура, рубрики автореферата.

*Est innatus in nobis cognitionis
amor et scientiae¹.*

Введение

Органичным этапом профессионального роста и своего рода «инициации» новых поколений ученых является оформление диссертации и сопутствующего ей автореферата. В некотором смысле об инициации здесь можно говорить и без кавычек. Ведь процедура защиты (при её благоприятном исходе) маркирует *переход* соискателя в сословие «сертифицированных» учёных. Защита вместе с её атрибутами символизирует признание его научно-технических достижений экспертами, действующими от имени всего этого сословия. Каким же исключительным правом наделено – почти 400 лет – сословие естествоиспытателей? Если у диссертанта возникает повод задуматься над этим вопросом, то, возможно, ему окажутся полезными наблюдения опытного социолога С.Г. Кордонского. В своей последней книге он разъясняет: «Современные сословия, сохраняя в какой-то степени корпоративность и замкнутость, вписаны в классовую структуру национальных государств и демократическое общественное устройство, они обеспечивают себе преференции на чуждом им рынке за счёт традиционного или узаконенного права на монопольное использование специфического для сословия источника ресурсов. Эти ресурсы достаются членам сословий «по наследству», по закону, в результате обучения или по стечению обстоятельств. Так, современные медики "по закону" монополизировали право на лечение, а учёные – право на получение нового знания. Капитализируя эти ресурсы, члены сословий выходят на современные рынки, становясь богатыми, бедными или принадлежа к среднему классу»². Естественно, злоупотребление (даже отдельными немногочисленными членами, допустим, новичками, вступающими в научное сообщество) этим монопольным правом было бы

¹Мы рождены со страстью к исследованию и знанию. – *Перевод авторов.*

²*Кордонский С.Г.* Сословная структура постсоветской России. М.: Ин-т Фонда «Общественное мнение», 2008. С. 31.

губительно для репутации сословия и его будущего. Вот почему столько внимания уделяют (не)формальной экспертизе диссертации!

Диссертация и автореферат как научные произведения отличаются по своему жанру от статей, докладов и монографий, и перевод итогов научно-исследовательской работы в формат диссертации и тем паче – автореферата требует знания определенной методологической схемы изложения, прежде всего, таких характеристик работы, как актуальность, объект, метод и предмет исследования, научные утверждения (положения) как предмет защиты, доказательные моменты истинности полученных положений и результатов, их научной и прикладной значимости, апробированности и т.п. Данные характеристики, называемые аспектными, предшествуют изложению собственно содержания диссертации и признаны наиболее целесообразными при ее реферировании [1].

Как корректно и семантически точно в рамках поаспектной характеристики работы отразить содержание диссертации во введении к диссертации и в автореферате, наиболее читаемом и обсуждаемом экспертами и специалистами документе? Естественно, прежде всего, необходимо следовать рекомендациям обязательного для всех соискателей «Положения о порядке присуждения ученых степеней» [2]. Трудность для соискателей ученых степеней состоит в том, что эти рекомендации сформулированы весьма лаконично (основное содержание документа [2] составляет описание процедурных правил, связанных с представлением и защитой диссертации). Что же касается требований к *содержанию* диссертационных работ, то для работ физико-математического профиля они, по существу, сводятся к следующему:

1) «диссертация должна... содержать совокупность *новых научных результатов и положений*, выдвигаемых автором для публичной защиты...» [2, п. 9];

2) в диссертации на соискание ученой степени доктора наук автором должны быть «... разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как *новое крупное научное достижение*, либо решена *крупная научная проблема*, имеющая важное социально-культурное или хозяйственное значение, либо изложены *научно обоснованные технические, экономические или технологические решения*, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны и повышение ее обороноспособности» [2, п. 8];

3) диссертация на соискание ученой степени кандидата наук как научно-квалификационная работа должна содержать «... *решение задачи*, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны» [2, п. 8];

4) в автореферате должны быть отражены «основные идеи и выводы диссертации, показаны вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследований» [2, п. 20].

Очевидно, приводимые формулировки являются предельно общими, и только эксперт с определенным опытом (отнюдь не «начинающий» соискатель) понимает существо вопроса. Естественно, в течение многих лет формировались определенные правила написания и порядка расположения аспектных характеристик диссертационной работы, что находило свое отражение и в объемных (в противовес к формулировкам [2]) руководствах «по написанию диссертаций», правда, без должного, на наш взгляд, методологического обоснования логики (порядка) представления и существа рубрик поаспектной (общей) характеристики диссертации). И что нередко

происходит на практике? Научный руководитель вручает своему подопечному пачку разномастных авторефератов предыдущих лет и советует ориентироваться на них. Это совсем не гарантирует необходимого реферативного и методического качества работы, от которой существенно зависит ее восприятие и научная оценка. При таком «эмпирическом» подходе возможно тиражирование ошибок, нелепостей, а то и существенных отклонений от духа и буквы «Положения» [2].

