

Организация научных исследований II

1. Выбор направления научного исследования и этапы НИР

- Основные этапы выполнения НИР.
- Выбор направления научного исследования.
- Критерии актуальности НИР, формулирование темы НИР
- Планирование исследования.
- Техническое задание на проведение исследования.
- Управление процессом коллективных научных исследований, принципы научного руководства.

2. Сбор и анализ информации по теме исследования

- Источники научной информации, виды научных публикаций и изданий, структура научных публикаций, принцип рецензирования.
- Организация работы с литературными источниками, обработка научно-технической информации, принципы научного реферирования и составления аналитического обзора.
- Формулирование цели и задач исследования и плана работ.

Этапы фундаментальной НИР

Выполнение научно-исследовательской работы предполагает следующие этапы:

1. Определение проблемы, предмета и объекта исследования.
2. Изучение литературы по проблеме, уточнение основных понятий, предварительное описание предмета исследования и окончательное название работы.
3. Формулировка цели, задач и гипотезы исследования.
4. Выбор методов исследования.
5. Сбор фактического материала.
6. Обработка результатов исследования и их интерпретация.

1 этап – определение проблемы, предмета и объекта исследования

Проблема – это неизученные или слабоизученные особенности, уровни, взаимосвязи каких-либо явлений, представляющих интерес, как для науки, так и для практики. Это вопрос требующий определенных практических и теоретических действий.

Проблема может быть **глобальной, национальной, региональной, отраслевой, межотраслевой**

Следует ограничивать свои интересы решением конкретной, актуальной проблемы.

Предмет исследования – это конкретная особенность, факт, явление, рассмотрение и изучение которых необходимо для решения проблемы исследования.

Объект исследования – это то, что изучается; объектами исследования могут быть люди, группы людей, организации, физические объекты, психические феномены и т.п.

Продуманные и четко сформулированные проблема, предмет и объект исследования позволяют уже на первом этапе исследования определить объем и направленность предстоящей работы, тематику литературы, с которой необходимо познакомиться, заранее позаботиться о методиках.

Актуальность исследования определяется потребностями конкретной области деятельности или научного знания и проявляется в степени разработанности проблемы. Различают актуальность в **теоретическом** и **прикладном** (практическом) отношениях.

При доказательстве актуальности исследования акцентируется внимание на нерешенных проблемах и выделяются важные аспекты этих проблем:

- важность проблемы для теории и практики соответствующей отрасли науки и техники;
- направленность на решение стратегически значимых проблем и важнейших задач;
- обобщение опыта отечественной и зарубежной практики;
- учет влияние на содержание проблемы различных факторов (технических, экономических, социальных и т. п.);
- определение условий развития социально-экономических систем;
- старение имеющихся научных разработок, появление новых перспектив развития;
- постановку новых задач в развитии науки.

Актуальные направления и **комплексные проблемы** исследований формулируются в директивных документах правительства страны.

Конкретизация направления исследования является результатом изучения состояния запросов производства, общественных потребностей и состояния исследований в том или ином направлении.

В процессе изучения состояния и результатов уже выполненных исследований могут формулироваться идеи **комплексного использования нескольких научных направлений** для решения производственных задач.

Наиболее благоприятные условия для выполнения комплексных исследований имеются в высшей школе в связи с наличием в вузах научных школ, сложившихся в различных областях науки и техники.

Темы НИР должны быть **актуальными** (требующими скорейшего разрешения), иметь **научную новизну** (т.е. вносить вклад в науку), быть экономически эффективными для народного хозяйства.

При разработке теоретических исследований требование экономичности иногда заменяется требованием значимости, определяющим **престиж отечественной науки.**

Выбору темы должно предшествовать ознакомление с отечественными и зарубежными источниками. Проблема выбора темы существенно упрощается в научном коллективе, имеющем научные традиции (свой профиль) и разрабатывающем комплексную проблему.

2 этап – изучение литературы по проблеме, уточнение основных понятий, предварительное описание предмета исследования и окончательное название работы.

Цель этапа – выяснить, что известно науке по изучаемой проблеме, что изучено слабо или совсем не изучено. Последнее может составить специфику проблемы исследования.

При работе с литературой в первую очередь изучается специальная научная литература, а затем периодические издания. При наличии нескольких изданий одного авторского коллектива по определенной проблеме **целесообразно избрать более позднее издание,** отражающее окончательно сложившуюся точку зрения.

Данные литературных источников по теме исследования следует записывать и составлять из них картотеку, что позволит легко составить перечень используемой литературы.

Наиболее информативные литературные источники по теме исследования следует законспектировать, можно отметить собственные мысли и идеи, возникающие при прочтении литературы. На основании конспектов и выписок из прочитанной литературы осуществляют аналитическое описание предмета исследования.

Обзор литературы заканчивается выводами о том, что известно науке по данной теме, что является спорным, что составляет сферу научных интересов исследования.

Требования к названию темы исследования:

1. Название, по возможности, должно отражать предмет исследования, цель исследования, метод решения научной задачи или новые особенности предмета исследования.

2. Желательный размер названия – 7 слов (max. - 12).
Длинные названия следует разбивать на 2 части (короткая основная и подчиненная ей часть, раскрывающая элементы названия)

Нежелательно:

- употребление в названии слова "основы",
- введение новых терминов и аббревиатур,
- выход за рамки предмета исследования,
- употребление цепочки слов в родительном падеже,
- включение лишних слов (исследование, изучение, анализ и т.п.),
- включение слов, содержащих незавершенность (исследование, разработка, совершенствование и т.п.).

