

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

(опорная презентация по книге)



**С.И. Дворецкий, д.т.н., профессор**



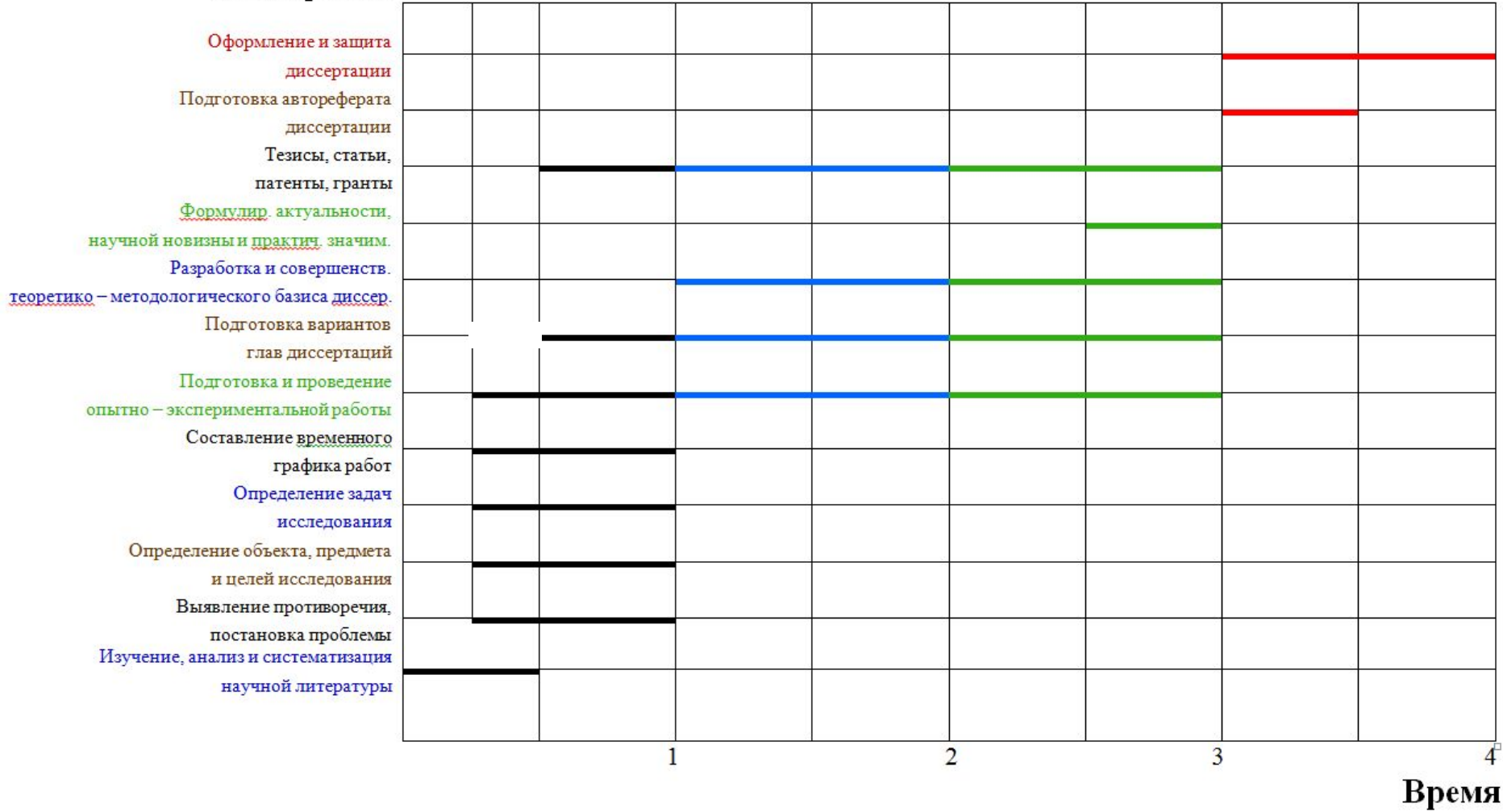
**Окончательное утверждение темы  
кандидатской диссертации.**