Поэтому разъяснение соискателям вопросов, связанных с представлением результатов диссертации остается актуальным не только для соискателей, но и для научных руководителей и экспертов – членов диссертационных советов. Для соискателей полезны методические материалы, истолковывающие формальные нормы действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», методологию изложения нового знания и, наконец, снимающие психологические барьеры перед «бюрократическим» аспектом защиты диссертации. Для научных руководителей (консультантов) и экспертов целесообразны согласованные обоснованные подходы к оценке диссертационных работ, базирующейся на их поаспектной характеристике.

Основываясь на некоторых общих закономерностях представления результатов научного творчества и сложившихся в научной среде нормах, в статье мы описываем логически обоснованную структуру общей характеристики диссертационной работы и некоторые отдельные ее составляющие, наиболее часто вызывающие у авторов трудности при формулировке.

1. Структура общей (поаспектной) характеристики диссертации

Структуру изложения поаспектной характеристики диссертации, диктуемую как самим жанром диссертационной работы³, так и общей методологией получения и представления результатов научного творчества⁴, можно составить из трех укрупненных блоков, отражающих «триединство» процессов: а) выявления актуальной научной проблемы, б) рафинированной формулировки достижений при ее решении и в) доказательства истинности полученных результатов (рис.).

Формулировка и актуализация научной проблемы включают изучение содержания вопроса, актуализацию объекта исследования, формулировку целей и задач исследования, выбор и обоснование метода исследования, определение предмета исследования.

Квинтэссенция достижений соискателя – положения (утверждения) и результаты, выносимые на защиту.

Верификация положений и результатов диссертации состоит из обоснования достоверности, научного приоритета, теоретической и прикладной значимости выдвинутых на защиту положений и результатов.

Главный элемент данной схемы – это выдвигаемые на защиту положения и результаты; именно они становятся «центром», вокруг которого происходит «движение» мысли: научным положениям должна предшествовать актуализация научной проблемы, а на завершающем этапе проводится верификация сформулированных научных утверждений и результатов.

³См. выдержки из [2], приводившиеся выше.

⁴В этой связи можно сослаться, например, на методологические труды Г.П. Щедровицкого, Ю.А. Шрейдера, А.М. Пятигорского, В.И. Корогодина, В.В. Тарасенко.



Схема представления результатов научного исследования
при защите диссертации

Согласно логике разворачивающегося исследования и рефлексии над ним *post factum*, объект исследования резонно упомянуть первый раз, завершая анализ состояния вопроса и обосновывая актуальность темы диссертации. Далее формулируется цель работы. Целеполагание (с учётом научной конъюнктуры и природы объекта исследования), в свою очередь, развёртывает задачи, решение которых требует от исследователя грамотно выбрать (создать) адекватные методы исследования. В свете методов объект даёт свою «тень» – предмет исследования.

Чтобы самооценка диссертации во введении и автореферате диссертации была содержательной и конкретной, далее целесообразно «выложить козыри на стол» – предъявить научные положения, выносимые на защиту, и другие результаты творческой деятельности соискателя.

Если научные положения и другие результаты, выносимые на защиту, действительно составляют квинтэссенцию трудов соискателя, то дальнейшее обсуждение логично концентрировать именно на них, а не на «диссертации в целом и вообще». Имея перед глазами корректные «научные положения и другие результаты», соискателю легче характеризовать их в кардинальных аспектах (новизна, научная и практическая значимость, достоверность и обоснованность). В свою очередь, читателю при таком порядке изложения легче составить верное представление о конкретных достижениях диссертанта и их ценности.

Таким образом, с рассмотренных позиций порядок поаспектных рубрик автореферата/введения к диссертации должен быть примерно следующим: актуальность темы, объект исследования, цели и задачи исследования, научно-методическая база, предмет исследования, положения и результаты, выносимые на защиту, научная новизна, научная и прикладная (практическая) значимость, характеристика личного вклада соискателя, аргументированность и достоверность представляемых научных результатов, краткие сведения об апробации работы (в том числе о публикациях), структуре и объеме диссертации.

2. Объект, методы и предмет исследования

Содержание диссертации должно укладываться в «прокрустово ложе» определенной *специальности* в рамках выделенной *отрасли науки*. Именно отрасль науки и специальность определяют общую научную направленность работы и указываются на первых страницах диссертации и автореферата. Формальный перечень отраслей наук и специальностей утверждается государственными структурами, курирующими вопросы науки, и составляет содержание «Номенклатуры специальностей научных работников»⁵. «Номенклатуры специальностей» дополняются более конкретными «Паспортами специальностей научных работников», в которых определяются содержание (в разделах «Формула специальности»), области, объекты и предметы исследований (в разделах «Область исследования»), отрасли науки, отвечающие каждой научной специальности. Кроме того, в «Паспортах специальностей» указываются «родственные» (смежные) специальности, в рамках которых возможно согласованное и взаимодополняющее рассмотрение одного и того же объекта исследования.