3 этап – формулировка цели, задач и гипотезы исследования на базе анализа литературы.

Цель исследования – изучение вопроса, составляющего проблему исследования, уточненную в процессе анализа литературы.

Гипотеза (от греч. *Υπόθεσις* – основание, предположение) – логически обоснованное предположение о структуре изучаемого предмета, о характере и сущности связей между изучаемыми явлениями и факторами, их детерминирующими, достоверность которого при современном состоянии производства и науки не может быть проверена и доказана, но которое объясняет данные явления, без него необъяснимые.

Виды гипотез:

Общая гипотеза – это вид гипотезы, объясняющей причину явления или группы явлений в целом.

Частная гипотеза – это разновидность гипотезы, объясняющая какую-либо отдельную сторону или отдельное свойство явления или события.

Требования к гипотезе:

- предположение не должно быть логически противоречивым, а так же противоречить фундаментальным положениям науки;
- предположение должно быть принципиально проверяемым;
- предположение не должно противоречить ранее установленным фактам, для объяснения которых оно предназначено;
- предположение должно быть приложимо к возможно более широкому кругу явлений.

В результате проверки гипотезу доказывают или опровергают.

Проверить гипотезу – значит проверить те следствия, которые логически из нее вытекают.

Предположение, сформулированное в гипотезе, носит вероятностный характер; это означает, что сделанное предположение справедливо лишь с определенной долей вероятности. В ходе исследования необходимо доказать достоверность вероятностного предположения.

Задачи исследования конкретизируют цель и служат для проверки гипотезы. Задач выдвигается столько, сколько необходимо для проверки гипотезы.

Таким образом, гипотеза является необходимой формой развития научных знаний, без которой невозможен переход к новому знанию. Гипотеза играет существенную роль в развитии науки, служит начальным этапом формирования почти каждой научной теории.

4 этап – выбор методов исследования, адекватных задачам исследования

Прежде чем осуществлять сбор необходимой информации, необходимо овладеть выбранными методиками. Для этого полезно проверить их на объекте, не входящем в исследование (пилотажное, пробное исследование), что позволит учесть проблемы, как самой методики, так и работы с ней.

5 этап – сбор фактического материала.

Изучение многих (порой противоречивых) фактов, их сопоставление и анализ позволяет выявить закономерности, основные тенденции развития исследуемого явления, его логические взаимосвязи. Приводимые факты и цифровой материал должны быть достоверны.

В работе необходимо выявить и изложить основные тенденции изучаемых процессов, подкрепить их наиболее типичными примерами и цифровыми расчетами, а также обосновать применяемые методы исследования и выбрать наиболее эффективные методы математического анализа.

6 этап – обработка результатов исследования и их интерпретация.

На этом этапе проводят обработку собранных материалов, пользуясь существующими в данной области науки методами (статистический анализ, графическое, математическое и иное моделирование и др.). Полученные данные группируют, представляя в виде таблиц, графиков и диаграмм.

Теоретическая интерпретация – на этом этапе исследователь вновь возвращается к гипотезе, выясняет степень ее подтверждения или не подтверждения.

Полный анализ полученных результатов позволяет сформулировать практические рекомендации по данной проблеме.

В целях ускорения обработки и систематизации фактического материала рекомендуется широко использовать современную вычислительную технику с соответствующими статистическими программами.

На этом заканчивается само исследование и начинается его оформление.

Этапы прикладной НИР

Прикладные НИР являются одной из стадий жизненного цикла изделия

Их задача - дать ответ на вопрос: **Возможно ли создание нового вида продукции и с какими характеристиками?**

Порядок проведения НИР регламентируется ГОСТ 15.101-98. Конкретный состав этапов и характер выполняемых в их рамках работ определяются спецификой НИР.

Рекомендуются следующие основные этапы прикладных НИР:

1. Разработка технического задания (ТЗ) на НИР;
2. Выбор направлений исследования;
3. Теоретические и экспериментальные исследования;
4. Обобщение и оценка результатов исследований.

1 этап - разработка технического задания на НИР

Рекомендуемый состав работ этапа:

- **Анализ результатов фундаментальных и поисковых исследований.**
- **Подбор, систематизация и изучение научно-технической литературы.**
- **Изучение патентной документации.**
- **Проведение научного прогнозирования.**
- **Подготовка аналитического обзора и выдвижение гипотез.**
- **Выбор направления работы по реализации поставленной цели.**
- **С учетом требований заказчиков подготовка ТЗ на выполнение работы.**
- **Назначение ответственных исполнителей этапов работы.**
- **Подготовка научно-технической документации по первому этапу НИР.**

2 этап - выбор направлений исследования

Рекомендуемый состав работ этапа:

- **Сбор и изучение научно-технической информации.**
- **Составление аналитического обзора.**
- **Проведение патентных исследований.**
- **Формулирование возможных направлений решения задач, поставленных в ТЗ НИР, и их сравнительная оценка.**
- **Выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения задач**
- **Сопоставление ожидаемых показателей новой продукции после внедрения результатов НИР с существующими показателями изделий-аналогов.**
- **Оценка ориентировочной экономической эффективности новой продукции.**
- **Разработка общей методики проведения исследований.**
- **Составление промежуточного отчета.**

3 этап - теоретические и экспериментальные исследования

На этом этапе осуществляются:

- **Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений.**
- **Выявление необходимости проведения экспериментов для подтверждения отдельных положений теоретических исследований или для получения конкретных значений параметров, необходимых для проведения расчетов.**
- **Разработка методики экспериментальных исследований, определение методов расчетов.**
- **Проектирование и изготовление моделей (макетов, экспериментальных образцов), а также испытательного оборудования.**
- **Проведение экспериментов, стендовые и полевые испытания образцов, обработка и анализ результатов этих испытаний.**
- **Сопоставление результатов эксперимента с теоретическими исследованиями.**
- **Корректировка теоретических моделей объекта.**
- **Доработка (при необходимости) экспериментальных образцов.**
- **Проведение (при необходимости) дополнительных экспериментов.**
- **Проведение технико-экономических исследований.**
- **Оформление патентов (при наличии соответствующих оснований).**
- **Составление промежуточного отчета с уточнением сведений о новизне и эффективности результатов НИР.**

4 этап - обобщение и оценка результатов исследований

На этом этапе осуществляются:

- Обобщение результатов предыдущих этапов работ.
- Оценка полноты решения задач.
- Разработка рекомендаций по дальнейшим исследованиям и проведению ОКР.
- Разработка проекта ТЗ на ОКР.
- Составление итогового отчета.
- Передача заказчику комплекта научно-технической документации.
- Передача заказчику экспериментального образца новой продукции.
- Проводится обсуждение и утверждение результатов НИР (оформленных в виде научно-технического отчета).
- Осуществляется подписание заказчиком акта о приемке работы.

Проведение прикладных научно-исследовательских работ позволяет решить определенную научно-техническую проблему и создать задел для проведения опытно-конструкторских работ, конструкторской и технологической подготовки производства.

ТЗ на проведение НИР

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение научно-исследовательских работ (НИР) по теме:
"НАЗВАНИЕ"

1 Основание для проведения НИР и сроки выполнения работ

1.1 Решение Конкурсной комиссии Заказчика № _____ (или договор
Заказчика с исполнителем от « _____ » _____ 2019 г. № _____).

1.2 Сроки начала и окончания работ

2 Исполнитель НИР

3 Цель выполнения НИР

4 Научные и научно-технические результаты выполнения НИР

4.1. Основное содержание работ

4.1.1. Выбор и обоснование обобщенной модели

4.1.2. Разработка, апробация и реализация высокоэффективных методов

4.1.3. Создание базы физико-технических знаний

4.1.4. Разработка методических материалов по использованию базы
физико-технических знаний

4.2. Планируемые результаты работ

4.2.1. При выполнении НИР должны быть получены следующие научно-
технические результаты:

- 1) Отчет о НИР, содержащий, в том числе: ...
 - 2) Техническая документация на получение экспериментальных образцов наноматериалов и наносистем различного функционального назначения.
 - 3) Экспериментальные образцы:
 - 4) Программы и методики испытаний функциональных свойств разработанных материалов и систем.
 - 5) Квантово-химические модели:
- 4.2.2. Апробированные методы:
 - 4.2.3. База физико-технических знаний
 - 4.2.4. Техническое задание на разработку следующего этапа исследований.
 - 4.2.5. Программный комплекс накопления, обработки и использования данных базы физико-технических знаний с результатами тестирования комплекса.
 - 4.2.6. Методические материалы по использованию базы физико-технических знаний
- 4.3. Требования к видам обеспечения
 - 4.4. Требования к стандартизации и унификации
 - 4.5. Требования к представлению информации

5 Основные требования к выполнению НИР

- 5.1. Требования к выполняемым работам
- 5.2. Требования к разрабатываемой документации

6 Технические требования

- 6.1. Требования к номенклатуре параметров, к точности их определения и точности воспроизведения внешних условий
- 6.2. Требования по стандартизации, унификации, совместимости и взаимозаменяемости
- 6.3. Требования по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей и охраны окружающей среды
- 6.4. Требования по сроку предоставления гарантий качества работы

7 Требования к патентной чистоте и правовой защите результатов интеллектуальной деятельности

8 Технико-экономические показатели

- 8.1. Основные технико-экономические требования
- 8.2. Требования к достижению программных индикаторов и показателей

9 Перечень, сроки выполнения и стоимость этапов

- 9.1. Наименование этапов и выполняемые работы
- 9.2. Состав разрабатываемой документации, сроки исполнения и финансирование по этапам

10 Предполагаемое использование результатов НИР

11 Порядок сдачи-приемки результатов НИР

Информационное обеспечение прикладной НИР

На стадии разработки технического задания на НИР используются следующие виды информации:

- объект исследования;
- описание требований к объекту исследования;
- перечень функций объекта исследования общетехнического характера;
- перечень физических и других эффектов, закономерностей и теорий, которые могут быть основой принципа действия изделия;
- технические решения (в прогнозных исследованиях);
- сведения о научно-техническом потенциале исполнителя НИР;
- сведения о производственных ресурсах (применительно к объекту исследований);
- сведения о материальных ресурсах;
- маркетинговые сведения;
- данные об ожидаемом экономическом эффекте.

Дополнительно используется следующая информация:

- методы решения отдельных задач и обработки информации;
- общетехнические требования (стандарты, ограничения вредных влияний, требования по надежности, ремонтпригодности, эргономике и так далее);
- проектируемые сроки обновления продукции;
- предложения лицензий и "ноу-хау" по объекту исследований.

Дополнительно используются:

- сведения о новых принципах действия, новых гипотезах, теориях, результатах НИР;
- данные экономической оценки, моделирования основных процессов, оптимизации многокритериальных задач, макетирования, типовых расчетов, ограничений;
- требования к информации, вводимой в информационные системы и т.д.