**Автореферат и тексты глав  
выпускной квалификационной работы и  
кандидатской диссертации, согласованные  
с научным руководителем.**

**Опубликованные научные статьи  
по теме диссертации в журналах,  
входящих в перечень ВАК и в межд. базы цитирования  
(в общей сложности за 4 года – не менее 3-4),  
а также 1-2 патента или программы ЭВМ,  
2-3 апробирования на конференциях.  
Успешная защита квалификационной работы и  
кандидатской диссертации!**

# График Ганта

## Виды работ



# Временная структура научного проекта

ФАЗЫ	СТАДИИ	ЭТАПЫ
<b>Фаза проектирования</b>	Концептуальная стадия	Выявление противоречия
		Формулирование проблемы
		Определение целей
		Выбор критериев
	Стадия моделирования	Построение моделей
		Оптимизация
		Выбор (принятие решения)
	Стадия конструирования	Декомпозиция
		Агрегирование
		Исследование условий
Построение программы		
Стадия «технологической» подготовки		
<b>Фаза реализации</b>	Стадия организации	
	Стадия стимулирования и мотивации	
	Стадия мониторинга	
	Стадия оперативного управления	
<b>Рефлексивная фаза</b>	Стадия учета и контроля	
	Стадия анализа деятельности и ее результатов	
	Стадия коррекции ранее принятых решений	
	Стадия улучшения деятельности	

Ее суть состоит в том,  
что исследователь, получив результаты,  
должен их **отрефлексировать** – «обратиться  
назад» и осмыслить, сравнить, оценить  
исходные и конечные состояния:  
– объекта деятельности – **самооценка  
результатов;**  
– субъекта деятельности,  
то есть самого себя – **самооценка.**

**Фактом общественного признания выполненного исследования является успешная защита кандидатской, докторской диссертации.**

**В дальнейшем, спустя определенное время, начинает «работать» такая форма оценки исследования, как его цитируемость – как часто другие авторы ссылаются на данное исследование.**

**Во многих странах  
авторитет ученого, в том числе и его  
заработная плата,  
оценивается именно по его  
*индексу цитируемости.***



## Формы и структуры диссертации.

### По содержанию:

теоретические, прикладные, комплексные.

**По методам:** описательные, эмпирические, расчетно-аналитические, проектно-технологические, исторические, эвристические.

**По типу обращения с данными:**

**конвергентная (собирательная, индуктивная),**

**дивергентная (распространительная, дедуктивная),**

**инновационная (предложение новых решений,**

**трансформация данных, изобретение в  
технологических диссертациях).**

## ГОСТ Р 7.0.11—2011

**Диссертация в виде рукописи имеет следующую структуру:**

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст диссертации:
  - 1) введение,**
  - 2) основная часть,**
  - 3) заключение;**
- г) список сокращений и условных обозначений\*;
- д) словарь терминов\*;
- е) **список литературы;**
- ж) список иллюстративного материала\*;
- и) приложения\*.

\* - не являются обязательными

**В структуре диссертации можно выделить 5 структурных элементов:**

**Введение,**

**Главы с содержанием результатов,**

**Заключение (выводы),**

**Библиографию,**

**Приложения.**

**Разделы**

**Введение,**

**Список литературы**

**и**

**Заключение (выводы)**

**отнесены к нормативным разделам.**

## ГОСТ Р 7.0.11—2011

5.3.1 **Введение к диссертации** включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.



1. **Актуальность** объекта исследования в целом, его признаки, область использования.
2. Краткая **история развития** объекта исследования.
3. Определение **объекта** исследования диссертации в соответствии с паспортом специальности.
4. Формирование **признаков предмета** исследования и его определение.
5. Современное **состояние предмета** исследования, степень проработанности темы.
6. Недостатки объекта и предмета исследования (формирование **проблемной ситуации**).
7. **Цель** диссертационной работы.

8. Теоретическая **платформа** исследования.
9. **Гипотеза** (решение) разрешения конфликта.
10. Направления (**задачи**) исследования.
11. Предполагаемые **методы** исследования.
12. На защиту выносятся (**основные результаты**).
13. Предполагаемая **новизна** результатов.
14. **Аннотация** работы по главам.
15. **Благодарности** за помощь в работе научному руководителю, консультантам и коллегам.