Проблемная научная ситуация порождает, как уже говорилось, *объект исследования* – выделенный фрагмент объективной реальности. Направления его осмысленного изучения формулируются в форме конкретных *целей и задач*. Поставленные цели и задачи, в свою очередь, диктуют выбор *научно-методической базы, методологии* исследования. *Предметом исследования* становится обусловленная методологией *модель объекта*, воплощенная либо в знаках (словах, образах, формулах, уравнениях, программах для ЭВМ и пр.), либо в специальных устройствах (экспериментальных установках, макетах, аналогах и т.п.). Говоря несколько иначе, научно-методическая база играет роль своеобразного когнитивного фильтра, который формирует предмет исследования⁶. Смена научно-методической базы приводит и к эволюции предмета исследования⁷.

Приведем простой наглядный пример. Допустим, что в качестве *объекта* исследования выбрано оконное стекло нового поколения. *Цель* работы – оценка физических характеристик пропускания им солнечного света. Вполне приемлемой *научно-методической базой* здесь может служить теория, развитая в рамках геометрической оптики. Следовательно, *предметом* исследования в данном случае является модель распространения световых пучков через плоскопараллельную пластину (систему плоскопараллельных пластин, разделенных воздушной средой) в приближении геометрической оптики с учётом явлений поглощения и дисперсии света и т.д. и т.п.

Понятно, что один и тот же объект – в зависимости от цели исследования и релевантной ей методологии – может быть представлен множеством предметов исследования. Так, планета Земля (объект) предстаёт в различных ипостасях, будучи

⁵Номенклатура специальностей научных работников утверждена Министерством образования и науки РФ № 59 от 25 февраля 2009 г. Она была согласована с РАН, ВАК и некоторыми заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

⁶Иногда в качестве «рабочего» определения предмета исследования называют часть объекта исследования. Но если объект исследования – это фрагмент объективной реальности, то и любая его часть оказывается тоже объектом, а не предметом исследования.

⁷См., например, историю моделей феномена синхронизации в книге Трубецков Д.И. Синхронизация: Ученый и время. Лекции на школах «Нелинейные дни в Саратове для молодых». Саратов: ГосУНЦ «Колледж», 2006. 112 с.

предметом исследования в геофизике, геохимии, астрономии, геологии, географии, геодезии, сейсмологии, экологии и т.д.

Английский физик-теоретик Р.Э. Пайерлс в свое время предложил такую интересную градацию моделей физических явлений [3]⁸:

1. *Гипотеза* («Такое могло бы быть... »).
2. *Феноменологическая модель* («Ведем себя так, как если бы... »).
3. *Приближение* («Что-то считаем или очень малым, или очень большим»).
4. *Упрощение* («Опустим для ясности некоторые детали»).
5. *Эвристическая модель* («Количественного подтверждения нет, но модель способствует более глубокому проникновению в суть дела»).
6. *Аналогия* («Учтем только некоторые особенности»).
7. *Мысленный эксперимент* («Главное состоит в опровержении возможности»).

Когнитивные модели, которые систематизировал Р. Пайерлс, в нашем понимании есть предметы исследования – «проекции» объекта исследования «в свете» тех или иных *методов* исследования: метода гипотез, метода аналогий и т.д. Как замечал сам автор данной модельной иерархии, «общим элементом для всех этих разных типов моделей служит то, что они помогают нам более ясно представить существо физических проблем путем анализа упрощенных ситуаций, более доступных нашей интуиции. Эти модели служат ступеньками на пути рационального объяснения реальной действительности». Собственно, одной из главных задач и при теоретическом, и при экспериментальном исследовании является построение соответствующей модели (в частности, математической) изучаемого явления или процесса.

Издrevле применяют два основных направления научного исследования – теоретическое и экспериментальное. В рамках того и другого существуют разнообразные инструментарии и методики исследования, которые, как уже говорилось, конституируют предмет исследования.

В последнее время широчайшее распространение получил так называемый «вычислительный эксперимент», который называют даже новой технологией научных исследований. На самом деле вычислительный эксперимент – это не эксперимент в обычном понимании, а просчет модельных уравнений на компьютере в «безнадежных» ситуациях, когда невозможно найти точные решения. Занимаясь компьютерным экспериментом, никогда не нужно забывать «принцип ИВМ»: «*Компьютер должен работать, а человек думать*».

