



**ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**



«Методология подготовки и написания диссертации»

**Кафедра технологии силикатов и
наноматериалов,
Д.т.н., профессор Казьмина О.В.**

**Томск,
2016**

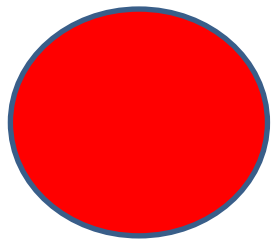


План занятия

«Методология выполнения диссертации»

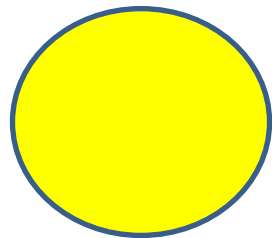
1. Принцип «светофора».
2. Отличия диссертационного исследования от научного.
3. Методология диссертационного исследования.
4. Возможно, нужное изобретение уже сделано?
5. Формулирование научной гипотезы.
6. Планирование эксперимента.





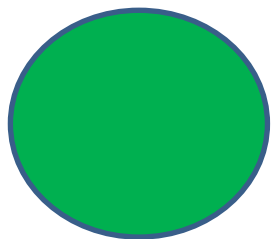
Не работать без плана.

При научном исследовании сначала пишется укрупненный план, затем в процессе теоретических исследований его детализируют и корректируют.



Постоянно думать о предмете

исследования. И. Ньютон на вопрос о том, как он сумел открыть законы небесной механики, ответил: «Очень просто, я все время думал о них».



Контролировать ход работы.

По результатам постоянного контроля хода исследований осуществляется корректировка работ и выполняется анализ научных результатов.



Отличия диссертационного исследования от научного

1. Предполагает написание диссертации и ее публичную защиту.
2. Нормативность диссертации регламентируется 2 положениями.
3. Диссертация выполняется самостоятельно, указывается личный вклад соискателя.
4. Диссертация выполняется под руководством научного руководителя.
5. На основании защиты диссертации присуждается ученая степень в определенной отрасли наук.

Диссертационное исследование – научное, нормативное исследование, выполняемое соискателем ученой степени самостоятельно с целью получения значимых для науки результатов, подготовки и написания по ним научно-квалификационной работы и публичной ее защиты на основании которой соискателю присуждается ученая или академическая степень.



Понятийный аппарат диссертации

Методология – учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

Научная проблема

(греч. задача)

– существенный вопрос относительно конкретного предмета исследования.

Метод исследования

(греч. путь)

– способ применения старого знания для получения нового знания.

Теория

(греч. исследование)

– учение, система идей или принципов. Совокупность обобщенных положений, образующих науку или ее раздел.