**Введение к диссертации,  
как нормативный раздел содержит  
следующие обязательные регулятивы:**  
актуальность,  
цели и задачи,  
объект и предмет исследования,  
научную новизну, практическую значимость,  
апробацию результатов.

# Актуальность объекта и предмета диссертации

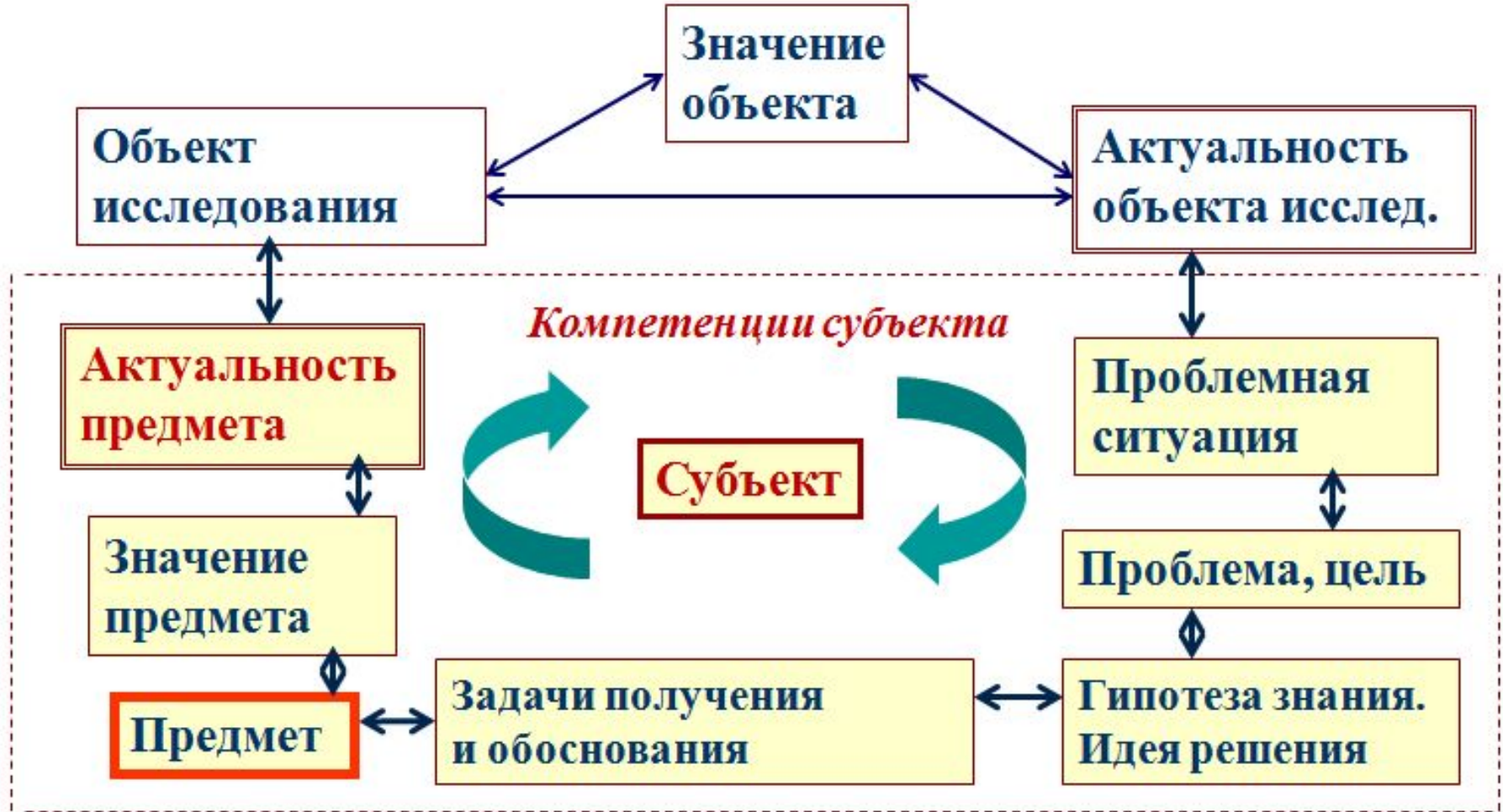


# Технологические объекты:

- Энергетика,
- Автоматизация и электроника,
- Здоровоохранение,
- Безопасность,
- Информатизация,
- Биотехнология,
- Нанотехнологии и др.