Численные методы служат полезным расширением *аналитических методов*, которые всегда очень высоко ценились в физике по различным причинам. Аналитические модели отличаются математической элегантностью, дают возможность понять основные черты явления и указывают направление поиска методов, пригодных в более сложных (более реалистических) ситуациях. Аналитическое решение универсально, и очень многие математические модели, лишившись физической и технической оболочки, приобретают способность количественного описания различных по своей физической природе процессов или по техническому назначению объектов. Когда создается удачная модель физического явления, то есть модель, которая позволяет делать точные вычисления и предсказания, то уже сама математическая структура модели может открывать новые стороны этого явления. Наконец, анали-

⁸ Пайерлс Р. Построение физических моделей // УФН. 1983. Т. 140, вып. 3. С. 315–332.

тическое решение заведомо свободно от рассмотрения проблем, связанных с преодолением особенностей множества машинных чисел, являющего собой (в отличие от континуума чисел действительной оси) множество меры нуль.

Что же касается «настоящего», натурального эксперимента, то его роль в гиперболизированном виде выражается «законом» Букера: «*Даже самая маленькая практика стоит большой теории*». Определенным контрутверждением по отношению к «закону» Букера служит не менее популярное высказывание: «*Нет ничего более практического, чем хорошая теория*». Оно необыкновенно популярно среди представителей разнообразных отраслей науки. Так, физики приписывают его авторство Л. Больцману и Р. Кирхгофу, математики – А. Пуанкаре и С.А. Чаплыгину, специалисты в области социальной психологии – К. Левину... А однажды это изречение проникло и в политический документ⁹. Действительно, осмысленный эксперимент невозможен без теории, без продумывания и обобщения экспериментальных фактов, без нахождения путеводной нити в будущие исследования. Более того, существуют яркие примеры того, что эксперимент сам по себе не гарантирует правильного объяснения наблюдаемых явлений¹⁰!

«Хорошая теория» в определенных рамках своего применения удачно систематизирует факты, полученные из опытов, и обладает предсказательной силой, что позволяет переформулировать мысль о ее важности и в такой форме: «Нет ничего более ценного, чем приложения хорошей теории».

Иначе говоря, важен комплекс различных методов познания. Вот что, к примеру, писал Нобелевский лауреат Э. Сегре: «Различных физиков привлекают разные аспекты науки. Одни стремятся только к общим, фундаментальным принципам, другие охотятся за новыми явлениями, третьи любят точные измерения, четвертые разрабатывают новые приборы или методы. Эти стремления не исключают одно другое, они даже часто дополняют друг друга, и все они необходимы для развития физики».¹¹

В автореферате и диссертации, вслед за описанием объекта исследования, необходимо указывать на характер проведенного исследования (теоретическое, экспериментальное, комплексное) с обязательным добавлением четкой информации о примененных конкретных математических моделях и методах, об экспериментальном оборудовании и использованных экспериментальных методиках исследования, о степени соответствия полученных результатов возможностям современного эксперимента и т.п. Предмет же исследования, описываемый вслед за научно-методической базой работы, одновременно определяет *тему* диссертации (отражается в ее заглавии).

3. Формулировка научных положений, выдвигаемых на защиту

Согласно представленной выше схеме аспектной характеристики диссертации, научные положения (научные утверждения), выносимые на защиту, являются существенным ядром (квинтэссенцией) диссертации. Все остальные рубрики аспектной

⁹Материалы XXV съезда КПСС. М.: Политиздат, 1976. С. 48–49.

¹⁰См.: Ланда П.С., Трубецков Д.И., Гусев В.А. Заблуждения и реальность в некоторых задачах физики (теория и эксперимент) // УФН. 2009. Т. 179, вып. 3.

¹¹Сегре Э. Энрико Ферми – физик. М.: Мир. 1973. С. 37.

характеристики будут, выражаясь языком известного героя Д.И. Фонвизина, «прилагательными» к положениям.

Формулировка именно положений, выносимых на защиту, является камнем преткновения для многих соискателей. Спектр высказываний, провозглашаемых в качестве выдвигаемых на защиту положений, в авторефератах и диссертациях удивительно разнообразен и по форме, и содержанию, поскольку воззрения на то, что считать «положениями, выдвигаемыми на защиту», в научной среде имеют определенный разброс (в «Положении о порядке присуждения ученых степеней» строгого определения этого понятия не дается). Положения, прежде всего, не должны содержать общие и банальные утверждения¹². Они должны отражать существенные признаки новизны¹³. При этом, очевидно, положения не должны включать явные оценки, выражаемые эпитетами «новый», «важный», «фундаментальный» и т.п. (характеристика новизны и значимости исследования проводится в других аспектных рубриках работы).

