



СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАУЧНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ



Санкт-Петербург
2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАУЧНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
В УНИВЕРСИТЕТЕ ИТМО

по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», 38.04.01
«Экономика», 38.04.05 «Бизнес-информатика» в качестве учебного
пособия для реализации основной профессиональной образовательной
программы высшего образования магистратуры

ИТМО

Санкт-Петербург
2025

Современные методы исследований в научной работе студентов / Д.С. Бурцев, Е.С. Гаврилюк, А.Г. Изотова [и др.]. – СПб: Университет ИТМО, 2025. – 132 с.

Рецензент(ы):

Третьяков Александр Георгиевич, доктор экономических наук, заместитель директора ФБУ «СПбНИИЛХ»

Учебное пособие включает базовый лекционный материал, вопросы для самопроверки и задания для практических (семинарских) занятий, в которых рассматриваются основные темы в рамках дисциплины «Семинар по научно-исследовательской работе». Представленные материалы могут быть использованы как для проведения практических занятий с целью систематизации и закрепления теоретических знаний, организации самостоятельной работы студентов, так и для осуществления промежуточного контроля уровня освоения компетенций дисциплины. Разнообразные формы заданий обеспечивают возможность реализации персонифицированного подхода в обучении студентов с учетом индивидуальных предпочтений в отношении форм закрепления теоретического материала.

ИТМО

ИТМО (Санкт-Петербург) — национальный исследовательский университет, научно-образовательная корпорация. Альма-матер победителей международных соревнований по программированию. Приоритетные направления: IT и искусственный интеллект, фотоника, робототехника, квантовые коммуникации, трансляционная медицина, Life Sciences, Art&Science, Science Communication.

Лидер федеральной программы «Приоритет-2030», в рамках которой реализуется программа «Университет открытого кода». С 2022 ИТМО работает в рамках новой модели развития — научно-образовательной корпорации. В ее основе академическая свобода, поддержка начинаний студентов и сотрудников, распределенная система управления, приверженность открытому коду, бизнес-подходы к организации работы. Образование в университете основано на выборе индивидуальной траектории для каждого студента.

ИТМО пять лет подряд — в сотне лучших в области Automation & Control (кибернетика) Шанхайского рейтинга. По версии SuperJob занимает первое место в Петербурге и второе в России по уровню зарплат выпускников в сфере IT. Университет в топе международных рейтингов среди российских вузов. Входит в топ-5 российских университетов по качеству приема на бюджетные места. Рекордсмен по поступлению олимпиадников в Петербурге. С 2019 года ИТМО самостоятельно присуждает ученые степени кандидата и доктора наук.

© Университет ИТМО, 2025

© Бурцев Д.С., Гаврилюк Е.С., Изотова А.Г.,
Литвинова Н.А., Константинов А.В., Бикмулина Т.Н., 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение..... | 5 |
| 1. Методология научного творчества | 7 |
| 1.1. Общие подходы к научному исследованию..... | 7 |
| 1.2. Методология и методы научного исследования..... | 24 |
| 1.3. Методы и информационное обеспечение научного исследования. | 34 |
| 2. Публикация и апробация результатов научного исследования | 51 |
| 2.1. Виды публикаций, классификация, научных изданий и конференций..... | 51 |
| 2.2. Структура научно-исследовательской работы | 70 |
| 3. Планирование и выполнение ВКР магистра..... | 86 |
| 3.1. Подготовка диссертационного исследования..... | 86 |
| 3.2. Требования к результатам и содержанию магистерской диссертации | 99 |
| 3.3. Оформление ВКР и презентация ее результатов..... | 123 |
| Список использованной литературы | 130 |

ВВЕДЕНИЕ

Современная научная и консалтинговая деятельность в условиях высокой интенсивности изменений и динамичного развития таких отраслей научного знания, как инноватика, экономика и бизнес-информатика, а также реализация полученных научных знаний на практике, предъявляют принципиально новые требования к исследовательской компетентности и компетенциям магистрантов. Сегодня недостаточно просто освоить теоретические знания в конкретных научных областях, необходимо уверенно владеть широким арсеналом методов для сбора, анализа и интерпретации данных для формирования умений, верификации гипотез и получения новых, практически значимых знаний для реализации навыков. Способность проводить независимое, методологически выверенное и релевантное поставленным задачам исследование лежит в основе создания успешных инноваций, эффективных бизнес-моделей и решений для бизнес-трансформации, а также конкурентоспособных IT-продуктов полного цикла.

Настоящее учебное пособие разработано для магистрантов Университета ИТМО, обучающихся по направлениям подготовки 27.04.05 «Инноватика», 38.04.01 «Экономика» и 38.04.05 «Бизнес-информатика». Оно является ответом на вызовы, стоящие перед новым поколением обучающихся в Университете, которые реализовывают свои трудовые функции в междисциплинарном поле на стыке технологий, управления и экономики в условиях, когда Россия ставит своей задачей достижение технологического лидерства. Пособие призвано способствовать более эффективному планированию магистерских исследований посредством выбора соответствующих исследовательских методик, востребованных как в академической среде при написании научных статей и ВКР, так и в реальном секторе при решении сложных аналитических, консалтинговых и иных бизнес-задач.

Актуальность пособия обусловлена несколькими ключевыми факторами:

1. Междисциплинарность. Инновационные процессы, цифровая экономика, бизнес-информатика и бизнес-трансформации не укладываются в рамки одной научной дисциплины. Пособие объединяет методы из разных областей научного знания, формируя у обучающихся целостный исследовательский инструментарий.

2. Data-driven подход. В условиях избытка данных критически важным становится умение работать с большими данными, применять методы машинного обучения, контент-анализа, статистического и сетевого анализа для решения бизнес-задач.

3. Применимость теоретических знаний на практике. Теоретические знания неразрывно связаны с практикой их применения. Каждый метод рассматривается через призму решения исследовательских

задач: от анализа жизненного цикла технологий и цифровых продуктов, оценки эффективности и планирования жизненного цикла инновационных проектов до построения оптимизационных моделей бизнес-процессов предприятий различного типа и форм собственности на основе прогнозирования рыночных трендов, макроэкономических изменений, санкционных ограничений и т.д.

Пособие последовательно ведет магистранта через все этапы исследовательской работы: от выбора темы, формулировки исследовательского замысла, инструментов и методов исследования к освоению конкретных количественных и качественных методов для реализации цели и задач исследования, формулировки элементов научной новизны, получения практической значимости и профессиональной презентации полученных результатов.

Таким образом, освоение материалов данного пособия позволит магистрантам не только спланировать и эффективно реализовать научное исследование в рамках процесса обучения, но и сформировать способность к системному анализу и решению сложных бизнес-задач с помощью современных исследовательских инструментов.

1. МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

1.1. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К НАУЧНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ

Экономический рост и социальный прогресс непосредственно определяются уровнем развития науки и технологий. Конкурентные преимущества на мировом рынке получают страны, обеспечившие себе лидерство в сфере исследований и разработок, в т.ч. за счет эффективного управления научно-технологическим развитием, гибкой реакции на изменения глобальной повестки и появление новых вызовов.