- Развитие общества и цивилизации.
- Развитие человека
- Образование и здравоохранение.
- Человек и техника.
- Человек и природа.
- Современные вызовы человечеству.

# Итерационный цикл актуализации объекта и предмета исследования





## Выводы по теме «Актуальность»:

1. Актуальность – **вызов** современности.
2. Актуальность результатов формулируется через их **значение** для теории и практики отрасли науки в **текущий период** времени.
3. Значение результата может быть **актуальным** и **потенциальным**.
4. Актуальность обосновывается как **объекта**, так и **предмета** исследования диссертации.

### ДЛЯ ТЕОРИИ:

1. Автором выполнена **систематизация...**, определяющая ...
2. Разработанные **теоретические положения** (решение задачи) ... позволяют **описать** и **объяснить новые факты, явления** и данные, что имеет существенное значение для развития (... научной дисциплины)
3. Теоретические результаты работы могут быть использованы для **моделирования (расчета) принципиально новых объектов ...** в приоритетных направлениях развития... (энергетика, образование, медицина, ...).
4. В работе предложен подход **формирования критериев оценки** состояний (систем)... и эффективности (технологии, деятельности ... .
5. Разработанные положения позволяют **выполнить прогнозирование** развития ... .

(должны прослеживаться **функции науки**)



### **ДЛЯ ПРАКТИКИ** (отраслей науки и производства):

1. Предложены новые технические и технологические **решения**, позволяющие существенно снизить трудоемкость ... (увеличить производительность) ....
2. Результаты **могут быть использованы** в проектных работах КБ и НИИ..., **образовательном** процессе, проведении НИОКР.
3. Разработаны **рекомендации** по практическому использованию разработок в ... .



**Освещение актуальности должно быть  
не многословным.**

**Достаточно показать главное – суть  
проблемной ситуации, из чего и будет видна  
актуальность темы.**

**Актуальность диссертации  
должна быть наглядно  
показана и доказана (подкреплена документами).**

**Формулировка научной новизны является  
«КВИНТЭССЕНЦИЕЙ»**

**изложения результатов исследований.**

**Правильные формулировки научной  
новизны облегчают понимание сути  
оригинальности результатов.**

**Новый объект исследования,  
т.е. задача, поставленная в диссертации,  
рассматривается впервые**

**Новая постановка  
известных проблем или задач  
(например, сняты допущения, приняты новые условия)**

**Новый метод решения  
Новое применение известного решения или метода  
Новые следствия из известной теории в новых условиях**

**Новые или усовершенствованные критерии,  
показатели и их обоснование**

**Разработка оригинальных математических моделей  
процессов и явлений,  
полученные с их использованием данные**

**Разработка устройств и способов  
на уровне изобретений и полезных моделей**

**Раздел «Новизна исследования» строится  
в формулировках:**

**разработаны (например, основы чего-то),**

**раскрыты (допустим, состав и**

**структура чего-либо) ,**

**обоснованы (положения о том-то),**

**определены (педагогические условия);**

**выявлены (совокупность чего-то),**

**установлены (критерии...) и т.д.**

## 1. Вводное слово.

**Текст формулировки научной новизны  
следует начинать с вводного слова:  
доказано ..., получен..., предложен...,  
установлен..., определен...и т.д.**

**2. Наименование объекта научной новизны, показывающее, что именно доказано, получено, предложено, установлено, определено и т.д.**

**3. Соединительные слова помогают перейти к изложению существенных признаков объекта: «состоящий из», «закрывающийся в том, что» и т.д.**

**4. Перечень существенных (отличительных) признаков объекта научной новизны, т.е. нужно показать, на каких идеях основаны или получены новые результаты, или чем они отличаются от известных результатов (аналогов).**



