



ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Самарский университет
Лектор Федосеев В.А.



ЛЕКЦИЯ 2

Содержание и этапы научного
исследования.
Журналы и конференции.
Где искать литературу

Содержание научной работы

- Работа выполняется научной группой
 - Разделение по научным задачам
 - Разделение по видам работ: программирование, работа с установкой/приборами, постановка экспериментов, написание статей, выступление, руководство работами...
- Этапы выполнения научной работы
 1. Подготовительный
 2. Проведение теоретических и эмпирических исследований
 3. Работа над рукописью, её оформление, представление
 4. Внедрение результатов научного исследования
- Пп. 2-3 могут повторяться в цикле
- П. 4 может отсутствовать

1. Подготовительный этап

- Выбор предметной области
- Предварительное ознакомление с литературой в выбранной области
- Выбор темы исследования
- Выявление белых пятен (gaps) в выбранной теме. Обоснование необходимости проведения исследования по этой теме
- Определение гипотез
- Выработка первичных идей, методов, которые могут дать результат
- Формулировка целей и задач исследования. Определение рамок исследования (scope)
- Разработка общего плана или программы научного исследования
- Подготовка средств исследования (инструментария)

2. Исследовательский этап...

- Систематическое изучение литературы и статистических сведений по выбранной теме
- Поиск:
 - открытых наборов данных
 - открытых исходных кодов других исследователей, реализующих разработанные ими ранее методы
 - доступных программных библиотек
- Где искать:
 - Список литературы в уже найденных статьях
 - Странички авторов статей на сайтах университетов
 - Странички авторов статей на <https://www.researchgate.net>
 - <https://github.com/>
 - <https://zenodo.org/>
 - <https://researchcode.com/>
 - <https://paperswithcode.com/>

...2. Исследовательский этап

- Углубленная теоретическая проработка первичных идей, методов
- Выбор языка программирования, программных и технических средств для реализации методов и экспериментов
 - Аппаратные средства, техника
 - Язык программирования: Python, R, MATLAB, JavaScript, C/C++, C#, Verilog/VHDL...
 - Необходимо исходить из результатов поиска + предполагаемого внедрения + собственных предпочтений
- Программная и техническая реализация разработанных методов, их апробация
- Экспериментальные исследования:
 - Планирование экспериментальных исследований
 - Выполнение экспериментальных исследований
 - Обработка, обобщение и анализ полученных результатов
- Объяснение новых научных фактов, аргументирование и формулирование положений, выводов, практических рекомендаций и предложений

3. Этап обнародования результатов

- Способы

- Выступление на конференции
- Публикация статьи в научном журнале
- Публикация главы в сборнике
- Публикация монографии
- Защита диссертации

- Может быть серия публикаций:

- на разных языках
- в изданиях разного уровня
- фокус на разных аспектах исследования

- У научных групп разного уровня – разные траектории обнародования

- Как правило, в первую очередь результаты (ещё до конца исследования) обнародуются на конференции

3. Этап обнародования результатов

3.1. Публикация статьи в научном журнале

- Выбор журнала
 - Предварительный анализ и сокращение области поиска до нескольких вариантов
 - Чтение статей отобранных журналов
 - Изучение правил редакции
 - Окончательный выбор и формирование списка особенностей журнала
- Определение композиции статьи (логическое построение, внутренняя структура)
- Написание отдельных содержательных глав и параграфов
- Связывание отдельных частей в единое целое
- Написание введения и заключения
- Название, аннотация, ключевые слова

Выбор журнала

- Две схемы публикации:

- Классическая: для автора бесплатно, для читателя платно (до \$50); продаётся подписка для университетов
- Open Access: для автора платно (\$1500 - \$2000), для читателя бесплатно

- Крупнейшие издатели

- Nature
- Springer *
- Elsevier
- IEEE *
- Wiley
- MDPI (только OpenAccess)
- МАИК Наука/Интерпериодика
- ACM *
- SPIE *

** также публикуют сборники статей по результатам конференций*

Выбор журнала

■ Принадлежность к реферативной базе

- Web of Science <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>
- Scopus <https://www.scopus.com>
- Список ВАК [https://vak.minobrnauki.gov.ru/documents#tab= tab:editions~](https://vak.minobrnauki.gov.ru/documents#tab=tab:editions~)
- РИНЦ <https://www.elibrary.ru>

■ Рейтинг журнала в реферативной базе

- Journal Citation Reports (JCR) (база Web of Science) <https://jcr.incites.thomsonreuters.com>
- Scimago Journal Rank (SJR) (база Scopus) <http://www.scimagojr.com>
- Квартиль журнала, импакт-фактор