Фронтиры и суперфронтиры науки

Фронтиры науки – тематики научных исследований, относящиеся к первым 10% в ранжированном ряду распределения по уровню значимости за предшествующий год и характеризующиеся значением индекса значимости за этот год, превышающим среднее его значение за последние пять лет. Суперфронтиры – междисциплинарные тематики, относящиеся к нескольким областям науки или научным направлениям. Более подробно ознакомиться с фронтирами науки можно в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение фронтиров науки по областям науки и научным направлениям на 2024 год [17]

| Ранг | Фронтиры науки | Области науки/научные направления, в которых проявляются фронтиры |
|------|---|--|
| 1 | человеческое существование; человеческая природа; человеческая воля | гуманитарные науки / религиоведение, богословие |
| 2 | моральная сила; национальная идентичность; коллективная воля | общественные науки / идеология, социально-политические движения |
| 3 | управление информацией; ИТ-решения; бизнес-аналитика | общественные науки / бизнес и менеджмент |
| 4 | модель ИИ; машинное обучение; обнаружение мошенничества | компьютерные науки и ИТ / ИИ, машинное обучение |
| 5 | модель ИИ; машинное обучение; распознавание образов | компьютерные науки и ИТ / технологии обработки данных |
| 6 | нейронная сеть; машинное обучение; сопоставление данных | общественные науки / методы социальных исследований |
| 7 | нейронная сеть; нечеткая логика; система нечеткого вывода | компьютерные науки и ИТ / высокопроизводительные вычисления |
| 8 | технологии ИИ; машинное обучение; глубокое обучение | гуманитарные науки / искусствоведение, искусствоведение, культурология |
| 9 | технологии ИИ; машинное обучение; аналитика данных | общественные науки / методы социальных исследований |

| Ранг | Фронтиры науки | Области науки/научные направления, в которых проявляются фронтиры |
|------|---|--|
| 10 | численное моделирование; экспериментальные данные; аналитический результат | математические науки / теория вероятностей и математическая статистика |
| 11 | машинное обучение; прогнозная аналитика; обнаружение мошенничества | медицинские науки и технологии / организация и политика здравоохранения |
| 12 | модель глубокого обучения; сверточная нейронная сеть; рекуррентная нейронная сеть | компьютерные науки и ИТ / компьютерное зрение и технологии обработки изображений |
| 13 | технологии ИИ; глубокое обучение; получение новых знаний | общественные науки / образование и развитие человеческого потенциала |
| 14 | технологии ИИ; человеко-машинный интерфейс; социальные работы | компьютерные науки и ИТ / робототехника и сенсорики |
| 15 | радиусы изгиба; поперечные сечения; продольное направление | компьютерные науки и ИТ / фотоника |
| 16 | алгоритм ИИ; алгоритм машинного обучения; прогнозное моделирование | медицинские науки и технологии / цифровая медицина |
| 17 | модель глубокого обучения; сверточная нейронная сеть; классификация медицинских изображений | компьютерные науки и ИТ / технологии обработки данных |
| 18 | точечная оценка; вероятностный интервал; доверительный интервал | математические науки / теория вероятностей и математическая статистика |
| 19 | модель искусственной нейронной сети; прогнозная модель; точность прогноза | компьютерные науки и ИТ / ИИ, машинное обучение |
| 20 | модель, управляемая данными; прогнозная модель; точность прогноза | компьютерные науки и ИТ / технологии обработки данных |

Глобальный инновационный индекс

Глобальный инновационный индекс (ГИИ) – система сравнительных индикаторов научно-технологического и инновационного развития стран, охватывающая характеристики его ресурсного обеспечения, рамочных условий и результативности.

В ГИИ-2025 Россия заняла 60-е место, в группе рассматриваемых в рейтинге стран с высоким уровнем ВВП на душу населения – 45-е место (из 54), а среди стран Европы – 32-е (из 39). Сильными сторонами инновационной системы России, согласно ГИИ-2025 [7], традиционно выступают человеческий капитал и наука (28-е место в общем рейтинге), развитие бизнеса (46) и результативность креативной деятельности (55). Снижают общую эффективность инновационной деятельности в стране масштабы и использование результатов научно-технической и инновационной деятельности (62), а также недостаточный уровень таких

композитных показателей, как развитие рынка (76), инфраструктура (76), институциональные условия и законодательная база (131).

Состояние науки в РФ

Президент России Владимир Путин объявил 2022–2031 годы Десятилетием науки и технологий. *«Учитывая результаты, достигнутые в ходе проведения в 2021 г. Года науки и технологий, постановляю объявить 2022–2031 годы Десятилетием науки и технологий»*, – отмечается в документе.

По словам главы государства, такой шаг преследует следующие цели:

- привлечение талантливой молодежи в сферу исследований и разработок;
- помощь в вовлечении ученых и разработчиков в решении важнейших задач развития общества и страны;
- повышение доступности информации о достижениях и перспективах российской науки.

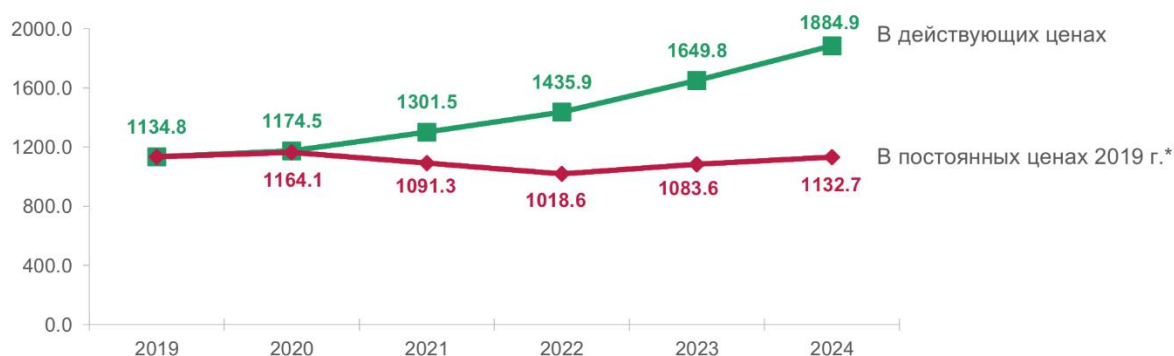
Российские исследования демонстрируют акцент на цифровизации, устойчивом развитии, новых материалах и биомедицине. Состояние науки отражает рост публикационной активности, усиление роли наукометрии и ВАК, а также переход к цифровым научным платформам, таким как РИНЦ [6].

Безусловное конкурентное преимущество инновационной системы России – мощная ресурсная база науки: высокий уровень человеческого потенциала (охват высшим образованием, насыщенность экономики высококвалифицированными кадрами), значимые объемы финансирования исследований и разработок и сравнительно высокая активность в отношении регистрации результатов интеллектуальной деятельности.

В 2024 г. объем внутренних затрат на исследования и разработки (ИР) в России достиг 1,88 трлн руб., увеличившись за год на 235,1 млрд руб. в действующих ценах, или на 4,5% в пересчете в постоянные цены (рис. 1).

По абсолютным масштабам затрат на науку Россия удерживает 9-ю позицию в мировом рейтинге (64,9 млрд долл. США в расчете по паритету покупательной способности национальных валют). В десятке лидеров также США (955,6 млрд долл.), Китай (917,2), Япония (213,8), Германия (179), Республика Корея (143,7), Великобритания (110,8), Франция (87,1), Тайвань (69,1) и Индия (57,9 млрд долл.).

Численность персонала, занятого ИР, к концу 2024 г. выросла до 675,7 тыс. чел. (+0,8% к уровню 2023 г.) (рис. 2). Позитивный тренд сохраняется по всем категориям – исследователям (339,1 тыс. чел., +0,1% за год), техникам (64,4 тыс. чел., +3,7%), вспомогательному и прочему персоналу (272,2 тыс. чел., +1%). Значительная часть исследователей (146,7 тыс. чел., или 43,3%) – это молодые ученые в возрасте до 39 лет включительно.



* Данные в постоянных ценах рассчитаны с учетом дефлятора ВВП по состоянию на 09.04.2025.

Рисунок 1 – Внутренние затраты на исследования и разработки в период 2019–2024 гг. (млрд руб.) (составлено по данным [14])

Рост ключевых показателей связан, в том числе, с расширением круга организаций, выполнявших НИР. В 2024 г. их число превысило 4,1 тыс., увеличившись за год на 0,8%. Этот прирост обеспечен преимущественно организациями промышленности (+40 ед.), которые все активнее включаются в исследовательскую деятельность, разработку и внедрение новых технологий, продуктов и услуг.

Функции науки

Наука выполняет несколько ключевых функций в обществе (рис. 2). Познавательная (гносеологическая) функция направлена на получение объективных, систематизированных и достоверных знаний об окружающем мире и законах его развития. Практическая (преобразовательная) функция заключается в использовании научных знаний для решения реальных задач – от технологических инноваций до совершенствования социальных и управленческих процессов. Прогностическая функция позволяет на основе выявленных закономерностей предсказывать будущие события, тенденции и последствия решений. Кроме того, наука обладает культурно-мировоззренческой и образовательной функциями, формируя рациональное мышление, научную картину мира и способствуя интеллектуальному развитию общества [4].

