# Педагогические науки

#### ГАРМОНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

Бондаревский А.С.

OAO «Ангстрем-М», Московский государственный институт электронной техники (МГИЭТ), Москва, Зеленоград, Россия.

«Самые главные грани прекрасного, - это порядок, соразмерность, определённость». Аристотель.

Хотя диссертации и пишутся повсеместно, но делу этому у нас нигде и никто не учит. Множество же претендующих на это пособий носит, в основном, дидактический характер и потому ориентировано, по существу, не на соискателей и даже не на их руководителей, а, скорее, на неких «руководителей руководителей» - диссертационных методистов. Результат - имеющие место многочисленные нарекания по содержанию диссертаций как научно - квалификационных исследований [1 и др.]. И, прежде всего, - нарекания по семантической (в отличие от морфологической) структуре (ниже, - «структуре») диссертаций.

Целью доклада является изложение подхода к гармонизации диссертаций [подхода к обеспечению их «внутреннего единства», здесь, - максимальной семантической (смысловой) выразительности формы (структуры) диссертации]. Представляется, что путь к этому лежит через «структурирование диссертаций в ключевых понятиях ВАК РФ» [2]. При этом такому структурированию предшествует введение (представление) его алфавита - полного и замкнутого множества названных понятий, которые именуются таким нескромным образом, как, по мнению автора, выражающие дух и букву известного «Положения о порядке присуждения учёных степеней» [3] (раздел 1). Само же заявленное структурирование осуществляется в процессе логического увязывания вводимых понятий (раздел 2).

- 1. Представление полного и замкнутого множества ключевых понятий ВАК РФ:
- 1) Тема диссертации. Является совокупностью (&) её объекта исследований и предмета исследований
- 2) Название темы диссертации. Название темы является кратким информационным выражением моделью, носимого ею содержания. Соответственно название темы диссертации является кратким информационным выражением содержания диссертации. В случае диссертации тако-

<sup>13</sup>десь свойство *полноты* понимается в том смысле, что это множество является *достаточным* для выражения нормируемого [3] содержания диссертаций. В свою очередь, свойство *замкнутости* понимается в том смысле, что это множество обладает такой особенностью, что все выходящие за его пределы ключевые понятия диссертаций, по существу, уже *учтены* в вводимых понятиях (*могут быть выражены с их помощью*).

вым является называние (не раскрытие!) её содержания. Тогда, очевидно, будет достаточным название темы диссертации определить, как совокупность названий её объекта исследований и предмета исследований.

- 3) Объект исследований диссертации. Общепризнано, что «объект это то, что существует вне нас (вне некоего субъекта А.Б.)» (С. Ожегов). В случае диссертации объект (здесь, объект исследований) это то, на что исследования (т.е. усилия соискателя) направлены. Или, точнее, объект исследований диссертации это то, на что направлено содержание (предмет) этих исследований-усилий. Таким образом, объект исследований диссертации это то, на что направлен предмет её исследований.
- 4) Проблемная ситуация в области объекта исследований диссертации. Таковая представляет собой некий негативный прецедент (дисгармонию), определённую нежелательность в свойствах и характеристиках объекта исследований диссертации. В процессе работы над диссертацией проблемная ситуация в области её объекта исследований подлежит преодолению - преодолению в результате разработки предмета исследований. Далее же следует отметить, что названная проблемная ситуация морфологически представляет собой совокупность определённых проблем применяемости объекта исследований. Эти проблемы заключаются в определённом несоответствии между свойствами объекта исследований диссертации имеющимися и требуемыми. Т.е. заключается в несоответствии между свойствами объекта исследований диссертации до и после её разработки. При этом, забегая вперёд, отметим, что новые научные результаты диссертации как раз и направлены на преодоление названных проблем применяемости объекта её исследований.
- 5) Предмет исследований диссертаций. В результате отмеченного получается, что предмет исследований диссертации это то, что направлено на объект исследований для преодоления сложившейся в нём проблемной ситуации.

Пример темы диссертации, объекта исследований диссертации, проблемной ситуации в области объекта исследований диссертации и предмета исследований диссертации.