Общая структура положений должна отвечать вполне определенным канонам. Как представляется, для их формулировки более всего подходят *открытые содержательные, семантически точные утверждения относительно изучаемого предмета, имеющие структуру логического суждения (логического высказывания, логического оператора импликации)*. Предметом положения может быть обнаруженная закономерность, фундаментальное свойство математической модели, методика измерения и т.д. и т.п.

Что это означает? Положение должно быть, во-первых, сформулировано в форме *открытого тезиса*, не содержащего *скрытой* информации и не требующего для своего понимания привлечения дополнительных разъяснений. Во-вторых, положение не должно содержать семантически неопределенные, «размытые» формулировки (термины). В-третьих, положение должно выражать *причинно-следственные связи, открытые закономерности, сущности*. Делается это в форме соответствующего высказывания, которое содержит утверждение и *одновременно* условия его справедливости (осуществимости).

Структурной моделью корректного защищаемого положения способен служить логический оператор *импликации* (от лат. *implicatio* – сплетение, *implico* – тесно связываю) – операция связки, соответствующая грамматической конструкции «если *A*, то *B*». Здесь *A* – *антецедент* (от лат. *antecedo* – предшествовать), выражающий условие, *B* – *консеквент* (от лат. *consequor* – непосредственно или логически следовать) – соответствующее следствие.

В составе защищаемого положения антецедент *A* формулирует условия (границы) применимости последующего утверждения *B*. Так, в работах физико-математического и технического профиля антецедент *A* может содержать указание:

а) на параметры объекта (прибор, его блок, узлы), материальной среды (состав, количественные характеристики значимых свойств, особенности и т.д.) и физического поля;

б) на физические (интенсивность, температура, давление, нелинейность, обратная связь и т.п.), геометрические (конфигурация, размеры, пропорция и пр.), вре-

¹²См. соответствующий комментарий на сайте ВАК.

¹³См.: Иванов В.А., Ощепков Г.С., Селетков С.Г. Подготовка диссертаций в системе послевузовского профессионального образования: Учеб. пособие. Йошкар-Ола: Изд-во МарГТУ, 2000. 195 с.

менные (опережения, задержки, синхронизм и т.д.), математические (приближения, классы отображений, функций, уравнений и пр.) условия;

в) на интервалы значений параметров, режимы протекания процесса или функционирования устройства и т.д. и т.п.

Консеквент B представляет обнаруженный соискателем феномен или установленную закономерность, имеющие место при истинности высказывания A .

Приведем некоторые «учебные» формулировки научных положений.

1. Системы, описываемые двух- и трёхпараметрическими отображениями с шумом, вблизи соответствующих критических точек перехода порядок–хаос демонстрируют свойство самоподобия (скейлинга) на бифуркационных деревьях, графиках и сечениях пространства параметров в виде карт характеристических показателей Ляпунова с константами $\mu_T = 8.2439$, $\mu_S = 10.0378$, $\mu_E = 11.5937$, ответственными за пересчёт амплитуды шума.

2. Возникновение и аннигиляция оптических вихрей в пространстве сопровождаются перестройкой системы критических точек поля вектора Умова–Пойнтинга. Предвестниками пары вихрей являются локальные фокусировка и дефокусировка световой энергии в окрестностях особых точек «устойчивый узел» и «неустойчивый узел».

3. В модели процессов в бихроматическом излучателе на основе уравнений Статца–Де Марса плавная положительная перекрёстная обратная связь в системе управления добротностью резонаторов лазеров позволяет синхронизовать импульсы их излучения с погрешностью, не превышающей 13% от их длительности (порядка 6 нс).

Типичными недостатками формулировки положений соискателями ученых степеней являются неполнота выдвигаемых утверждений в плане отражения выявленных в работе важных причинно-следственных связей и неконкретность описаний. Разберем некоторые неудачные формулировки положений.

Положение 1. Показана возможность выделения тремя различными методами основных колебательных процессов кардиореспираторной системы из временного ряда $R-R$ интервалов. Продемонстрирована возможность исследования синхронизации между колебательными процессами кардиореспираторной системы на основе анализа последовательности $R-R$ интервалов.

Данная формулировка, стилистически представленная в форме отчета, является расплывчатой и поэтому несколько обесценивает положение. Соискателю следовало бы строить положение в виде утверждений, констатирующих: 1) когда (при каких условиях, наборах параметров и т.д.) упомянутая возможность идентификации процессов осуществляется полностью или частично; 2) по каким характеристикам имеют преимущества упомянутые методы; 3) какие причины делают упомянутую возможность идентификации колебательных процессов неосуществимой.

Положение 2. Разработан алгоритм подсчета количественной оценки степени фазовой синхронизации между колебательными процессами и показано, что данная оценка может быть использована в качестве диагностического критерия при исследовании состояния кардиореспираторной системы человека и контроля эффективности лечебных мероприятий.