Три «кита» научного знания

Современная наука представляет собой не только систему знаний, но и сложный социокультурный феномен, опирающийся на определенные мировоззренческие, философские и нормативные основания (рис. 3). Основу научного познания составляют:

- *Научное мировоззрение*: исторически сложенные, научно доказанные факты об устройстве мира. Научное мировоззрение дает представления об объективной реальности, типах и взаимосвязях объектов, пространственно-временной структуре.

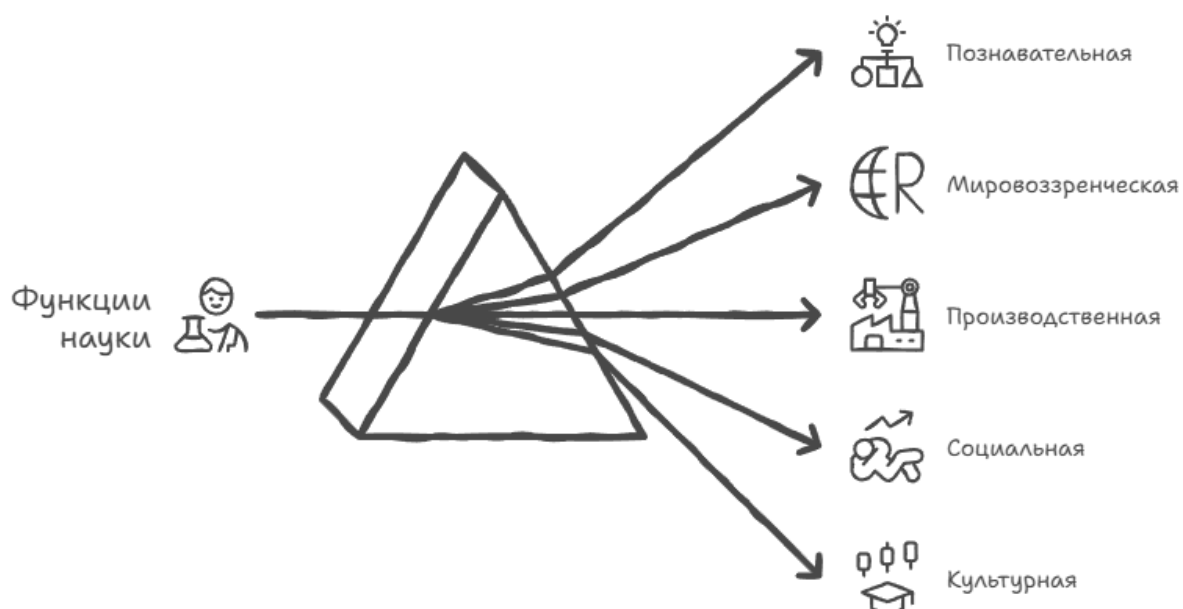


Рисунок 2 – Ключевые функции науки (составлено по данным [4])

- *Философское основание* требует, чтобы включение любых знаний в научную картину мира сопровождалось философским объяснением и обоснованием.
- *Идеалы и нормы* определяют научную деятельность, выражают представления о целях науки и средствах их достижения. Это законы, по которым строятся описания, доказательная база, обоснования и проводится организация знаний.

Теоретический и эмпирический уровни знаний

Выделяют два уровня научного познания: эмпирический и теоретический. Эмпирический уровень основан на непосредственном получении данных через наблюдение, эксперимент, измерение и описание (рис. 4) – он отвечает на вопрос «что происходит?» и формирует фактическую основу науки:

- Факты и данные – зарегистрированные, проверяемые и воспроизводимые результаты наблюдений и измерений; составляют эмпирическую базу науки.
- Наблюдение – целенаправленное, систематическое и планомерное восприятие объекта или явления без его искусственного вмешательства; фиксирует внешние проявления, свойства, поведение.
- Эксперимент – исследование в контролируемых и воспроизводимых условиях, при котором исследователь активно изменяет параметры системы для выявления причинно-следственных связей.

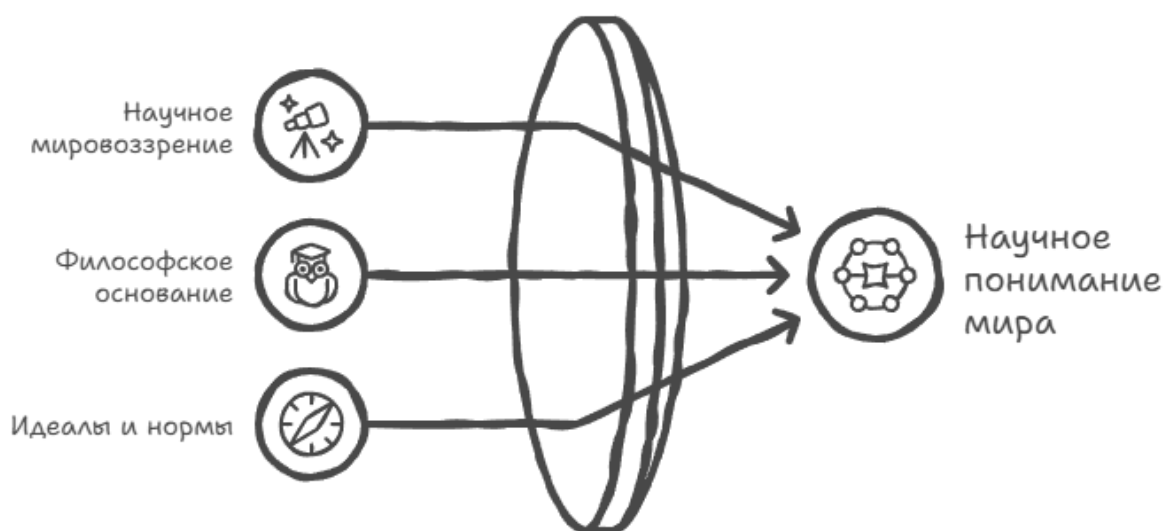


Рисунок 3 – Путь к научному пониманию мира (составлено по данным [4])

- Измерение – количественное или качественное определение характеристик объекта с использованием стандартизированных методов и инструментов.
- Описание – фиксация и классификация эмпирических данных (часто на начальном этапе исследования), без интерпретации или обобщения.
- Теоретический уровень оперирует абстрактными понятиями, суждениями и умозаключениями, выявляя сущность явлений, их внутренние закономерности и причинно-следственные связи (рис. 5) – он отвечает на вопросы «почему?» и «как?»:



Рисунок 4 – Методы эмпирического познания (составлено по данным [1])

- Абстрактное мышление – оперирование обобщенными понятиями, выходящими за пределы непосредственного опыта; выявление внутренних сущностей, законов и механизмов.
- Понятия – формируются, уточняются, систематизируются, классифицируются; на их основе строятся теоретические модели и классификации.
- Суждения – логические утверждения, выражающие связи между понятиями; используются для анализа, интерпретации и объяснения явлений.
- Умозаключения – выводы, полученные путем логического анализа (дедукция, индукция, аналогия); применяются для формулировки гипотез, обобщений, прогнозов и теоретических рекомендаций.
- Теоретические модели и концепции – целостные системы представлений, объясняющие класс явлений и позволяющие предсказывать новые факты.

Теория обобщает и объясняет эмпирические данные, а эмпирия, в свою очередь, проверяет и подтверждает (или опровергает) теоретические положения. Именно взаимодействие этих уровней обеспечивает развитие научного знания.



Рисунок 5 – Методы теоретического познания (составлено по данным [1])

Виды научных исследований

Исследование:

- в широком смысле – поиск новых знаний или систематическое расследование с целью установления фактов;
- в узком смысле – научный метод (процесс) изучения чего-либо;

- результат исследования – научный труд, документ с описанием изученного объекта.

Научное исследование – это процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Исследование характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью [3].

Выделяют три вида научных исследований: *фундаментальные, поисковые и прикладные.*

Фундаментальные исследования

- часть научно-исследовательской деятельности, направленная на пополнение общего объема теоретических знаний.

- экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, природной среды;

- исследования, способствующие открытию законов природы, пониманию взаимосвязи и взаимодействия между явлениями и объектами действительности (ЮНЕСКО);

- исследования, ставящие своей задачей разработку или проверку гипотезы (теории), имеющей общий характер и применимый к определенному классу явлений, процессов или объектов (РФФИ).