Управление НИР

При планировании научно-исследовательской работы особое внимание следует уделить анализу условий для проведения исследований:

- **мотивационных** (механизмы стимулирования участников НИР);
- **кадровых** (подбор, повышение квалификации и переподготовка кадров);
- **материально-технических** (создание необходимой учебно-материальной базы, обеспечение исследовательского коллектива научной аппаратурой, реактивами, оргтехникой, ПЭВМ и т.д.);
- научно-методических (обеспеченность НИР учебной документацией, учебниками и другими средствами обучения);
- **финансовых** (финансирование необходимой материальной базы, оплата труда работников, проведение экспертизы разработанных проектов и т.д.);
- **организационных** (создание новых структур, четкое распределение обязанностей всех членов коллектива, поиск и приглашение научных руководителей и консультантов и т.д.);
- **нормативно-правовых** (получение соответствующих лицензий и других разрешительных документов, приобретение справочно-нормативных документов, создание необходимой документации внутреннего пользования и т.п.);
- **информационных** (обеспечение НИР соответствующей информацией: книгами, журналами, базами и банками данных и т.д.).

Мотивационные ценности:

1. хороший заработок;
2. интересная работа;
3. удобное время работы;
4. надежное место работы;
5. большой отпуск;
6. хорошие коллеги по работе;
7. возможность общения;
8. полезность для общества;
9. уважаемая работа;
10. ответственность в работе;
11. отсутствие давления;
12. возможность продвижения по службе;
13. работа по способностям;
14. возможность инициативы;
15. достижение результатов;
16. международные контакты.

Иерархия потребностей по А.Маслоу



Подбор литературных источников

Все источники информации (в дальнейшем «документы») подразделяют по разным параметрам

I. Виды документов по знаковой природе:

1. Письменные:

а) **опубликованные** (доводятся до всеобщего сведения путём тиражирования): книжные, журнальные, газетные, листовые, буклет, карточные, открытки, плакаты, комплекты.

б) **неопубликованные** (материалы, которые остаются в рукописях или тиражируются в небольшом количестве; материалы, представляющие особую ценность: научно-технические отчёты, диссертации, переводы, проекты, лабораторные журналы...)

2. Нотные

3. Картографические (карты, атласы, глобусы)

4. Изобразительные

5. Аудиовизуальные.

II. Виды документов с точки зрения периодики:

1. Сериальные

а) периодические

журналы: общественно-политические, научные, научно-популярные, производственно-практические, популярные, литературно-художественные, реферативные

газеты: общеполитические, специализированные

календарь

б) продолжающиеся (выходят через неопределённые промежутки времени, по мере накопления материала: «Труды...», «Учёные записки...», «Вестник...», «Известия...» и др.)

в) бюллетени (содержат краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации): нормативный, справочный, рекламный, бюллетень-хроника, бюллетень-таблица, статистический.

2. Непериодические (книги): монографии, диссертации, справочные пособия...

III. Виды документов с точки зрения целевого назначения

1. Собственно научные работы:

- а) полное собрание сочинений классиков науки и техники;
- б) избранные труды выдающихся учёных;
- в) монографии;
- г) коллективные монографии;
- д) материалы съездов, конференций, симпозиумов;
- е) депонированные рукописи (переданные на хранение в специальные информационные органы рукописи, рекомендованные научным советом учреждений и организаций);
- ж) отчёты о результатах законченных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах;
- з) переводы научно-технической литературы.

2. Научно-квалификационные работы:

- а) диссертация;
- б) автореферат.

3. Научно-популярные источники (предназначены для читателей, не являющихся специалистами в данной области, не используют сложных терминов и теоретических конструкций, с большим количеством пояснительно-иллюстративного материала).

4. Официальные документы (публикуемые от имени государственных или общественных организаций, ведомств, учреждений и предприятий).

- а) документы, действующие на федеральном уровне;
- б) документы, действующие на уровне субъектов РФ;
- в) документы, действующие в пределах отрасли;
- г) документы, действующие в пределах отдельной организации.

5. Среди официальных изданий особое место принадлежит правовым документам (Конституция РФ, федеральные законы, законы отдельных субъектов РФ)

6. Справочные документы (типографские издания, CD, интернет-варианты). С точки зрения порядка расположения материала делятся на словари (алфавитный способ расположения материала) и справочники (тематический).

- а) универсальные и отраслевые справочники;
- б) производственно-технические справочники;
- в) толковые словари;
- г) терминологические словари;
- д) многоязычные словари;
- е) нормативные справочники;
- ж) биографические справочники;
- з) путеводители...

7. Учебные документы

- а) учебник (систематизированное изложение учебной дисциплины);
- б) учебное пособие (издание, дополняющее или частично заменяющее учебник);
- в) сборник задач и упражнений (в том числе наглядные пособия, хрестоматия, практикумы, практические руководства, учебные программы, учебно-методические пособия...)

8. Производственные и нормативно-производственные документы

(имеют сугубо прикладной характер содержания, для которого присуще сочетание инструктивно-нормативных и справочных данных; издания очень разнообразны по жанрам (регламентирующие производственный процесс, промышленные каталоги, нормативно-производственные издания, государственные стандарты...))

Наиболее важные источники научно-технической информации

1. Научные и научно-популярные журналы

- не рецензируемые журналы,
- рецензируемые журналы (присланные материалы проходят оценку рецензента).

2. Диссертация (от лат. *dissertatio* – рассуждение, исследование) – квалификационная работа на присуждение учёной степени или квалификации магистра.