Рассмотрим такую тему диссертации (в данном случае и название её), как «Технико-экономический синтез систем функционального контроля СБИС». Здесь объектом исследований являются - будем иметь в виду именно такой случай, «системы функционального контроля СБИС» (ниже, - системы ФК), а предметом - «технико-экономический синтез». Соответственно, проблемная ситуация в области объекта исследований в данном случае заключается, например, в том, что «имеющиеся в настоящее время

та;

технико - экономические характеристики систем ФК не удовлетворяют потребностям практики». Что же касается поименованных выше «проблем применяемости объекта исследований», то в данном случае они, очевидно, «привязываются» к названным выше технико - экономическим характеристикам.

- 6) Новые научные результаты диссертации. Являются содержанием предмета исследований в совокупности образуют его. Или, более конкретизированно, новые научные результаты диссертации это то, что направлено на преодоление проблемной ситуации в области объекта исследований диссертации, [т.е. направлено на решение (с помощью новых научных результатов диссертации) составляющих проблемную ситуацию проблем применяемости объекта исследований диссертации].
- 7) Научные положения, выносимые на защиту диссертации. Являются представлением новых научных результатов диссертации в форме, удобной для их публичной защиты. При этом очевидно, что число таких положений не должно превышать число новых научных результатов. И ещё следует отметить, что каждое научное положение, выносимое на защиту диссертации, в грамматическом отношении является не, как это обычно имеет место в авторефератах, одним только подлежащим, а является полноценным (со всеми синтаксическими атрибутами) предложением [(положение) ≡ (предложение)] и, прежде всего, является сочетанием подлежащего и, обязательно, сказуемого.
- 8) Значимость новых научных результате их позитивного внедрения в теорию и/или практику. В последнем случае в результате их позитивного внедрения в учебный процесс, промышленность, сельское хозяйство, сферу услуг и т.д. Подтверждается актом или справкой, оформляемыми пользователями (заказчиками) внедрения новых научных результатов диссертации.
- 9) Признание научной общественностью новых научных результатов диссертации.

Проявляется, в частности, благодаря научным публикациям соискателя и, прежде всего, благодаря таковым, содержащимся в изданиях, поименованных в известном Перечне ВАК.

- 10) Апробирование новых научных результатов диссертации. Осуществляется в процессе их:
- обсуждения на представительных собраниях специалистов,
  - внедрения в теорию и/или практику.
- 11) Достоверность новых научных результатов диссертации. Подтверждается в процессе их: а) теоретического обоснования в результате выбора:
- правильных (являющихся истинными) аксиом,
  - подходящего математического аппарата и

- корректного использования этого аппара-
- б) натурного (физического) и/или арт (цифрового, аналогового) моделирования в результате положительности его верификации;
- в) внедрения в теорию и/или практику в результате подтверждения его значимости (полезности).
- 12) Актуальность темы диссертации. Заключается в совокупном проявлении:
- значимости выделенной соискателем проблемной ситуация в области объекта исследований диссертации (обосновывается на вербальном уровне) и
- эффективности полученных соискателем новых научных результатов диссертации (обосновывается, например, посредством ссылки на позитивность их внедрения в теорию и/или практику).
- 13) Научная проблема, решаемая в диссертации. Заключается в необходимости разработки такого предмета исследований (таких новых научных результатов), которые могут преодолеть проблемную ситуацию, сложившуюся в области объекта исследований диссертации.
- 14) Цель исследований, проводимых в диссертации. Заключается в решении научной проблемы диссертации.
- 15) Научные задачи и подзадачи, решаемые в диссертации. Их понятия раскрывается в такой стандартной фразе диссертации, как «для достижения цели исследований, проводимых в диссертации, в ней решаются следующие научные задачи и подзадачи». При этом представляется полезным приводить формулировки этих задач и подзадач в однозначное соответствие с таковыми глав и параграфов текста диссертации. Т.е. представляется полезным именовать главы и параграфы текста диссертации точно так же, как именуются и отвечающие им решаемые в диссертации научные задачи и подзадачи.
- 16) Методы и аппаратура исследований, проводимых в диссертации. Описываются в качестве одного из проявлений научной квалификации соискателя.
- 17) Личное участие соискателя в получении новых научных результатов диссертации. Представляется, что одним из его выражений является число единоличных публикований соискателем полученных научных результатов, а также число единолично проведенных им обсуждений этих результатов на представительных собраниях специалистов.
- 18) Состав, объём и оформление диссертации. Содержания этого понятия может быть, например, выражено, как «Диссертация:
- *состоит* из Введения, стольких-то глав основного текста, Заключения, Списка литературы и стольких-то Приложений.
- oформлена по ГОСТ 2.105-95 (в т.ч. Список литературы по ГОСТ 7.1-84).