Признаки фундаментальности в скрытых явлениях:

а) концептуальная универсальность;

б) пространственно-временная общность.

К фундаментальным относят экспериментальные или теоретические исследования, направленные на получение новых знаний без какой-либо цели, связанной с использованием этих знаний (гипотезы, теории, методы и т.д).

Основная функция фундаментальных исследований – *познавательная*; цель – сделать выводы о природных законах, имеющих общий характер и закономерное постоянство (рис. 6).

Преимущества фундаментальной науки:

- Расширяет фундаментальные знания и понимание: исследования в области фундаментальных наук изучают неизвестное и раскрывают глубинные принципы и механизмы природных явлений, углубляя наше понимание окружающего нас мира.

- Искра инноваций и неожиданных открытий: фундаментальная наука часто приводит к неожиданным прорывам и открытиям, которые способны стимулировать технологический прогресс и вызвать новые идеи в различных областях.



Рисунок 6 – Виды фундаментальных исследований (составлено по данным [1])

- Обеспечивает основу для будущих достижений: знания, полученные в результате исследований фундаментальных наук, служат прочной основой для будущих исследований прикладных наук и практических приложений, прокладывая путь для дальнейшего научного прогресса.

Современная фундаментальная наука – особая среда, генерирующая знания об основах мироздания, о природе и человеке. Считается общепризнанным, что крупные достижения фундаментальной науки в виде важнейших по своим последствиям открытий возникают непредсказуемым образом. Экономический эффект таких открытий, как правило, отложен во времени и слабо прогнозируем. В мировой практике такие фундаментальные исследования принято называть чистыми фундаментальными исследованиями.

Результатом ориентированных фундаментальных исследований является получение средствами фундаментальной науки знаний, имеющих отчетливое практическое значение и пригодных, с большой долей вероятности, для использования в конкретных прикладных исследованиях. Ориентированные фундаментальные исследования часто оказываются необходимым этапом создания сложных технологических инноваций.

Поисковые исследования

Поисковые исследования направлены на получение новых знаний или увеличение объема существующих путем изучения и анализа новых

объектов, территорий, банков данных и т.д., а также разработку прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей. Эти исследования, как правило, основаны на постоянном и непрерывном поиске, анализе и систематизации полученной информации.

Под поисковыми исследованиями следует понимать те фундаментальные исследования, результаты которых могут быть использованы в реальной экономике в течение 10–20 лет. Внедрение может осуществляться как в виде отдельных устройств, так и в качестве составных частей сложных технологий (рис. 7). Такие исследования служат мостом между чистой наукой и будущими прикладными разработками, выявляя потенциально значимые направления, которые пока не имеют прямого практического применения, но обладают высоким инновационным потенциалом. Именно на этом этапе формируются новые гипотезы, выявляются неизученные явления и закладываются основы для будущих прорывных технологий.

В настоящее время на роль поисковых направлений могут претендовать открытие графена и работы в области метаматериалов – сред с отрицательным коэффициентом преломления.

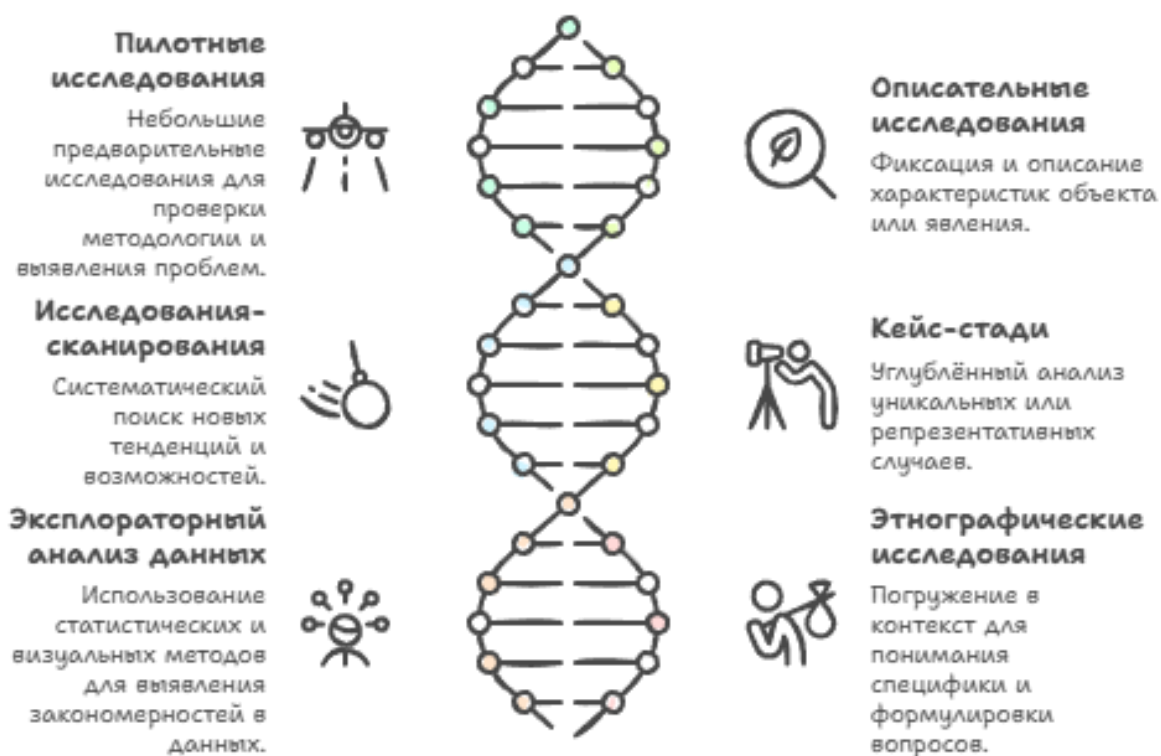


Рисунок 7 – Виды поисковых исследований (составлено по данным [1])

Прикладные исследования

Прикладные исследования направлены на получение новых знаний с целью их практического использования для разработки технических нововведений, а также на решение конкретных теоретических и практических задач и достижение измеримого результата (рис. 8). Цель прикладных исследований – трансляция результатов фундаментальных исследований в реальные технологии, продукты, методики или управленческие решения.

Они тесно связаны с запросами экономики, социальной сферы, промышленности, здравоохранения и других отраслей, где требуется научно обоснованное улучшение существующих практик. В отличие от фундаментальных работ, прикладные исследования ориентированы на конкретного заказчика или проблему и часто реализуются в рамках целевых программ, грантов или госконтрактов. Их успешность оценивается не только по научной новизне, но и по эффективности внедрения, экономической отдаче или социальному эффекту.



Рисунок 8 – Виды прикладных исследований (составлено по данным [1])

Преимущества прикладной науки:

- Разрабатывает практические решения реальных проблем: исследования в области прикладных наук направлены на решение конкретных задач и проблем, стоящих перед обществом, с целью разработки практических решений, которые непосредственно улучшают жизнь людей и удовлетворяют общественные потребности.
- Оказывает немедленное воздействие и улучшает качество жизни: исследования в области прикладных наук переводят научные знания в реальные приложения, что приводит к прогрессу в таких областях, как медицина, инженерия, сельское хозяйство и охрана окружающей среды, которые приносят непосредственную пользу обществу.
- Способствует сотрудничеству и внедрению решений: прикладная наука часто предполагает сотрудничество между учеными, инженерами, промышленными экспертами и политиками, способствуя переводу научных знаний в практическое применение и позволяя реализовать решения в более широком масштабе.

Как связаны фундаментальная наука, прикладные исследования и инновации?

Фундаментальная наука, прикладные исследования и инновации образуют непрерывную цепочку научно-технологического развития, в которой каждый этап логически вытекает из предыдущего и обеспечивает основу для следующего (рис. 9).



Рисунок 9 – Связь фундаментальной науки, прикладных исследований и инноваций (составлено по данным [3])

Фундаментальная наука генерирует новые знания о законах природы, общества и мышления без прямой ориентации на практическое применение. Эти знания создают теоретическую базу, без которой невозможны прорывные решения.