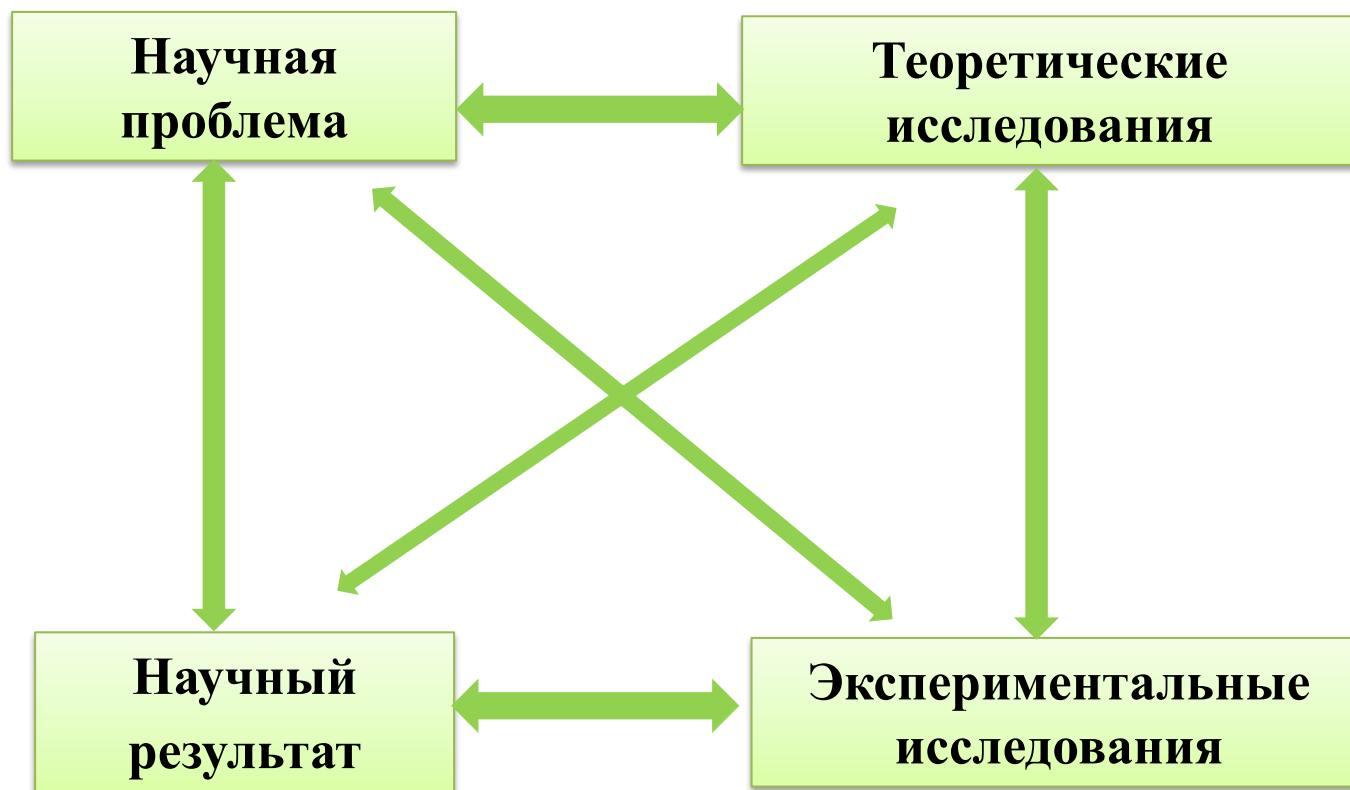
Эксперимент

(от лат. проба, опыт)

– метод исследования некоторого явления в управляемых наблюдателем условиях.

Научный результат

– продукт научной деятельности, содержащий новые знания.

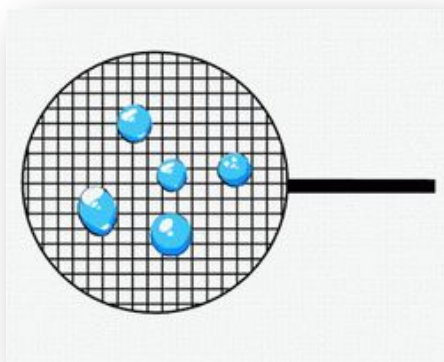




Формулирование научной проблемы

Поставить проблему - значит:

1. Отчлнить известное от неизвестного, факты объясненные и требующие объяснения, факты соответствующие теории и противоречащие ей.
2. Сформулировать вопрос, выражающий основной смысл проблемы.
3. Наметить конкретные задачи, последовательность их решения и методы, которые будут применяться при этом.



Возможно, изобретение уже сделано?

Страсбургское соглашение (1975 г.) - создание единой системы классификации, охватывающей патенты на изобретения (МПК)



1. Выбор базы данных для поиска.

2. Поиск по ключевому слову.

3. Найденные документы.

№	Номер документа	Дата публикации	Изобретение	Название	Бюллетень
1.	2574223	10.02.2016	ЛЮМИНИРУЮЩЕЕ СТЕКЛО	НИЗ	
2.	94044670	20.07.1996	ИЗОЛИРУЮЩЕЕ ОСТЕКЛЕНИЕ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ	ЗИЗ	
3.	94029693	20.06.1996	СПОСОБ ОЦЕНКИ ТОКСИЧНОСТИ КОЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ	ЗИЗ	



4. Просмотр патентов и уточнение МПК.

Выбираем:

- ✓ Класс;
- ✓ Подкласс;
- ✓ Группу;
- ✓ Подгруппу

МПК: C03C
4/12

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 574 223** (13) **C1**

(51) МПК
C03C 4/12 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ
Статус: **не действующий**

(21)(22) Заявка: **2014154340.03**, 30.12.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.12.2014

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **30.12.2014**

(45) Опубликовано: **10.02.2016** Бюл. № **4**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: Y. Dwivedi, S.N. Thakur, S.B. Rai /
Study of Frequency Upconversion in
Yb³⁺/Eu³⁺ by Cooperative Energy Transfer in
Oxyfluoroborate Glass Matrix // Appl. Phys.
B 89, 2007, P. 45-51. RU 2383503 C1,
10.09.2001. RU 2441852 C2, 10.02.2012. CN
102775063 A, 14.12.2012. EP 1378496 A2,
07.01.2004.

(72) Автор(ы):
Рачицкая Галина Евгильевна (BY),
Захаревич Галина Борисовна (BY),
Лойко Павел Александрович (BY),
Юмашев Константин Владимирович (BY)

(73) Патентообладатель(и):
Учреждение образования "Белорусский
государственный технологический
университет" (BY)

На главную	ИЗобретения
>>>САЙТ РОСПАТЕНТА>>>	
НОВОСТИ	
о ФИПС	
ОТДЕЛЕНИЕ «РОССИЙСКАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА»	
ОТДЕЛЕНИЕ «ПАЛАТА ПО ПАТЕНТНЫМ СПОРАМ»	
ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ	
ПОШЛИНЫ	
УСЛУГИ ФИПС	
ЭЛЕКТРОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЗАЯВИТЕЛЕМ	
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ	
СОТРУДНИЧЕСТВО С РЕГИОНАМИ РОССИИ	
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО	
ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ	
Информационно-поисковая система	
Открытые реестры	
Международные классификации	
• Изобретения	
• Товарные знаки	
• Промышленные образцы	

С03C - Химический состав стекла, глазурей или эмалей; обработка поверхности стекла; обработка поверхности волокон или нитей из стекла, минералов или шлака; соединение стекла со стеклом или с другими материалами