- содержит столько-то страниц текста, столько-то рисунков (иллюстраций), столько-то таблиц и столько-то номинаций использованной литературы».
- 3. Структурирование диссертации в ключевых понятиях ВАК РФ.

Осуществляется в процессе логического увязывания раскрытых в разделе 1 ключевых понятий. Выражается следующими суждениями:

Диссертация в целом

Представляет собой совокупность (&) её объекта исследований и предмета исследований. Кстати, по этой причине можно утверждать, что формула диссертации имеет вид:

## (Диссертация) = (объект исследований) & (предмет исследоваий)

где аргументы (объект исследований) и (предмет исследований) могут быть аналогично формализованы через остальные ключевые понятия.

Объект исследований диссертации

- 2) Это то, на что направлен предмет её исследований.
- 3) Объект исследований диссертации (поскольку таковой именно диссертации) является носителем некоего негативного прецедента, именуемого проблемной ситуацией. Она-то и представляет собой повод к написанию диссертации. При этом содержанием проблемной ситуации являются так называемые проблемы применяемости объекта исследований. Именно на них и направлен с целью их преодоления и, таким образом, преодоления проблемной ситуации в целом, предмет исследований.

Предмет исследований диссертации

- 4) Это то, что направлено на объект исследований, а именно направлено на проблемы его применяемости. Направлено на проблемы применяемости объекта исследований с целью их преодоления и посредством этого, таким образом, преодоления проблемной ситуации в целом.
- 5) Содержанием предмета исследований являются новые научные результаты диссертации. Здесь именно они являются тем, что в составе предмета исследований, будучи соотнесёнными («проблемно-ориентированными») с проблемами применяемости объекта исследований направлены преодоление этих проблем и, таким образом, направлены на преодоление проблемной ситуации в целом.
- 6) Публичная защита новых научных результатов диссертации осуществляется в форме выносимых на защиту соответствующих положений (здесь, грамматических предложений, содержащих подлежащее и, главное, сказуемое).
- 7) Свойствами новых научных результатов диссертации являются:
  - значимость для теории и/или практики,
- признанность научной общественностью
  - апробированность,
  - достоверность.

Объект исследований диссертации и (&) предмет исследований диссертации

(«диссертация в целом» - по «гегелевской спирали»).

- 8) Совокупность (&) одновременная проявляемость свойств значимости проблемной ситуации в области объекта исследований диссертации и эффективности (позитивности внедрения) новых научных результатов диссертации даёт право считать тему диссертации актуальной.
- 9) Актуальность темы диссертации является результатом успешного решения *научной проблемы диссертации*.
- 10) Успешное решение этой проблемы представляет собой *цель исследований*, *проводимых в диссертации*.
- 11) Цель исследований, проводимых в диссертации, достигается в процессе решения *научных задач* и *подзадач* диссертации. А они, в свою очередь, освещаются в одноименных с задачами и подзадачами главах и параграфах текста диссертации.

Далее отметим, что представленные в разделе 1 полное и замкнутое множество ключевых понятий ВАК РФ и, думается, их корректные определёния, а также представленная в разделе 2 вытекающая из этих определений логика связи названных понятий даёт право интерпретировать всё представленное (таким образом, - систему ключевых понятий ВАК РФ), как заявленную структуру диссертации. При этом, в силу отмеченных выше полноты выделенного множества ключевых понятий ВАК РФ, корректности определения этих понятий и корректности формирования логики их связи, эта структура, как оказывается, приобретает свойство максимальной выразительности. Максимальной выразительности в том смысле, что она, полученная аналитически, в наибольшей степени - по сравнению с существующими эвристическими структурами, выражает содержание диссертации. Далее следует отметить, что практическое использование такой, максимально выразительной, структуры и обеспечивает состояние гармоничности диссертации. Т.е. обеспечивает состояние определённого единства её формы, здесь, - структуры, и содержания (или, как это принято именовать в нормативной документации, обеспечивает состояние «внутреннего единства» диссертации). И ещё, - как одно из подтверждений гармоничности выполненной таким образом диссертации: например, обращается внимание на то, что раздел 1 настоящей работы [при условии его дополнения (сугубо техническая операция) реалиями той или иной диссертации] в точности представляет собой раздел Общая характеристика работы автореферата диссертации. Что же касается другого раздела автореферата Содержание работы, то он, очевидно, структурируется названиями глав диссертаций (в данном же случае - названиями научных задач, решаемых в диссертации).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1. Неволин В.Н., Выскуб В.Г. Ответы на вопросы руководителей организаций и диссертационных советов // Бюллетень ВАК. 2005. N 5
- 2. Бондаревский А.С. Структурирование диссертаций в ключевых понятиях ВАК Министерства образования и науки РФ // Мир образования. 2005. N 3
- 3. Постановление Правительства РФ N 74 от 30.01.02

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ, БИОЛОГИИ, МЕДИЦИНЕ

Вапняр В.В.