Общие требования - оригинальность, научная новизна и практическая значимость работы.

Ценность диссертации в качестве литературного источника:

- содержит литературный обзор, где представлено состояние проблемы на современном уровне,
- литературный обзор ссылается на огромное количество литературных источников,
- диссертация содержит результаты исследования (можно сравнивать свои результаты и результаты, полученные диссертантом),
- диссертация содержит выводы, которые будут вам очень полезны.

3. Автореферат диссертации (от лат. *auto* и *refero* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение основных результатов диссертационной работы, составленное автором диссертации. Выпускается в виде брошюры в 15-40 стр. и содержит основные теоретические положения, результаты исследования и выводы. Ценность автореферата в качестве литературного источника (отличия от диссертации):

«–» в авторефератах нет подробного литературного обзора и списка литературы

«+» четче изложены результаты исследования, в небольшом объеме отражена основная суть работы и представлены выводы.

«+» более доступны и в печатном и в электронном виде

4. Монография (от греч. *μονο* – один, единый и *γράφειν* – писать) – научный труд в виде книги с углублённым изучением одной или нескольких (тесно связанных между собой) тем. Монография является более зрелым и законченным научным произведением, чем диссертация.

Источники научной информации

1. Каталог — систематизированный перечень источников, состоящих на хранении в информационном фонде и учтенных в соответствии с установленными правилами.

Типы библиотечных каталогов:

Алфавитный каталог — перечень библиотечных источников, систематизированных в алфавитном порядке.

Тематический каталог — перечень библиотечных источников, систематизированных в тематическом порядке.

Предметный каталог — перечень библиотечных источников, систематизированных в предметном (т. е. значительно более дифференцированном по сравнению с тематическим каталогом) порядке.

Хронологический каталог — перечень библиотечных источников, систематизированных в хронологическом порядке, отражающем время выхода в свет того или иного издания чаще (всего периодического

Архивный каталог — перечень архивных библиотечных источников, систематизированных чаще всего в алфавитном (реже — хронологическом) порядке.

Библиографический каталог — перечень библиотечных источников, содержащих в себе библиографические (описательные) сведения о наиболее важных (наиболее часто используемых в работе) книжных и периодических изданиях, состоящих на хранении и учете в данной библиотеке.

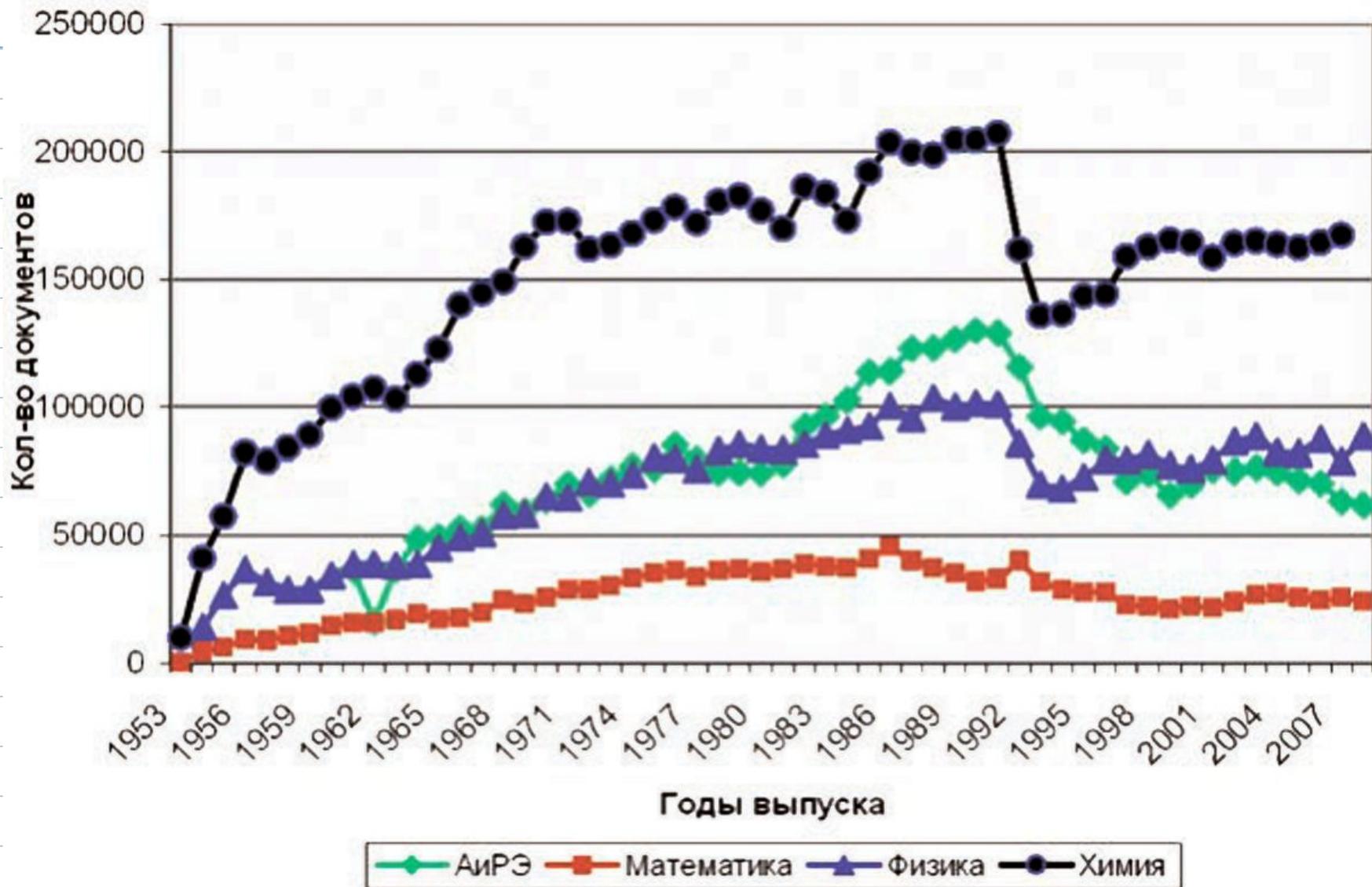
Генеральный систематический каталог — перечень библиотечных источников, систематизированных в соответствии с неким основополагающим принципом, отличным от алфавитного, и иных, уже нами рассмотренных.