**В рубрике "Теоретическая значимость"**  
**даются ответы на вопросы,**  
**какой вклад полученные научные**  
**результаты вносят в раскрытие новых,**  
**неизвестных ранее закономерностей**  
**объекта исследования. Речь идет о**  
**применимости результатов в качестве**  
**теоретической основы для новых**  
**исследований.**

**Защищаемые положения  
представляют собой наиболее  
существенные результаты,  
полученные соискателем и  
обладающие научной новизной.**

**Достигается:**

**базированием**

**на строго доказанных и корректно  
используемых выводах фундаментальных  
и прикладных наук, положения которых  
нашли применение в работе.**

**Достигается:**

**проверкой**

**теоретических положений и новых**

**решений, идей,**

**экспериментальными исследованиями;**

**метрологическим обеспечением**

**экспериментальных исследований;**

**Достигается:**

**КОМПЛЕКСНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ИЗВЕСТНЫХ, ПРОВЕРЕННЫХ ПРАКТИКОЙ  
ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭМПИРИЧЕСКИХ  
МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ;**

**разработанными автором теоретическими  
положениями  
для данной конкретной задачи;  
согласованием новых положений  
с уже известными  
теоретическими положениями науки;  
согласованием новых положений теории  
с практикой и экспериментальными данными  
автора и других авторов;**

**устранением противоречий**  
**между теоретическими положениями,**  
**развитыми автором, и известными**  
**законами эволюции науки,**  
**техники, знания;**

**обоснованием результатов**  
**с помощью известных процедур**  
**проектирования, методов поиска**  
**решений, а также физического и**  
**математического моделирования;**



**сопоставлением результатов  
эксперимента и испытаний, проведенных  
соискателем, с известными опытными  
данными других исследователей по тем  
же проблемам;**

**использованием результатов  
в практике с их оценкой;**

**публикациями**

**основных результатов в рецензируемых  
центральных изданиях;**

**обсуждением**

**результатов диссертации на  
конференциях и симпозиумах,  
получением рецензий от ведущих  
специалистов по вопросам работы.**

## **Достигается:**

**с помощью экспериментальной проверки теоретических положений диссертации, а также согласованностью собственных экспериментальных данных с экспериментальными данными других исследователей.**

**Заключается:**

**в согласованности полученных  
соискателем экспериментальных  
данных с известными теоретическими  
положениями других авторов и с  
обоснованными и согласованными  
теоретическими решениями,  
полученными лично соискателем.**

«Вывод – это как бы концентрация и без того близкого к насыщению раствора и выделение из полученного агломерата кристаллов наиболее крупных и ценных экземпляров»

*Б.П. Вейнберг*

- **Ошибка диссертанта – подмена** научных выводов **перечнем** выполненных работ. При этом используются слова:
  - «проведен анализ ...»,
  - «рассмотрены условия ...»,
  - «исследованы особенности...».
- Почему ошибка? Ответим на следующие вопросы.
- В чем сходство и в чем различие научного **результата** и научного **вывода**?
- **Как представлено новое научное знание** в формулировках научного результата и научного вывода?

С.Г. Селетков: Методология

**Общий признак** результата и научного вывода состоит в том, что они дают **обобщения** научной информации **в кратком изложении**.

**Научный вывод – тоже результат!**

Но **не всякий результат** содержит новое научное знание!

**Пример. Диссертант пишет:** «**Разработана методика** расчета с использованием ... (например, нового метода, ... экспериментальной установки, ...)...».

Презентуется **результат, но нового знания** в презентации методики **нет!**

Новое научное знание **может быть получено уже** при использовании методики расчета.





## Формулировки научных выводов содержат:

- а) определение **предметной области** исследования;
- б) **условий** получения результата;
- в) **новое научное знание**, раскрытое в них, в той или иной степени.

«Каждая глава должна заканчиваться **краткими выводами**, которые следуют из ее содержания»

*Ю.И. Рыжиков*

Почему следует формулировать выводы к **каждой главе** диссертации?