Прикладные исследования берут за основу открытия фундаментальной науки и адаптируют их для решения конкретных практических задач – разрабатывают прототипы, методики, технологии или рекомендации, ориентированные на реальные потребности экономики, здравоохранения, экологии и других сфер.

Инновации – это результат внедрения разработок, полученных в ходе прикладных исследований, в производство, услуги или социальные практики. Они преобразуют научные идеи в товары, процессы или модели, создающие экономическую или социальную ценность.

Таким образом, фундаментальная наука – источник новых идей, прикладные исследования – «мост» от идеи к реализации, а инновации – финальный этап, придающий научному знанию практический смысл и общественную пользу. Отсутствие любого из этих звеньев разрывает цикл создания и применения знаний.

Классификация наук

Классификация наук представляет многоступенчатое, разветвленное деление наук, использующее на разных этапах деления разные основания.

Все науки в общем виде делятся на 4 группы: естественные, социальные, технические и гуманитарные науки.

К естественным наукам относятся науки: о космосе, его строении, развитии (астрономия, космология, космогония, астрофизика, космохимия и проч.); о земле (геология, геофизика, геохимия и др.); о физических, химических, биологических системах и процессах, формах движения материи (физика и т. п.); о человеке как биологическом виде, его происхождении и эволюции (анатомия и т. д.).

Технические науки содержательно основываются на естественных науках. Они изучают различные формы и направления развития техники (теплотехника, радиотехника, электротехника и проч.).

Общественные (социальные) науки также имеют ряд направлений и изучают общество (экономика, социология, политология, юриспруденция и т. п.).

Гуманитарные науки – науки о духовном мире человека, об отношении к окружающему миру, обществу, себе подобным (педагогика, психология, эвристика, конфликтология и др.).

Классификаторы наук в современной России

В практике для удобства планирования и управления научными исследованиями и разработками применяются различные классификаторы.

Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации (ОКСВНК) [15] применяется для унификации и систематизации научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени (кандидата и доктора наук) в России (рис. 10). Он обеспечивает единообразие при оформлении документов, связанных с защитой диссертаций, а также при учете, анализе и планировании воспроизводства научных кадров.

Классификатор используется высшими учебными заведениями, научными организациями и органами управления в сфере науки и образования.

Классификатор имеет иерархическую структуру и состоит из следующих уровней:

- отрасли науки – высший уровень (например, «Физико-математические науки», «Социальные и гуманитарные науки», «Технические науки» и др.).
- укрупненные группы научных специальностей – объединяют близкие по содержанию направления (например, «Экономика», «Педагогика», «Информатика и вычислительная техника»).
- конкретные научные специальности – детализированные направления, по которым соискатель представляет диссертацию (например, «5.2.1 Экономическая теория», «5.8.3 Теория и методика обучения и воспитания»).

Каждому уровню присвоен цифровой код (например, 5 – социальные и гуманитарные науки; 5.2 – экономика; 5.2.1 – экономическая теория).

При оформлении диссертаций соискатель обязан выбрать специальность из ОКСВНК и указать ее код и наименование в автореферате и диссертации.

В укрупненной группе «Экономика» (код 5.2) выделены как классические направления – такие как экономическая теория, финансы и мировая экономика, – так и междисциплинарные, включая математические методы экономики или государственное управление. При этом некоторые специальности допускают присуждение степени по нескольким отраслям науки, что отражает их междисциплинарную природу и гибкость научной квалификации (табл. 2).

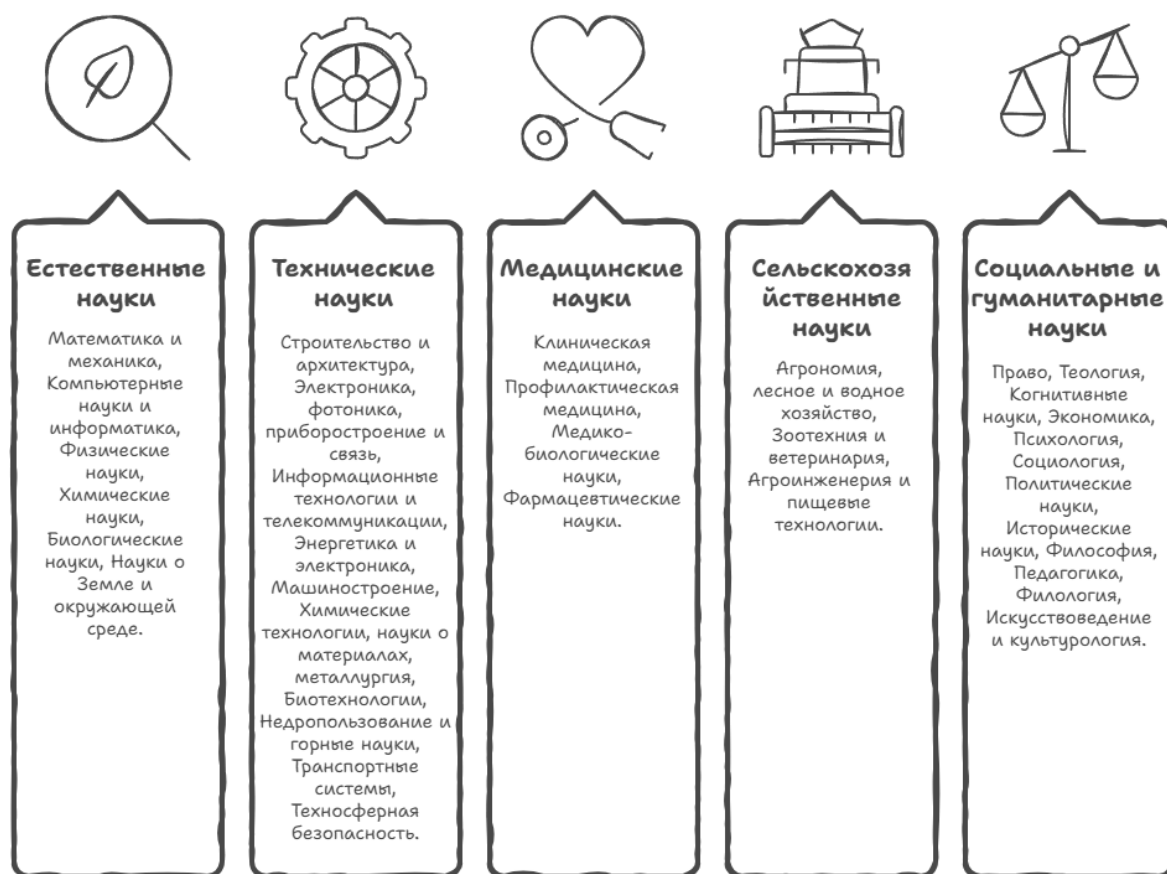


Рисунок 10 – Области науки и группы научных специальностей ОКСВНК (составлено по данным [15])

Таблица 2 – Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации (группа специальностей – экономика) [15]

| Код | Наименование отрасли науки, группы специальностей, специальности | Отрасли науки, по которым присуждается ученая степень |
|-------|--|---|
| 5 | Социальные и гуманитарные науки | - |
| 5.2 | Экономика | - |
| 5.2.1 | Экономическая теория | Экономические |
| 5.2.2 | Математические, статистические и инструментальные методы экономики | Экономические; Физико-математические |
| 5.2.3 | Региональная и отраслевая экономика | Экономические |
| 5.2.4 | Финансы | Экономические |
| 5.2.5 | Мировая экономика | Экономические |
| 5.2.6 | Менеджмент | Экономические |
| 5.2.7 | Государственное и муниципальное управление | Экономические; Социологические; Исторические |

Паспорта научных специальностей ВАК [16] – это официальные документы, утверждаемые Министерством науки и высшего образования РФ, которые содержат описание содержания, актуальных проблем и основных направлений исследований по каждой специальности из Общероссийского классификатора специальностей высшей научной квалификации (ОКСВНК). Они определяют научное поле, в рамках которого соискатели могут представлять диссертации, и служат ориентиром при формировании тематики исследований, составлении авторефератов и оценке соответствия диссертационной работы выбранной специальности. Паспорта также помогают диссертационным советам и экспертам проверять профильность работы и ее соответствие научной отрасли. Таким образом, паспорта обеспечивают методологическую и содержательную стандартизацию научной аттестации в России.