Упомянутый алгоритм, судя по описанию, заслуживает быть предметом защищаемого положения (его звеном), но он только *упомянут*, отнюдь не раскрыт.

Положение 3. Экспериментальная модель дискретной системы в виде двух связанных особым образом логистических отображений демонстрирует конфигурацию бассейнов притяжения в виде множества Мандельброта.

Данное утверждение есть контаминация (неудачное объединение) *научного положения* и формулировки *know-how*. Оборот «в виде связанных особым образом логистических отображений» вполне соответствует жанру *know-how*, когда необходимо *скрыть нечто* от читателя. Напротив, научное положение – *максимально открытый тезис*, чье содержание и формулировка ориентированы на воспроизведение читателем. Здесь же – «*закрытое*» положение: на нем «висит замок» в виде оборота «*особым образом*».

Тщательная формулировка положений, выносимых на защиту, позволяет автору лаконично и убедительно отразить сущность своей работы, сформировать у читателей адекватное впечатление о ее качестве. В дополнение к *положениям* соискатели, как правило, защищают и *результаты* – все то, что не укладывается в формат научного положения: экспериментальные установки, испытательные стенды, метрологические устройства и приспособления, технологические аппараты и приспособления, программные продукты, базы и банки данных, методические материалы, лабораторные установки, макеты и наглядные пособия для учебных или других целей, методические и терминологические новации и т.д.

4. Языковые особенности диссертации и автореферата

Написание как диссертации, так и автореферата требует определенного профессионального и литературного мастерства. Последнее качество предполагает, что соискатель владеет хотя бы элементами так называемого *формального образования*. Его, по мнению германского мыслителя Фр. Ницше, обеспечивает знакомство с античной культурой. Получая формальное образование, человек учился «ходить, танцевать, говорить, петь, вести себя, поддерживать беседу: примерно этому и учились у формальных воспитателей второго и третьего века». Раскрывая смысл этого непривычного нам понятия, Фр. Ницше подчёркивает: «Материал здесь – это знания, факты. Формален способ, каким думают, говорят, пишут, – словом, *каким* приобретают знания и распространяют их». Действительно, именно формальное, методическое начало, положенное в основу любого научного исследования, делает возможным обмен результатами, придавая общению учёных международный масштаб. «Но как только заходит речь о воспитании *научного человека*, – продолжает Фр. Ницше, – тогда "формальное" начинает означать: думать и писать, а умение говорить уже не важно». Итак, необходимо умение думать и писать...

Отметим главные особенности научного текста. Научное произведение должно складываться из аргументированных рассуждений, целью которых является доказательство истинности приводимых результатов. Научный текст, следовательно, должен *обладать логической стройностью, смысловой законченностью, целостностью и связностью*. Для стиля естественнонаучных текстов характерными также являются *объективность, строгость, использование специальной терминологии, смысловая точность*.

Очень четкие рекомендации на этот счет можно найти у Н.Г. Чернышевского: «...Лорд Брум сжато и ясно выразил требования научной терминологии следующими правилами: 1) всегда употребляйте самые ясные и недвусмысленные термины, 2) никогда не употребляйте слова, имеющие два смысла, не определив, в каком из них оно будет употребляться, 3) никогда не употребляйте одного слова в двух значениях, 4) никогда не употребляйте разных слов в одном значении».¹⁴

Таким образом, для однозначности восприятия в научном тексте (в отличие от чисто художественного произведения) нужно, как правило, исключать синонимы для обозначения рассматриваемого явления, процесса или предмета, точнее, не применять слова, кажущиеся синонимами. Во всяком случае, нужно специально заранее условиться, что некоторые понятия являются эквивалентными, иначе разницей в терминологии может создать ложное впечатление, что речь идет о разных вещах. Поскольку некоторые из терминов являются «перегруженными», то есть часто используемыми в различных контекстах, возможную неоднозначность толкований нужно сразу исключать. Сейчас в профессиональной среде часто пользуются жаргоном, несущим, безусловно, свой неповторимый колорит, но подменять им устоявшиеся научные или технические понятия не следует.

Бывает, некоторых авторов научных работ упрекают в излишнем «научообразии». Здесь необходимо четко разделить два момента: преднамеренное искусственное усиление «значимости» работы посредством использования усложненной и (или) откровенно псевдонаучной терминологии (субъективный фактор) или необходимость введения *новых* средств для отражения добытого знания, что диктуется уже фактором объективным.

Первый из отмеченных моментов не без ехидства прокомментировал американский писатель-фантаст Айзек (Исаак) Азимов в книге «Words of Science», посвященной этимологии научных терминов и истории связанных с ними открытий: «Кажется, учёные специально скрывают свои тайны от простых смертных, набрасывая на ... слова, с которыми никогда не встречаешься в обыденной жизни, ... покров таинственности»¹⁵.