а) главы **разнородны по материалу, детализированы:**

1 гл. – постановка проблемы;

2 гл. – гипотеза (инновационная разработка);

3 гл. – обоснование гипотезы (разработки), эксперимент;

4 гл. – конкретный пример реализации.

Научные выводы к главам способствует достижению **внутреннего единства**.

**В последовательности представления пунктов выводов должна просматриваться связь и иерархия по степени важности.**

(заголовок)

## **Основные результаты и выводы**

- I. Основной результат, его новизна и обоснование** (гипотеза, разработка).
- II. Второстепенные результаты,**  
подтверждающие основной результат.
- III. Значение** результатов для **теории** и результатов для **практики**.



# Научные выводы могут начинаться словами:

«Расчет показал,  
что ... при условиях ... возникает ... явление ,  
которое объясняется ...»

«Экспериментально установлено,  
что ... влияние ..., ослабевающее при ...»

«Выявлен эффект воздействия ..., состоящий в том, что при  
...наблюдается ...»

«Сравнение результатов эксперимента  
и расчетных исследований позволяет сказать,  
что ... в диапазоне от...»

«Различие результатов расчета и эксперимента на участке измене-  
ния ... от ... и до ... объясняется...»

# Принципы методологического соответствия диссертации

1. Соответствием объекта исследования **паспорту научной специальности.**
2. **Согласованностью** между определениями **объекта и предмета** исследования **и наименования** диссертации.
3. **Обоснованной постановкой** научной проблемы (цели) исследования, которая может быть реализована с получением научных результатов, обладающих тремя базовыми признаками:
  - **новизной,**
  - **достоверностью,**
  - **значением для теории и практики.**

- 4. Корректным построением предмета исследования.** Предмет исследования органично связан с наименованием диссертации, ее целью, задачами исследования, полученными результатами и научными выводами.
- 5. Обеспечением надлежащего теоретического уровня диссертации.** Теория работы с надлежащей полнотой раскрывает предмет исследования. Она позволяет: описать, объяснить, вскрыть внутренний механизм явлений, предсказать развитие процесса и дать рекомендации по развитию и использованию полученных результатов.
- 6. Обеспечением единства теории и практики.** Теория должна подсказать, что необходимо проверить экспериментально. Эксперимент ставится для получения достоверного знания и обоснования теоретических положений. После проведения эксперимента теория, в свою очередь, может быть уточнена и вновь проверена направленным экспериментом.



- 7. Законченностью и цельностью** исследования, которое достигается в том случае, если работа приобретает **свойство системы**. В такой диссертации которой каждая отдельно взятая часть или может быть понята и объяснена **с позиций целого**, а целое способно существовать и выполнять свои функции лишь на базе своих компонентов (ничего лишнего, но достаточно для обоснования; действует принцип исключения: если элемент не несет функциональной нагрузки, то он в системе лишний).
- 8. Убедительным обоснованием** полученных результатов с использованием методически правильно выбранных методов научного обоснования.
- 9. Методически верной интерпретацией** результатов, выражающейся в формулировании научных выводов и рекомендаций их использования на практике.

## **Различаем виды заключений:**

**1. Заключение к диссертации  
(делает соискатель).**

**2. Заключение диссертационного совета  
(готовит комиссия, принимает  
диссертационный совет на своем заседании).**

В заключении к ДИ делается переход на **новый уровень обобщения** тех результатов, которые сформулированы в главах диссертации.

**Замечание.** Диссертация – нормативный труд, поэтому в заключении диссертант может попытаться проанализировать свою работу с точки зрения критериев, которые к ней предъявляются Положением о порядке присуждения ученой степени (п. 32 **Положения – составление заключения диссертационного совета**).



«... диссертационный совет принимает открытым голосованием заключение по диссертации, в котором **отражаются:**

- наиболее существенные **научные результаты**, полученные лично соискателем;
- оценка их **достоверности и новизны**;
- их **значение** для теории и практики;
- **рекомендации** об использовании результатов диссертационного исследования;
- а также указывается, в соответствии с какими **требованиями** пункта 9 Положения о порядке ... оценивалась диссертация».