Специальный каталог — перечень библиотечных источников определенного типа. Примером специального каталога может послужить каталог статей, опубликованных в периодических изданиях, состоящих на хранении и учете в данной библиотеке, или каталог новых поступлений.

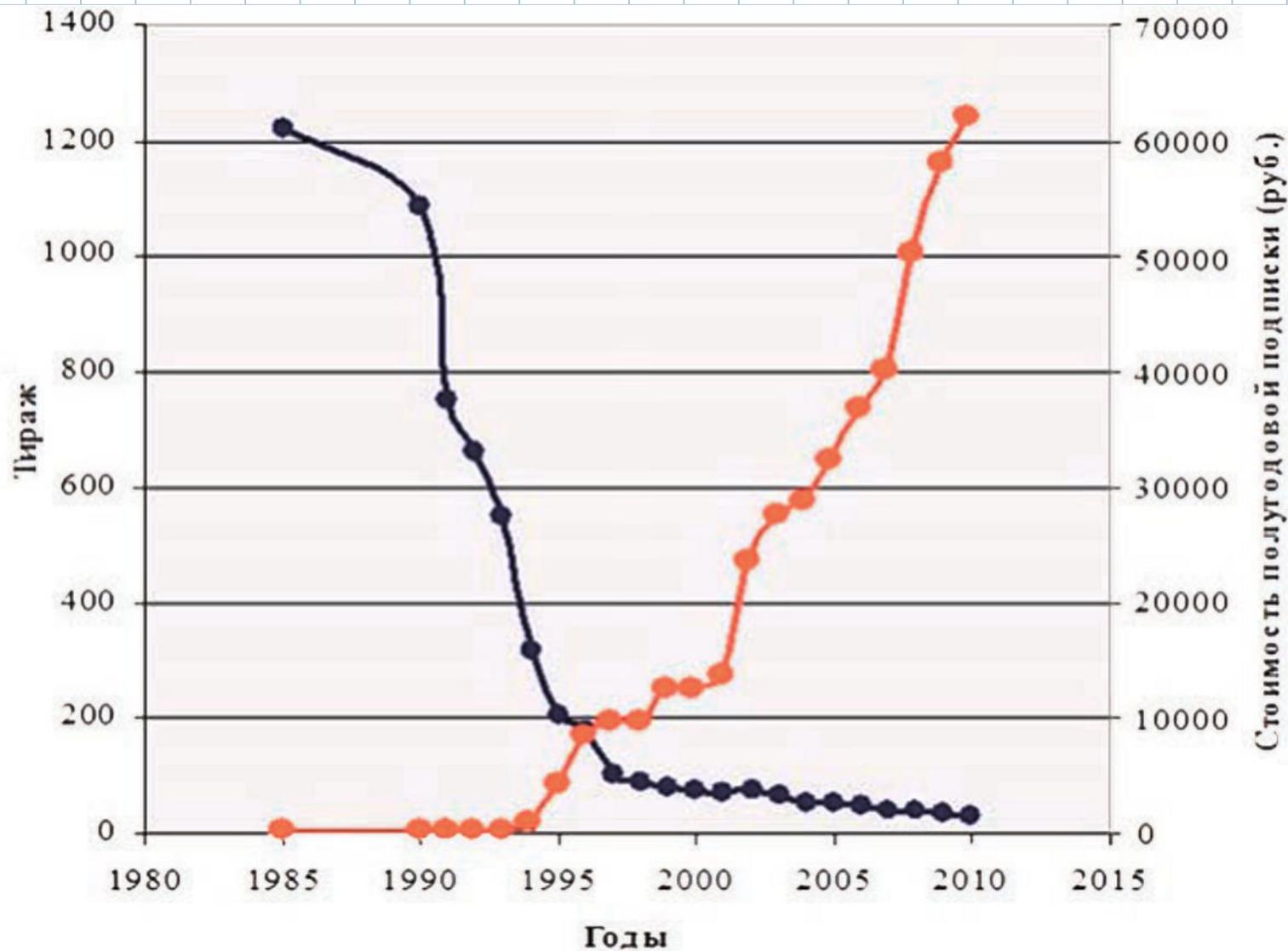
2. Реферативные издания - содержат публикации рефератов, включающих сокращенное изложение содержания первичных документов с основными фактическими сведениями и выводами.

- реферативные журналы,
- реферативные сборники,
- экспресс-информация,
- информационные листки.

Наполнение выпусков РЖ по различным тематикам в 1953–2008 гг



Тиражи и цена подписки сводного тома РЖ ВИНТИ РАН «Физика» с 1985 по 2010 г.