Истинные причины генезиса новой научной терминологии поясняет цепочка высказываний выдающихся ученых.

Джон Фредерик Гершелл: «Нельзя внести точность в рассуждения, если она сначала не введена в определения».

Антуан Лоран Лавуазье: «Каждая физическая наука необходимо состоит из ряда фактов, образующих науку, представлений, их вызывающих, и слов, их выражающих. Слово должно рождать представление, представление должно изображать факт, это три оттиска одной и той же печати».

Давид Гильберт: «Иногда мы пользуемся некоторыми новыми и неслыханными словами не для того, чтобы с помощью словесных покровов окружить вещи туманом и мраком, а для того, чтобы ясно и полно выразить тайны, не имеющие названия и ни разу еще до сих пор не подмечавшиеся».

¹⁴Слово о науке: Афоризмы. Изречения. Литературные цитаты/ Сост. Е.С. Лихтенштейн. М.: Знание, 1981. С. 253.

¹⁵Азимов А. Язык науки. М.: Мир, 1985. С. 9.

Анри Пуанкаре: «Итак, все законы выводятся из опыта. Но для выражения их нужен специальный язык. Обиходный язык слишком беден; кроме того, он слишком неясен для выражения столь богатых содержанием точных и тонких соотношений».

Альберт Эйнштейн: «Что же отличает язык науки от языка в обычном смысле? Как объяснить, что язык науки в целом понятен каждому? Наука стремится к предельной точности и ясности понятий, их взаимосвязи и соответствия чувственным данным».

Действительно, специфика истинной научной работы заключается в том, что автор, представляя *новое знание*, «принуждается» к речи о том, о чем до него никто еще не говорил. Это требует не только демонстрации владения русским языком, но профессионального умения строить вербальные (логические, концептуальные, «физические», смысловые и т.п.), то есть **нематематические** модели. Эти словесные модели могут предшествовать математическим моделям, выражать их «смысл», обобщать результаты моделирования. Обобщенно говоря, в диссертации и автореферате соискатель призван демонстрировать свой уровень *лингво-дисциплинарной компетенции*. Новое знание требует порой и особой лексики, и непривычного синтаксиса, когда соискатель должен дать словесное описание изучаемого процесса (явления).

Автор научного достижения при передаче нового знания воспринимается и представляет себя с различных позиций. Во-первых, он невольно выражает свою эпоху, (суб)культуру, научную школу, творческий коллектив и т.д.¹⁶ Во-вторых, оформляя словами – небрежно либо продуманно, тускло либо выпукло – сущность своего достижения и его значение, автор использует шанс предъявить коллегам собственную неповторимую натуру. Читатель воспринимает её и как носителя интеллекта, и как содержательную «языковую личность»¹⁷. Далее, успешно *передавая смысл* своего достижения, соискатель способен совершить два фундаментальных действия по глаголу *to connect*: 1) выстраивать логическую цепочку, устанавливая связь (между словами, мыслями, частями высказывания и т.д.); 2) устанавливать отношения/взаимоотношения, налаживать контакты, например с потенциальными читателями, заинтересованными специалистами. Налаживанием подобных контактов – через текст автореферата – с профессиональным сообществом нередко определяется судьба творческой продукции (*fata libelli*, как говорили древние) диссертанта [3].

Отметим и такое обстоятельство. Нужно быть очень внимательным при формулировке и редактировании названия диссертации как с содержательной, так и с грамматической точек зрения. Как отмечается в одном из комментариев на сайте ВАК, ключевые слова формулировки названия должны указывать на предметную область исследования и суть проблемы. В названии диссертации не должно быть повторений однокоренных слов, цепочки (более двух!) родительных падежей, сокращений, аббревиатур, неоправданной фразеологии. Нужно помнить, что название, содержание и выводы диссертации должны находиться в органичном соответствии друг с другом.

Обратим также внимание на две типичные ошибки диссертантов, связанных с употреблением слова «исследование». Включение слова «исследование» в название диссертации приводит к тавтологии, ибо в переводе с латыни *dissertatio* и есть «ис-

¹⁶Маркова Л.А. Человек и мир в науке и искусстве. М.: «Канон +», РООИ «Реабилитация», 2008. С. 334.

¹⁷Термин лингвиста Ю.Н. Караулова (1987).

следование». Далее, нередко *целью* работы опять же объявляется «исследование», то есть *процесс*. На самом деле, исследование – отнюдь не цель, а *средство, способ* достижения цели.

Весьма странными кажутся и весьма часто используемые в отзывах на диссертацию и автореферат выражения относительно «законченности» представленной работы. Исследование по своему содержанию и структуре может отличаться комплексностью, цельностью, гармоничностью, широтой и т.п., но называть его «законченным» означает ставить «точку» на всем научном развитии. А. Эйнштейн, вторя древним, подчеркивал, что *наука никогда не является законченной книгой*.