Где качать литературу

- Электронные библиотеки крупнейших издателей:
 - Springer: <https://link.springer.com/>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11760-011-0269-x>
 - SPIE: <https://www.spiedigitallibrary.org/>
<https://www.spiedigitallibrary.org/Search?term=image%20analysis&pubType=Journal Article>
 - Elsevier: <https://www.sciencedirect.com/>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353485821001367>
 - IEEE: <https://ieeexplore.ieee.org/>
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6222325>
 - Сведения о доступе к библиотекам в Самарском университете (не всегда актуальны):
<http://lib.ssau.ru/foreign-bases>

Где качать литературу

более реалистичные способы

■ Статьи

- Google Scholar – самый удобный и простой сервис для поиска и скачивания научной литературы
<https://scholar.google.ru/>
- Arxiv – препринты статей и свободный сервис для публикаций - <https://arxiv.org/>
- ResearchGate – сообщество учёных, соцсеть, с возможностью выкладывания работ
<https://www.researchgate.net/>
- Sci-hub – доступ к статьям через прокси-сервера в университетах (наиболее удобный доступ – через телеграм-бот)

■ Книги

- <https://books.google.com/>
- Телеграм-каналы: <https://t.me/progbook>, <https://t.me/prostoitbooks> и др.
- Z-library project – книги и статьи на многих языках, в т.ч. на русском

3. Этап обнародования результатов

3.2. Выступление на конференции

- Выбор конференции
 - Объективный анализ уровня своего исследования
 - Подбор конференций в зависимости от уровня (рассмотрим чуть позже)
 - Издание по итогам конференции и индексация трудов
 - Изучение правил подачи работ (тезисы, статья, тезисы-статья, выступление по готовой статье)
 - Анализ сроков: подачи работ, подачи расширенных работ, объявления результатов, подачи исправлений, конференции, выхода сборника
- Написание тезисов
- Написание текста статьи для сборника конференции

Как искать конференции

- Ссылки на списки и рейтинги

- Рейтинг конференций (один из, но достаточно адекватный) <http://www.conferenceranks.com/>
- Список самых крутых конференций <https://research.com/conference-rankings/computer-science>
- Объявления о ближайших конференциях <http://www.wikicfp.com/cfp/>

- Важно посмотреть издателя сборника трудов

- Важно посмотреть организатора конференции

- IAPR – International Association for Pattern Recognition <https://iapr.org/conferences/>
- IEEE Signal Processing Society <https://signalprocessingsociety.org/events/conferences>
- INSTICC <https://portal.insticc.org/>
- ISPRS – International Society for Photogrammetry and Remote Sensing <https://www.isprs.org/calendar/2023.aspx>
- SPIE - International Society for Optics and Photonics <https://spie.org/conferences-and-exhibitions/conferences-and-exhibitions-calendar?filterEventType=conference;exhibition>

Уровни конференций

Международные

Можно посмотреть ранг конференции, Impact Score – но они не дают 100% информации

Можно выделить условно:

- Крупные топовые <https://iccv2023.thecvf.com/>
- Топовые тематические (workshops) <https://wifs2022.utt.fr/> <https://www.ihmmsec.org/>
- Rank B <https://secrypt.scitevents.org/>
- Rank C <http://icmv.org/> <http://www.mirlabs.org/ias21/>
- Без ранга – могут быть разные варианты:
 - Новые развивающиеся и пока малоизвестные
 - Локальные в географическом или тематическом смысле
 - Плохие конференции
- Money-making conferences <http://cvidl.org/>

Уровни конференций

Национальные

- Курируемые госструктурами или крупными бизнес-структурами <https://holoexpo.ru/>
- Курируемые научными консорциумами с давней историей <https://graphicon.srcript.ru/>
- Курируемые крупными университетами или научными организациями
<http://mmro.ru/> <http://conf.rse.geosmis.ru/> <http://itnt-conf.org/>
- Курируемые группой учёных <https://aistconf.org/>
- Money-making conferences
- Местечковые <https://sowa-ru.com/mezhdunarodnaya-konferentsiya-voprosy-nauki-i-praktiki-2023/>
- Конференции Самарского университета
 - МНК <https://www.ssau.ru/events/1321-lxxiv-molodezhnaya-nauchnaya-konferentsiya-posvyashchennaya-90-letiyu-so-dnya-rozhdeniya-pervogo-kosmonavta-zemli-yu-a-gagarina>
 - Королёвские чтения <http://korolev.ssau.ru/ru/>

4. Этап внедрения

- Регистрация программ, полезных моделей, патентов
- Анализ рынка
- Проработка коммерческой составляющей: бюджет, сроки выполнения, профит, сроки получения прибыли
- Поиск открытых конкурсов по внедрению
- Поиск «открытых окон» крупных корпораций
- Написание заявок
- Формирование коммерческих предложений
- Письма, совещания