ВИНИТИ - Всероссийский институт научной и технической информации

<http://www.viniti.ru>

1. Научно-информационные издания и продукты

- Реферативный журнал (РЖ), издаваемый в печатной и электронной формах
- Документальная База данных по науке и технике
- Обзорная информация
- Проблемно-ориентированные реферативные, информационные сборники и бюллетени
- Сигнальная информация
- Экспресс-информация
- Библиографические указатели
- Научно-технические сборники по научно-информационной деятельности
- Монографии по теории и практике в области информационной деятельности
- Указатель опубликованных материалов научных мероприятий

2. Научно-информационные услуги

- База данных в режиме on-line
- Услуги на основе фондов научно-технической литературы
- Депонирование научных работ

3. Фонды научно-технической литературы ВИНТИ (Ресурсы НТИ)

(Массив ретроспективной информации по точным, естественным, техническим и прикладным наукам, сформированный на основе литературы, получаемой более чем из 80 стран на 40 языках).

4. Научно-информационный портал ВИНТИ РАН

(<http://science.viniti.ru>)

[Показать](#)[Экспорт](#)[Убрать маркировку](#)[Условия вывода](#)[Назад к запросу](#)

Краткая форма документов

Найдено: **17** док. в БД ВИНТИ: **Химия**

Запрос: **силан**

- 1 Tissot H., Gallet J.-J., Bournel F., Naitabdi A., Pierucci D., Bondino F., Magnano E., Rochet F., Finocchi F.
Формирование кремниевого мономера и поверхностное структурирование Si(001)-2 x 1 с последующей диссоциативной адсорбцией тетраэтоксисилана при комнатной температуре.. Silicon monomer formation and surface patterning of Si(001)-2 x 1 following tetraethoxysilane dissociative adsorption at room temperature
Кл. слова: Адсорбция, диссоциация. Тетраэтокси-, *силан*. Кремний, мономеры, атомы, образование, поверхностные соединения. Поверхности, структурирование
Рубрики: 31.15.35; 311.15.35.15
2015-12 СН15 БД ВИНТИ

- 2 Zhao Yun, Yang Xu, Dan Jianming, Qiao Xiuwen, Li Hongling, Hong Chenglin
Исследование приготовления наночастиц диоксида кремния с применением четыреххлористого кремния и метода продувки воздухом.. Study on preparation of silica nanoparticles by silicon tetrachloride with air blowing method
Кл. слова: Кремний диоксид, наночастицы, приготовление. Тетрахлор-, *силан*, использование, продувание воздухом
Рубрики: 31.15.35; 311.15.35.17
2015-12 СН15 БД ВИНТИ

ФИПС Роспатент - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам

<http://www.fips.ru/>

1. Информационные ресурсы ФИПС Роспатент

- Информационно-поисковая система
- Открытые реестры
 - Реестр товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации
 - Реестр наименований мест происхождения товаров (НМПТ) Российской Федерации
 - Реестр общеизвестных в Российской Федерации товарных знаков
 - Реестр международных товарных знаков
 - Реестр изобретений Российской Федерации
 - Реестр полезных моделей Российской Федерации
 - Реестр промышленных образцов Российской Федерации
 - Реестр заявок на регистрацию товарного знака и знака обслуживания и НМПТ Российской Федерации
 - Реестр заявок на выдачу патента Российской Федерации на изобретение
 - Реестр заявок на выдачу патента Российской Федерации на полезную модель
- Электронные бюллетени
 - Изобретения и полезные модели
 - Товарные знаки, знаки обслуживания и наименования мест происхождения товаров
 - Промышленные образцы
 - Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем
- Международные классификации

2. Услуги ФИПС Роспатент

Научно-технический и информационный консорциум: ЦИТиС - ИнтерЭВМ - ВНТИЦ http://www.vntic.org.ru/vntic/about_cons.php

1. Информационные ресурсы консорциума ЦИТиС - ИнтерЭВМ - ВНТИЦ

- Информационные издания
- Базы данных
- Единый реестр результатов научно-технической деятельности

2. Услуги консорциума ЦИТиС - ИнтерЭВМ - ВНТИЦ

- Государственная регистрация и хранение ведущихся в стране и законченных открытых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, алгоритмов и программ
- Государственная регистрация защищенных диссертаций на соискание ученых степеней
- Регистрация государственных контрактов
- Регистрация объектов учета
- Изменение сведений об объекте учета
- Выполнение заказов на копии отчетов и диссертаций
- Тематический поиск в базах данных информации об отчетах и диссертациях
- Онлайн-поиск в реферативных базах данных

Научно-технический центр Информрегистр

<http://www.inforeg.ru/>

1. Государственная регистрация баз данных:

- Каталог Российские базы данных,
- Порядок регистрации баз данных

2. Депозитарий электронных изданий:

- Рубрикатор сводного каталога электронных изданий,
- Алфавитный указатель электронных изданий

3. Реестр электронных научных изданий:

- Список электронных научных изданий,
- Информационный бюллетень электронных научных изданий

eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://elibrary.ru/>

Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.

Приведены SCI и Российский индекс научного цитирования. Ко многим ресурсам (более 500 журналов) доступ открыт всем пользователям

Научные статьи

Само наименование - научная статья - полностью характеризует ее содержание и основную цель изложения: описание результатов научных исследований. В то же время, в зависимости от цели научной публикации, выделяют следующие виды научных статей.

Научно-теоретические статьи - посвящены теоретическому поиску и объяснению закономерностей изучаемых явлений. Теоретические статьи являются базой для проведения любого исследования. Есть области знаний, где только теоретические методы позволяют раскрыть сущность интересующего объекта.