# Предложение

## Диссертация

(ГОСТР 7.0.11 – 2011)

1. Введение

(ГОСТР 7.0.11 – 2011)

2. Основная часть

3. Заключение

## Автореферат

(ГОСТР 7.0.11 – 2011)

1. Общая характеристика  
работы

(ГОСТР 7.0.11 – 2011)

2. Основное содержание

3. Заключение



# Заключение к диссертации

**В заключении дополнительно** могут быть приведены дополнительно:

- сведения **об апробации**,
- о полноте **опубликования** в научной печати **основного содержания** диссертации,
- о **защищенности** технических решений (патентами).
- указываются предприятия, где **внедрены** результаты диссертационной работы, и где еще они могут быть использованы,
- указать **перспективы**, пути продолжения исследуемой темы, формы и методы ее дальнейшего изучения,
- **конкретные задачи**, которые в будущем исследователям придется решать в первую очередь по данной тематике.

**Постановление Правительства Российской  
Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842  
"О порядке присуждения ученых степеней"**



## П.9. Диссертация

**на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.**

- Если по первому варианту, то диссертанту необходимо убедительно обосновать, что его труд развивает перспективное направление в отрасли науки и совокупность теоретических положений может составить научное достижение.

- если результаты диссертации оцениваются по второму варианту, то диссертанту необходима уверенность в том, что им предложены **научно обоснованные решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.**

**Работы теоретического характера  
могут определяться как соответствующие  
первому варианту,  
работы прикладного характера обычно  
соответствуют второму варианту.**

**Теорию можно развивать, и теорию можно использовать для решения конкретных задач.**

**Как в первом, так и во втором варианте типов диссертаций теоретические положения присутствуют,**

**но в первом они развивают саму теорию, а во втором – научно обосновывают практические результаты.**

## **Соответствие структуры логической последовательности изложения нового научного знания:**

- ↓ **Анализ состояния** и систематизация известного знания.
- ↓ **Выявление недостающего знания**, имеющего значение для теории и практики отрасли науки.
- ↓ **Гипотеза** (предложение, разработка) получения нового научного знания.
- ↓ **Теоретические положения** диссертации (модель).
- ↓ **Обоснование** теоретических положений (эксперимент, практика).
- ↓ **Формулирование** нового научного знания (выводы, рекомендации).
- ↓ **Пример** конкретного использования (рекомендуется)
- ↓ **Заключение** по работе в целом.

**Соответствие структуры содержанию  
основного результата диссертации :**

**Основной результат:**

**Теория (решение задачи, теорет. положения)**

**или**

**Технологическая разработка (решение),**

**или**

**Социологическое предложение  
(интерпретация).**

**Изложение результатов имеет различие!**



## Глава 1.

1.1. Анализ технологических противоречий.

1.2. Постановка задачи получения инновационной технологической разработки (решения).

## Глава 2.

2.1. Систематизация и поиск принципа действия разработки.

2.2. Построение модели функционирования разработки (теоретическая платформа).

## Глава 3.

3.1. Экспериментальная апробация разработки.

3.2. Факторный эксперимент (эмп. интерпретация). Сравнение с теоретической моделью.

## Глава 4.

4.1. Оценка эффективности разработки.

Оптимизация.

4.2. Практика использования. Конкретный пример реализации разработки.

4.3. Рекомендации по практическому использованию.

## Глава 1.

- 1.1. Анализ состояния разработанности предметной области.
- 1.2. Формулирование конфликтной ситуации.
- 1.3. Систематизация методов разрешения.
- 1.4. Постановка цели, задач ДИ.

## Глава 2.

- 2.1. Предложение гипотезы компромисса.
- 2.2. Теоретическая модель отношений. Построение сценария.
- 2.3. Формулирование решения и следствий.

## Глава 3.

- 3.1. Платформа обоснования предложений.
- 3.2. Практическая апробация разработки. Получение данных.

**I. Внутреннее единство** (критерий целостности и законченности работы).

**II. Согласованность** структурных и содержательных компонентов (проблемы – цели – наименования – задач – результатов – выводов – рекомендаций).

**III. Наличие компонентов (Положение, п. 10):**  
содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичн. защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

**Спасибо за внимание!**



**До встречи на следующей лекции!**