Универсальный десятичный классификатор (УДК) – это международная система классификации научной и технической информации, предназначенная для систематизации и поиска документов по тематике. Он основан на десятичной структуре и охватывает все области знаний, от естественных и технических наук до гуманитарных и социальных дисциплин. УДК широко применяется в библиотеках, научных базах данных, издательствах и каталогах для индексирования и организации фондов. Благодаря своей гибкости и детализации (включая вспомогательные знаки для уточнения времени, места, формы и т.д.) УДК позволяет точно описывать сложные и междисциплинарные темы (табл. 3).

Таблица 3 – Фрагмент классификатора УДК (экономические науки) [15]

| Код УДК | Описание |
|------------|---|
| 33 | Экономика. Народное хозяйство. Экономические науки |
| 330 | Экономические науки в целом. Политическая экономия |
| 330.1 | Экономические науки. Основные понятия. Стоимость. Капитал. Фонды |
| 330.101 | Экономическая наука в целом. Проблематика экономической науки. Предмет и метод политической экономии |
| 330.11 | Экономические явления и законы |
| 330.12 | Объекты экономической деятельности. Благосостояние. Услуги |
| 330.13 | Экономичность. Экономические принципы. Полезность. Стоимость. Закон стоимости |
| 330.14 | Капитал. Фонды материального производства |
| 330.15 | Природные факторы. Природные ресурсы |
| 330.16 | Экономическое поведение. Физико-психологические элементы поведения. Потребности. Желания. Трудности. Экономическая психология. Интересы |
| 330.173.34 | Плановая экономика |
| 330.3 | Динамика народного хозяйства. Экономическое развитие |

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- 1) Какую роль играет наука в обеспечении экономического роста и социального прогресса?
- 2) Что такое «фронтиры науки» и как они влияют на выбор направления исследования?
- 3) Чем отличаются «фронтиры» от «суперфронтиров» науки?
- 4) Что отражает Глобальный инновационный индекс (ГИИ)?
- 5) Какое место заняла Россия в ГИИ-2025 и в каких компонентах она показывает высокие результаты?
- 6) Какие факторы, по данным ГИИ-2025, сдерживают инновационное развитие России?
- 7) Каковы цели Десятилетия науки и технологий в РФ (2022–2031)?
- 8) Какие научные направления получают особое внимание в современной российской науке?
- 9) Назовите пять ключевых функций науки и кратко опишите каждую.
- 10) Каковы основные составляющие научного знания?
- 11) В чем заключается роль научного мировоззрения в формировании научной картины мира?
- 12) Какова функция философского основания в научном познании?
- 13) Какие уровни научного познания выделяются, и в чем их различие?
- 14) Перечислите методы эмпирического уровня познания и объясните их назначение.
- 15) Какие операции характерны для теоретического уровня познания?
- 16) В чем взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней знания?
- 17) Какие три вида научных исследований выделяются, и чем они различаются по целям?
- 18) Чем поисковые исследования отличаются от фундаментальных и прикладных?
- 19) Опишите связь между фундаментальной наукой, прикладными исследованиями и инновациями.
- 20) Назовите основные классификаторы наук, используемые в РФ, и объясните, для чего предназначен ОКСВНК и УДК.

1.2. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология и методы научного исследования

Метод – это совокупность рациональных действий, которые необходимо предпринять, чтобы решить определенную задачу или достичь определенной цели.

Научный метод – это способ познания объективной действительности. Способ представляет собой определенную последовательность действий, приемов, операций

Методология науки – это целостный феномен, объединяющий три взаимосвязанных измерения: теоретическое (учение о наиболее общих принципах и способах познания и преобразования действительности), рефлексивное (рационально-критическая деятельность по осмыслению, систематизации и разработке методов познания) и прикладное (система взаимосвязанных принципов, подходов и методов, применяемых в конкретной научной дисциплине). Таким образом, методология одновременно представляет собой и теоретическое знание о путях познания, и рефлексивную деятельность по их осмыслению, и практическую основу исследовательской работы. Она осуществляет исследование, поиск, разработку и систематизацию методов, применяемых в научной деятельности для получения достоверного знания, а также тех общих принципов, которыми эта деятельность направляется [5].

Методология научного исследования

В контексте конкретного исследования методология реализуется как прикладная система принципов, подходов и методических ориентиров, на которые опирается исследователь при получении и разработке знаний в рамках своей дисциплины. Эта система формируется на основе теоретического учения о познании и проявляется в рефлексивной деятельности учёного по выбору и обоснованию исследовательских стратегий. Основная задача методологии любой науки заключается в обеспечении процесса познания строго выверенной и апробированной системой принципов, методов, правил и норм, гарантирующей обоснованность и воспроизводимость научных результатов.

Методы организации научного исследования:

Теоретические методы познания:

- *Формализация* – отображение содержательного знания в знаково-символическом виде (формализованном языке);
- *Аксиоматический* – построение собственной теории на известных аксиомах;
- *Гипотетико-дедуктивный* – выведение (дедукция) заключений из гипотез и других посылок, истинностное значение которых неизвестно;

- *От абстрактного к конкретному* – метод теоретического исследования и изложения, состоящий в движении научной мысли от исходной абстракции через последовательные этапы углубления и расширения познания к результату.

Эмпирические методы познания (общенаучные):

- *Наблюдение* – целенаправленное пассивное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств;

- *Эксперимент* – активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса;

- *Сравнение* – познавательная операция, выявляющая сходство или различие объектов;

- *Описание* – познавательная операция, состоящая в фиксировании результатов опыта (наблюдения или эксперимента) с помощью определенных систем обозначения, принятых в науке;

- *Измерение* – совокупность действий, выполняемых при помощи определенных средств с целью нахождения числового значения измеряемой величины в принятых единицах измерения;

- *Моделирование* – создание модели и построение прогноза в соответствии с моделью.

Общие логические методы и приемы:

- *Анализ* – реальное или мысленное разделение объекта на составные части и синтез – их объединение в единое органическое целое;

- *Абстрагирование* – процесс мысленного отвлечения от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих исследователя свойств;

- *Обобщение* – процесс установления общих свойств и признаков предмета;

- *Идеализация* – мыслительная процедура, связанная с образованием абстрактных (идеализированных) объектов, принципиально не осуществимых в действительности;

- *Индукция* – движение мысли от единичного (опыта, фактов) к общему (их обобщению в выводах);

- *Дедукция* – восхождение процесса познания от общего к единичному;

- *Аналогия* – установление сходства в некоторых сторонах, свойствах и отношениях между нетождественными объектами;

- *Моделирование* – исследование объектов путем воспроизведения их характеристик на другом объекте – модели, которая представляет собой аналог фрагмента действительности;

Системный подход – совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем;

Структурно-функциональный (структурный) метод строится на основе выделения в целостных системах их структуры - совокупности устойчивых отношений и взаимосвязей между ее элементами и их роли.

Современная структура научного подхода

Процесс научного познания начинается с эмпирического этапа: ученый наблюдает за интересующим его явлением или объектом природы, описывает его и измеряет его качественные и количественные параметры. На основе этих наблюдений проводится анализ – исследование частей целого, выявление взаимосвязей между элементами, построение их системы и расстановка приоритетов. Это позволяет выявить закономерности, противоречия или необъясненные аспекты, требующие дальнейшего изучения.

Далее наступает теоретический этап: на основе анализа и синтеза собранной информации ученый обобщает изучаемые части и выдвигает научную гипотезу или теорию. С помощью логических методов рассуждения из этой гипотезы выводятся возможные следствия и прогнозы. Наконец, для проверки достоверности выдвинутых предположений проводится критический эксперимент – опыт, в ходе которого эмпирически тестируются теоретические догадки (рис. 11). Только если результаты эксперимента подтверждают прогнозы, гипотеза может быть признана научно обоснованной и включена в систему научного знания.