Содержание подкласса

ХИМИЧЕСКИЕ СОСТАВЫ	
Для стекла	1/00 3/00 4/00 6/00 10/00 12/00
Для глазурей, эмалей	1/00 8/00
Для кристаллизованной стеклокерамики	10/00
Для волокон или нитей	13/00
Для стекла, содержащего нестеклянный компонент	14/00
ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ	
Способом диффузии	21/00
Нанесение покрытия	12/00
Прочие виды обработки поверхности	15/00 19/00 23/00
Обработка волокон или нитей	25/00
СОГДИМЛИНГ	27/00 29/00
СТЕКЛО СПЕЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ	10/00 - 12/00 14/00

Химический состав стекла, глазурей или эмалей

Примечание:
При отсутствии специального указания в группах 1/00 - 14/00 классифицирование проводится по последней подходящей рубрике [4]

С03C 1/00 Сырье для производства стекла, глазурей или эмалей

С03C 1/02 Предварительно обработанное сырье

С03C 1/04 Глушители стекла, например оксиды и фосфаты; пигменты

С03C 1/06 Для изготовления неравномерно окрашенных изделий, например крапчатых, сделанных под мрамор или с прожилками

С03C 1/08 Для получения эффекта кракелаж (узор из трещинок)

С03C 1/10 Для изготовления равномерно окрашенных прозрачных изделий

С03C 3/00 Составы для изготовления стекла (составы шихты для изготовления стекла 6/00) [4]





Гипотеза - форма теоретического знания, содержащая предположение, сформулированное на основе ряда фактов, истинное значение которых неопределенно и нуждается в доказательстве.

Структура гипотезы:

1. Базис (основание) или посылки (данные) гипотеза, т.е. накопленные факты действительности и существующие теоретические знания, основываясь на которые выдвигается гипотеза.
2. **Предположение**, содержащее в себе новые, искомые знания об объекте исследования.
3. Логическая взаимосвязь между базисом и предположением, логические следствия, вытекающие из предположения, на основе которых осуществляется обоснование и проверка гипотезы.

Виды гипотез:

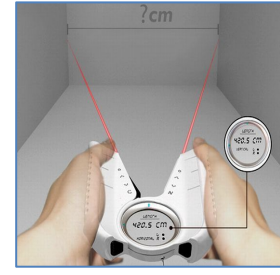
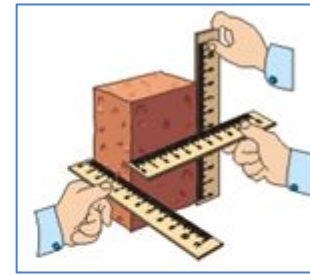
- ✓ рабочие и научные;
- ✓ частные и общие;
- ✓ описательные и объяснительные;
- ✓ на эмпирическом и теоретическом базисе.



Теория «Черный лебедь»

Основная цель планирования эксперимента – достижение максимальной точности измерений при минимальном количестве проведенных опытов и сохранении статистической достоверности результатов.

- 1. Установление цели эксперимента** (определение характеристик, свойств и т. п.) и его вида (определятельные, контрольные, сравнительные, исследовательские).
- 2. Уточнение условий проведения эксперимента, установление** потребной точности результатов измерений.
- 3. Обоснование методики измерений** (выявление входных и выходных параметров на основе сбора и анализа предварительной (априорной) информации).
- 4. Статистическая обработка результатов эксперимента** (достоверность, построение математической модели поведения исследуемых характеристик).
- 5. Объяснение полученных результатов** и формулирование рекомендаций по их использованию, уточнению методики проведения эксперимента.



Недостаточно иметь хороший прибор, чтобы получить точные и достоверные результаты.



Заключение диссертационного совета

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных
соискателем исследований:**

☐ Разработана _____

(научная концепция, новая научная идея, новая экспериментальная методика.....т.п.)

☐ Предложены _____

(оригинальная научная гипотеза, нетрадиционный подход, оригинальные суждения....)

☐ Доказана _____

(перспективность использования новых идей в науке, в практике, наличие закономерностей.....)

☐ Введены _____

(новые понятия, новые термины, измененные трактовки старых понятий.....)



**Если я видел дальше
других, то потому, что
стоял на плечах
гигантов.**

**Исаак Ньютон
1642 – 1727 гг.**



Индивидуальное задание

Задание 1. Используя базу данных Scopus, выберите три журнала, в которых приводятся статьи по вашей тематике, проанализируйте в каком из них больше всего статей по вашей научной проблеме за 2015 год. Результаты представьте в виде таблицы.

Таблица 1

№ п.п	Название журнала	Количество статей
1		
2		
3		

Задание 2. Определите полный классификационный индекс по МПК (международная патентная классификация) по вашей тематике, используя официальный сайт ФИПС (http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru).

Задание 3. Сформулируйте научную гипотезу по Вашей работе, продолжив три предложения:

- Известно, что
- При этом не раскрыт вопрос.....
- В качестве гипотезы предлагаю следующее объяснение