Заключение

Поаспектная характеристика диссертации формирует у читателей диссертации и особенно автореферата представление о качестве диссертации как научного произведения. Она должна отличаться необходимой информативностью, достигаемой как насыщенностью содержания, так и логически обоснованным порядком следования рубрик и соответствием каждой из них соответствующему жанру. Корректно и грамотно (в грамматическом и профессиональном отношении) составленная поаспектная характеристика работы создает у читателей благоприятное впечатление о своевременности проведенного научного исследования, его теоретической и (или) экспериментальной основательности, методологической ценности, полезности для практических приложений, а также об уровне научной подготовки соискателя.

Библиографический список

1. ГОСТ 7.9-95. Реферат и аннотация. Общие требования. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. 7 с.
2. Положение о порядке присуждения ученых степеней. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2002 г. № 74 //Собрание законодательства Российской Федерации. 2002, № 6, ст. 580; 2003, № 33, ст. 3278; 2006, № 18, ст. 1997.
3. *Пойзнер Б.Н.* Fata libelli как процесс репликации // Библиофилы России: Альманах. М.: Любимая Россия, 2008. Т. 5. С. 33.

Поступила в редакцию 10.03.2009

OUTLINE OF THESIS GENERAL CHARACTERISTICS: RULES, RECOMMENDATIONS, SAMPLES

V.M. Anikin, B.N. Poizner, D.A. Usanov

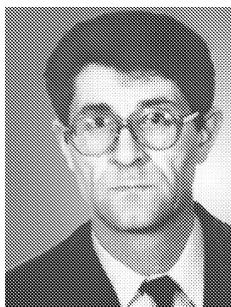
The presentment structure of general characteristics of dissertation and its abstract are discussed.

Keywords: Thesis, dissertation, abstract, abstract sections.



Аникин Валерий Михайлович – родился в Аткарске Саратовской области (1947). Окончил физический факультет СГУ (1970). Доктор физико-математических наук, профессор кафедры вычислительной физики и автоматизации научных исследований, профессор кафедры электроники, колебаний и волн, зам. декана по научной работе физического факультета СГУ. Область научных интересов – хаотическая динамика, функциональный анализ, математическое моделирование стохастических и хаотических процессов в применении к задачам радиофизики и электроники, оптики, экологии. Автор 180 печатных работ, в том числе монографии «Аналитические модели детерминированного хаоса» (в соавторстве с А.Ф. Голубенцевым, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 328 с.). Ученый секретарь диссертационного совета Д 212.243.01 при СГУ с 1990 года.

410012, г.Саратов, ул. Астраханская, 83
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
E-mail: AnikinVM@info.sgu.ru; ivesc@sgu.ru



Поизнер Борис Николаевич – родился в Томске (1941), окончил радиофизический факультет Томского государственного университета (ТГУ). Защитил кандидатскую диссертацию по теории колебаний и волн (1970), профессор кафедры квантовой электроники и фотоники ТГУ. Читает лекции по нелинейной оптике, лазерной технике, основам синергетики, социальной информатике. Автор и соавтор более 400 публикаций, 10 изобретений, 17 учебных пособий и монографий по физике лазеров, процессам самоорганизации и хаотизации в оптических, радиофизических, социокультурных системах, проблемам вузовской педагогики и (само)образования, науковедению и культурологии. Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации (2005). Действительный член Организации российских библиофилов. Ученый секретарь диссертационного совета Д 212.267.04 при ТГУ.

634050, Томск, пр. Ленина, 36
Томский госуниверситет
E-mail: pznr@elefot.tsu.ru



Усанов Дмитрий Александрович – родился в Менделеевске (1943). Доктор физико-математических наук, профессор, академик МАН ВШ и РАЕН, проректор Саратовского государственного университета по научной работе, заведующий кафедрой физики твердого тела. Область научных интересов: твердотельная микро- и наноэлектроника, радиофизика, медицинская физика. Автор более 250 научных статей, обладатель 120 авторских свидетельств на изобретения и патентов, имеет награды международных выставок изобретений и инноваций. Приборы, созданные на основе разработок Д.А. Усанова, внедрены в промышленности, в том числе выпущены в виде серий. Заслуженный деятель науки РФ. Член учебно-методического объединения Министерства образования и науки РФ по направлению «Электроника и микроэлектроника» и специальности «Микроэлектроника и полупроводниковые приборы», эксперт по оценке качества образования Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки. Председатель диссертационного совета Д 212.243.01 при СГУ с 1990 года.

410012, г.Саратов, ул. Астраханская, 83
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
E-mail: UsanovDA@info.sgu.ru