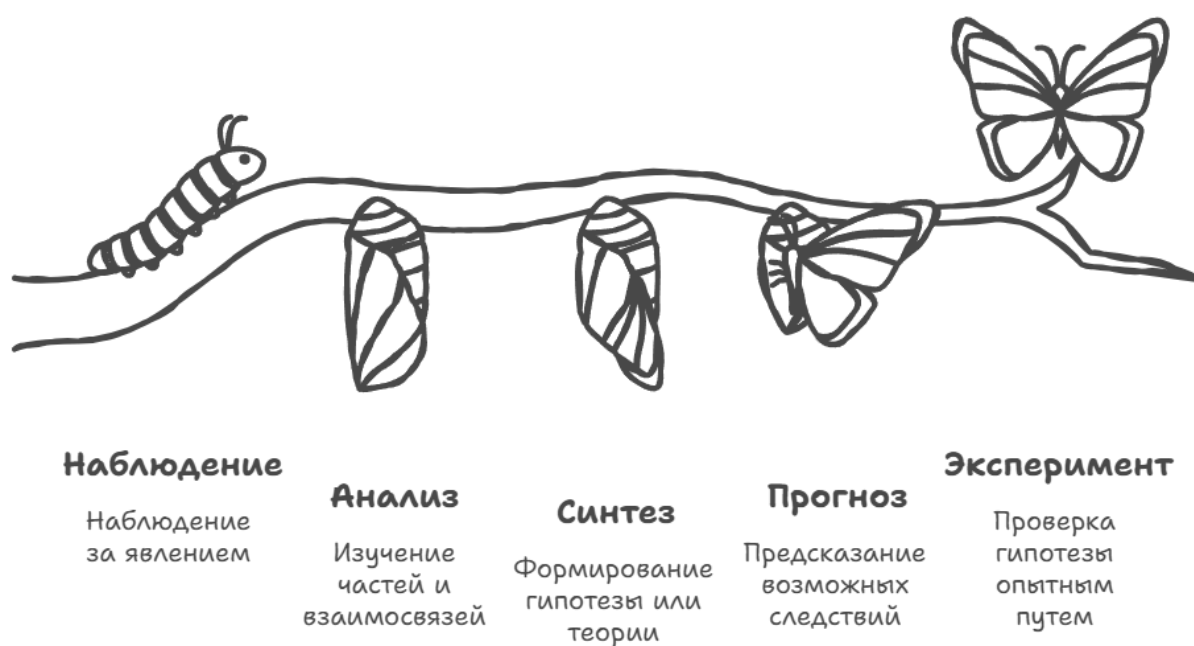


Рисунок 11 – Этапы научного подхода (составлено по данным [1])

Методы сбора данных

В научных исследованиях для получения эмпирической информации применяются различные методы сбора данных, выбор которых зависит от цели исследования, характера изучаемого объекта и доступных ресурсов (рис. 12). Среди наиболее распространенных – опросы, позволяющие быстро собрать информацию от большой группы респондентов с помощью стандартизированных вопросов (анкет, онлайн-форм); и интервью, предполагающие более глубокое и гибкое взаимодействие с участниками – от структурированных до неформальных бесед. Эти методы особенно востребованы в социальных, гуманитарных и управленческих науках, где важно учитывать мнения, установки и поведение людей (табл. 4).

Другой важной группой методов являются наблюдение и эксперимент. Наблюдение предполагает систематическую фиксацию поведения, процессов или явлений в естественных или контролируемых условиях без вмешательства исследователя. Эксперимент, напротив, связан с активным вмешательством: исследователь создает специальные условия, изменяет переменные и измеряет их влияние, что позволяет выявлять причинно-следственные связи. Помимо этого, в современных исследованиях все чаще используются и другие источники данных – анализ документов, фокус-группы, открытые массивы данных (big data), сенсорные (нейро-) технологии и др. Комбинирование нескольких методов (триангуляция) повышает достоверность и глубину получаемых результатов.



Рисунок 12 – Наиболее распространенные методы сбора данных (составлено по данным [1])

Таблица 4 – Методы сбора экспертных мнений

| Метод | Интервью | Анкетирование | Экспертная оценка |
|--------------------|---|---|--|
| Описание метода | Личное общение с экспертом для получения глубоких знаний и мнений (10–15 человек). | Сбор мнений экспертов через анкеты (опросы) с четкими вопросами (около 100 человек). | Эксперты оценивают определенные явления, объекты или ситуации на основе опыта (10–15 человек). |
| Цель | Получить качественные, детализированные данные по специфическим вопросам. | Получить количественные и структурированные данные от группы экспертов. | Принять обоснованное решение на основе мнений и оценок квалифицированных специалистов. |
| Когда использовать | Если требуется раскрыть сложные темы, выявить новые проблемы, предложить новые решения и т.п. | Если важно охватить большее количество экспертов и получить статистически значимые данные. | Если требуется достичь согласованности мнений экспертов для решения проблемы или прогноза. |
| Сильные стороны | Глубина анализа, возможность уточнять и получать дополнительные комментарии. | Стандартизация данных, удобство для большого числа респондентов, возможность легко сравнить результаты. | Коллективное мнение экспертов, возможность проводить оценку сложных проблем. |
| Слабые стороны | Затратно по времени и требует навыков интервьюирования. | Ограниченность в глубине ответов, риск получения поверхностных данных | Риск субъективности, необходимость корректной обработки экспертных данных. |

Методы анализа данных

Анализ данных – ключевой этап научного исследования, позволяющий извлечь значимую информацию из собранных эмпирических материалов. Одним из базовых подходов является описательная статистика, которая обобщает и описывает основные характеристики данных: средние значения, дисперсии, частоты, распределения и графические визуализации (гистограммы, диаграммы размаха и др.). Этот метод не формулирует гипотез, а лишь структурирует и представляет данные в наглядной и интерпретируемой форме, давая исследователю первоначальное понимание структуры и особенностей выборки (рис. 13).

Для перехода от описания к обобщению применяется инференциальная (выводная) статистика, позволяющая делать обоснованные выводы обо всей генеральной совокупности на основе анализа ее части – выборки. Сюда входят методы проверки гипотез (t-тесты, ANOVA, критерии согласия), построение доверительных интервалов, регрессионный анализ и др. Эти инструменты помогают оценить статистическую значимость наблюдаемых эффектов и обосновать научные утверждения с учетом уровня погрешности.



Рисунок 13 – Классификация методов анализа данных (составлено по данным [1])

В условиях роста объемов данных все большее значение приобретают методы добычи данных (Data Mining) – интеллектуального анализа, направленного на выявление скрытых закономерностей. К ним относятся поиск ассоциативных правил (например, «если клиент купил А, то с вероятностью 80% купит Б»), классификация (отнесение объектов к заранее определенным классам), кластеризация (группировка схожих объектов без предварительных меток) и обнаружение аномалий (выявление нетипичных или ошибочных наблюдений). Эти методы особенно востребованы в прикладных дисциплинах – от маркетинга и управления до биоинформатики и цифровой экономики – и часто используют алгоритмы машинного обучения для обработки больших и сложных массивов данных.

Современный анализ данных все чаще опирается на предсказательное и предписывающее моделирование. Предсказательная аналитика, используя исторические данные и методы машинного обучения, строит модели для прогнозирования будущих событий или тенденций. Это позволяет не только констатировать существующие закономерности, но и активно предвидеть развитие процессов. Следующим шагом является предписывающая аналитика, которая не только предсказывает возможные сценарии, но и предлагает конкретные оптимальные решения для достижения желаемого результата, оценивая последствия каждого из вариантов. Это выводит анализ на уровень стратегического управления, превращая данные в план действий.

Выбор конкретного метода анализа напрямую зависит от типа данных, целей исследования и стоящих перед ученым вопросов. Качественные (нечисловые) данные, такие как тексты интервью или визуальные материалы, требуют применения особых подходов – контент-анализа, дискурс-анализа или феноменологического исследования. При этом современная исследовательская практика характеризуется стремлением к комплексному, смешанному дизайну, где количественные и качественные методы взаимно дополняют друг друга, обеспечивая более глубокое и многогранное понимание изучаемого явления. Таким образом, грамотно выстроенный анализ данных служит мостом между сырыми эмпирическими фактами и обоснованными научными выводами.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1) В чем заключается разница между научным мировоззрением, философским основанием и идеалами, и нормами научного знания? Приведите примеры, как они влияют на процесс исследования.

2) Опишите различия между теоретическим и эмпирическим уровнями исследования. Какие методы используются на каждом из этих уровней?