Медицинский радиологический научный иентр РАМН, Обнинск, Россия

Учитывая предстоящие радикальные перемены высшего образования в стране, становится актуальным акцентировать внимание на достижениях и недостатках академической науки НИИ, ее влияния на перспективу развития вузовского образования в области естествознании, биологии, медицины на ближайшие годы.

В настоящее время принят Госдумой и подписан Президентом закон РФ «Об образовании». Успешно реализован также национальный проект по созданию Сибирского и Южного федерального университетов, ведется дальнейшее планирование подобных вузов на Дальнем Востоке, в Архангельске, свидетельствующих о перспективе образования в России мощных федеральных центров мирового уровня, выделении под них больших материальных средств. Особой ролью в образовании наделяются НИИ, поскольку законодательно им разрешено заниматься повышением квалификации, переподготовкой специалистов. Научные разработки ведущих университетских центров призваны базироваться на современных достижениях фундаментальной академической науки. В результате мерилом образования станет выпускник с полученными им фундаментальными знаниями, а оценочным критерием реализации выступают различные сообщества и ассоциации. При этом делается акцент перехода к общественно-государственному характеру качества образования, разграничению полномочий на федеральном и региональном уровне. Основная многогранная цель деятельности межрегиональной общественной Российской академии естествознания как раз и направлена на содействие реализации Доктрины развития Российской науки в обществе.

Более трехсот лет существующее естествознание, базируемое на учении И.Ньютона и основанное на детерминизме, заранее предопределяет траектории эволюционного развития прошлого, настоящего и будущего в замкнутом мире разобщенных материи, пространства и времени. А. Эйнштейн делает следующий шаг в познании окружающего нас мира, берет за основу второе начало термодинамики, вводит постоянный параметр скорости распространения света, объединяет материю, пространство и время в пределах Вселенной. Однако гениальный взлет умов XX века Э.Резерфорда, Н.Бора, М.Планка, П.Дирака, Э.Шредингера, Л.Больцмана, П.Кюри и др. в области планетарной теории элементарных частиц, радиоактивности, теории поля, квантов, физического вакуума, все еще скован представлениями детерминизма, не выходит за границы замкнутой Вселенной.

Подлинный прорыв в космологии делает открытие Э. Хаббла разбегания галактик. Свидетельства Большого Взрыва подтверждаются наличием ассиметрии материи с остатками антивещества, темной энергии черных дыр, неоднородности галактик, регистрацией концентрации водорода, гелия. Гипотеза открытой Вселенной радикальным образом меняет наше представление о космосе. Рожденная под знаком становления, неустойчивости, необратимости - Вселенная, сдерживаемая гравитацией, стремится к развитию высокой энтропии, состоянию термодинамического равновесия.

Основанная несколько десятилетий назад Брюссельская школа неклассической термодинамики И. Пригожина, решительно отходит от ньютоновского детерминизма, позволяет принципиально по-новому исследовать окружающий нас мир. Рассматриваемые хаотические, необратимые процессы далекие от термодинамического равновесия, с учетом введения параметра внутреннего времени, могут реализоваться через нелинейные эффекты порядка и самоорганизации, а возрастание энтропии, ее потеря в окружение, возмещаться энергией диссипации в системе (4). Синергетика Г.Хакена, основанная на неклассической термодинамике, статистической физике, строится на объединении методов, моделей, идей из разных областей естествознания, символизирует рождение лазерной техники, нанотехнологии. Эти значимые научные достижения в области естествознания, в равной мере реализуемые в природе и биологии, подтверждают теорию Ч.Дарвина о совершенствовании организмов путем отбора в эволюции.

Актуальность фундаментальных исследований в биологии и медицине сводится к многостороннему количественному и качественному исследованию обмена веществ и энергии, проис-