Научно-практические статьи - посвященные научным экспериментам и реальному опыту. В них описываются методы проведения экспериментов либо средства наблюдения и фиксации наблюдаемых явлений. Обязательной частью такой статьи является изложение результатов и их объяснение, полученное в процессе непосредственного соприкосновения и воздействия на объект исследования.

Научно-методические статьи – посвящены обзору процессов, методов, инструментов, позволяющих добиваться научных или прикладных задач.

Структура научной статьи

1. Реферативный раздел (основные элементы, используемые для идентификации документа), включающий:

- **заголовок статьи;**
- **имя и фамилия автора(ов)**, контактные данные;
- **место работы автора(ов)** – *опционально*;
- **аннотация (реферат)** – краткая характеристика назначения, содержания, вида, формы и других особенностей статьи;
- **перевод аннотации (реферата)** на другие языки – *опционально*;
- **ключевые слова** – набор слов и фраз, отражающих содержание текста в терминах объекта, научной отрасли и методов исследования.

2. Основной текст статьи (*излагается в определенной последовательности, даже при отсутствии выделенных подзаголовков*):

- **введение** (Introduction) – предмет и задачи исследования, результаты предшествующих работ по тематике исследования;
- **материалы и методы** (Materials and Methods) – описание объекта и методов исследования, процедур, оборудования, параметров измерения, для оценки достоверности и/или воспроизводимости исследования;

- **результаты** (Results) – в разделе приводят основные результаты исследования (могут быть представлены как в текстовой форме, так и в виде таблиц, графиков, спектров, статистических показателей, характеризующих основные выявленные закономерности);

- **дискуссия** (Discussion) – обсуждение полученных результатов на основе объединения опыта, базовых знаний и научного потенциала;

- **заключение (выводы)** (Conclusions) - интерпретация полученных результатов в соответствии с поставленными задачами исследования;

- **благодарности** (Acknowledgments);

- **библиография** (References) - сведения о цитируемом или упоминаемом в тексте статьи документе, достаточные для его идентификации.

3. Вспомогательный аппарат публикации (*не обязателен*):

- приложения,

- примечания,

- ссылки (*при оформлении подстрочных библиографических ссылок*),

- указатели.

Принципы научного реферирования

Реферирование (лат. reffere - **докладывать, сообщать**), – краткое изложение содержания первоисточника, предназначенное для обобщения и оценки научных достижений, представленных в этом источнике.

Реферирование представляет собой творческий процесс, включающий описание текста, целевое извлечение наиболее важной информации, ее перераспределение и создание нового текста. В реферате приводятся основные сведения о предмете, объекте исследования, целях и методах, результатах выполненного исследования. Реферат отличается точным изложением основной, существенной, новой информации. Субъективная оценка представляется авторскими комментариями к излагаемому (напр., "нельзя не согласиться с мнением автора", "автор удачно решает" и др.)

В зависимости от целей реферирования выделяют:

- **Индикативный реферат** (реферат-резюме) - максимально кратко излагаются выводы, результаты проведенной работы; все второстепенное для интересующей референта темы опускается.

- **Информативный реферат** (реферат-конспект),- содержит в обобщенном виде все основные положения первичного документа. Предполагает развернутое изложение содержания первоисточника, иллюстративный материал, аргументацию, сведения о методике исследования и составляется так, чтобы не было необходимости возвращаться к исходному тексту.

Структура реферата:

- 1. Заголовочная часть** (выходные данные, предмет, тема, цель работы);
- 2. Реферативная часть**, включающая изложение методов или методологии проведения работы и основных положений текста-первоисточника;
- 3. Анализ**, изложение результатов и выводов; указание на наличие иллюстративного материала (таблиц, схем, рисунков и др.)
- 4. Заключительная часть** (возможен краткий комментарий, где референт выражает свое отношение к проблемам, затронутым в первоисточнике, или позиции автора по этим вопросам).

При реферировании необходимо учитывать:

- реферироваться не все мысли источника, а только те, которые имеют значение для раскрытия избранной темы;
- близкие мнения, представленные в разных источниках, излагаются комплексно, в одной части текста;
- если объектом реферирования является спорное научное положение, его следует представлять одновременно с представлением противоположных мнений;
- все реферлируемые части одного источника или части разных источников реферирования сжимаются в одинаковых пропорциях и представляются с примерно одинаковой степенью подробности;
- иллюстрируя положения, представленные в источнике, следует использовать примеры источника.

Принципы составления аналитического обзора

В информационной и библиотечно-библиографической деятельности по глубине анализа различают **библиографические, реферативные и аналитические** обзоры. **В сфере науки широкое распространение имеют научно-аналитические обзоры** - обзоры, содержащие всесторонний анализ рассматриваемых первоисточников, их критическую, аргументированную оценку и обоснованные рекомендации по существу исследуемых вопросов.

Требования к аналитическим обзорам:

- полнота охвата источников (в обзоре должны быть отражены все существующие взгляды на анализируемый вопрос (тему), независимо от точки зрения его составителей);
- достоверность и точность информации (проявляется в указании библиографических ссылок на первоисточники);
- критическая оценка анализируемых публикаций.

Отличительными особенностями аналитического обзора являются:

- **систематизация и обобщение** информации по теме обзора, цель которой – дать целостное и максимально полное представление о состоянии исследований в изучаемой сфере;
- **выражение позиции автора** обзора по рассматриваемой проблеме, т.е. наличие критической оценки анализируемых источников информации.

Обязательным атрибутом обзора является **наличие библиографических ссылок и цитат**.