3) Как взаимосвязаны понятия, знания и суждения в процессе научного познания? Приведите пример, демонстрирующий эту взаимосвязь.

4) Чем наблюдение отличается от эксперимента как метода научного исследования? В каких случаях целесообразно использовать каждый из них?

5) Опишите современную структуру научного подхода, включающую критический эксперимент, прогнозирование, синтез и анализ. Почему важна последовательность этих этапов?

6) Как связаны фундаментальная наука, прикладные исследования и инновации? Приведите примеры, демонстрирующие эту связь.

7) В чем состоит различие между понятиями «метод» и «методология» научных исследований? Почему важно понимать эту разницу при проведении исследования?

8) Опишите основные теоретические и эмпирические методы познания, используемые в научных исследованиях. Для каждого метода приведите примеры его применения.

9) Что такое формализация и аксиоматический метод? В каких случаях они применяются в научных исследованиях?

10) Какова роль анализа, синтеза, абстрагирования и обобщения в процессе научного исследования? Как эти логические методы помогают в достижении научных результатов?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 1: МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Форма работы: малые группы (до 5 человек).

Время на выполнение: 30 минут.

Форма представления результата: презентация.

Цель практической работы: Изучение и анализ методов научного исследования, применяемых в магистерских диссертациях.

Задачи:

1. Изучить предложенные группы методов научного исследования (теоретические, эмпирические, общие логические, частные и специальные).
2. Проанализировать не менее четырех магистерских диссертаций, выполненных на вашей образовательной программе.
3. Определить, какие методы использовались в каждой работе.
4. Соотнести методы с выбранной группой и подготовить презентацию.
5. Определить, какие методы планируется использовать в собственной ВКР, и обосновать этот выбор.

Инструкция:

1. Изучите предложенные группы методов научного исследования.
2. Проанализируйте четыре магистерские диссертации, определив используемые методы.
3. Подготовьте презентацию, включающую:
 - Суть выбранной группы методов.
 - Примеры применения методов в рассмотренных диссертациях.
 - Связь методов с темой каждой диссертации.
4. Сделайте выводы о преобладающих методах исследования в рамках вашей образовательной программы.
5. Определите и обоснуйте выбор методов для собственной ВКР.

Результат: Презентация с описанием анализа методов исследования.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Тема ВКР: Концептуальные основы взаимодействия университетов и бизнеса в контексте повышения качества воспроизводства человеческого капитала.

1) Метод группировки – использовался при разработке классификации форм взаимодействия университета и бизнеса. Это предполагает анализ и объединение данных по схожим признакам.

Метод группировки позволяет большое количество наблюдений свести к достаточно небольшому количеству групп, в которых сгруппированы наблюдения по наиболее ярким и впечатляющим признакам, а далее – на основании анализа полученных групп –

исследователь делает выводы обо всем массиве полученной информации, а также об особенностях каждой группы.

2) Экспертные оценки – использовались при определении критериев уровня зрелости взаимодействия и при создании рекомендаций по выстраиванию взаимодействия.

Метод применяется, когда невозможно или достаточно трудно получить количественные значения показателей, а также факторов, которые на них влияют, применяется метод экспертных оценок. Этот метод предполагает наличие определенного количества экспертов (респондентов должно быть от 20) и достаточно высокую их квалификацию (кандидат наук, доктор).

3) Корреляционные методы – использовались для анализа факторов, влияющих на взаимодействие, и исследования взаимосвязей между уровнем зрелости взаимодействия и другими переменными.

Корреляционный анализ позволяет установить зависимость между признаками и результирующим показателем. Корреляционная величина устанавливает связь между средними величинами. Многофакторная корреляция позволяет установить связь между многими (несколькими) признаками и между результирующим показателем, который имеет общий или усредненный характер.

4) Прогнозирование – использовалось для создания рекомендаций по выстраиванию взаимодействия, опирающихся на изучение драйверов и барьеров взаимодействия, что позволяет предсказать возможные результаты внедрения концептуальной модели.

Прогнозирование – исследование, основанное на всестороннем анализе ретроспективного развития и глубоком знании объективных законов, и имеет целью научно обосновать возможное состояние объектов в будущем, а также определить альтернативные пути сроков и условий достижения такого состояния.

1.3. МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСЕПЕЧЕНИЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор научной информации

Источники научной информации – это условное обозначение научных документов или изданий, которые служат не только важнейшими источниками, но и средством передачи научной информации. Издание – документ, предназначенный для распространения содержащейся в нем информации, прошедший редакционно-издательскую обработку, самостоятельно оформленный, снабженный нормативно предписанными выходными сведениями, позволяющими идентифицировать его в документально-информационной среде.

Некоторые виды научных изданий:

По форме представления информации

- Печатные / документальные (книга, журнал, отчет, и др.)
- Электронные (электронные документы, базы сети, ресурсы)

по социальному статусу

- Опубликованные (признанные)
- Неопубликованные (на правах рукописи) по периодичности
- Непериодическое издание, выпущенное однократно, не имеющее продолжения
- Серийное издание (издание, выходящее в течение времени, продолжительность которого заранее не установлена, как правило, нумерованными и/или датированными выпусками (томами), имеющими одинаковое заглавие).

Документальные источники научной информации

Научным документом считается материальный объект, содержащий закрепленную научную информацию, предназначенный для ее передачи и используемый в общественной практике.

Непериодическое издание – издание, выходящее однократно, не имеющее продолжения. Наибольшее распространение среди непериодических изданий в научном мире имеет издание, которое называется книгой. Согласно ГОСТ 7.60-2003 [9], книгой называется книжное издание объемом свыше 48 страниц. Произведение печати объемом от 5 до 48 страниц называется брошюрой.

По своему назначению книги можно разделить на *научные* и *учебные*. Научная книга – важнейшее средство обобщения научной информации, содержащее результаты теоретических и (или) экспериментальных исследований, изложения стратегических проблем науки. По некоторым данным ряда стран, научные книги составляют примерно от 20 до 25% всех выпускаемых книг.

Виды научной информации

- *Монография* – это научное издание, одно произведение, содержащее полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы, выполненное одним или несколькими авторами;

- *Сборник научных трудов* – научное книжное издание, составленное из произведений, содержащих исследовательские материалы (статьи, сообщения, рефераты), представляющих научный характер содержания;

- *Диссертация* – квалификационная научная работа в определенной области наук, содержащая совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты и свидетельствующая о личном вкладе автора в науку и о его качествах как ученого. Основу диссертации составляют выполненные и опубликованные научные работы, открытия или крупные изобретения и др.;

- *Автореферат* диссертации включает реферат, составленный автором диссертации – соискателем ученой степени, который содержит краткое изложение работы. Автореферат предназначается для предварительного ознакомления научной общественности с выносимыми на защиту результатами исследований;

- *Тезисы докладов научной конференции* – научное издание в виде сборника, состоящего из материалов предварительного характера (рефератов) и изданного до начала конференции. Содержанием тезисов являются основные положения, идеи, выдвигаемые в докладе. Назначение тезисов – предварительное ознакомление участников конференции с тематикой и основным содержанием докладов;

- *Материалы конференции* – разовый сборник, выпускаемый по итогам конференции (научной, научно-практической, научно-методической и т.п.) и составленный из докладов, статей, решений конференции и других материалов. Назначение материалов конференции – закрепление и распространение информации. Они представляют итоги научных достижений и оповещают общественность о перспективных направлениях дальнейших исследований в данной области.

- *Депонированные рукописи* – переданные на хранение в орган-депозитарий научные работы, выполненные индивидуально или в соавторстве и рассчитанные на ограниченный круг потребителей. Сведения о депонированных рукописях отражаются в реферативных журналах (РЖ) и библиографических указателях. Депонирование было введено в 60-х годах XX века с целью ознакомления ученых и специалистов с рукописями статей и обзоров узкоспециального характера. Рукописи разных научных направлений депонируются разными органами-депозитариями: по точным наукам и технике – в ВИНТИ и т.д.

- *Научный отчет* – отчет научной организации о проведенном исследовании.

- *Учебная книга* – это основное средство обучения, элемент учебного процесса, в котором отражены систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания.

Научные издания можно классифицировать по принципу публичности и охвата в научном сообществе (рис. 14).

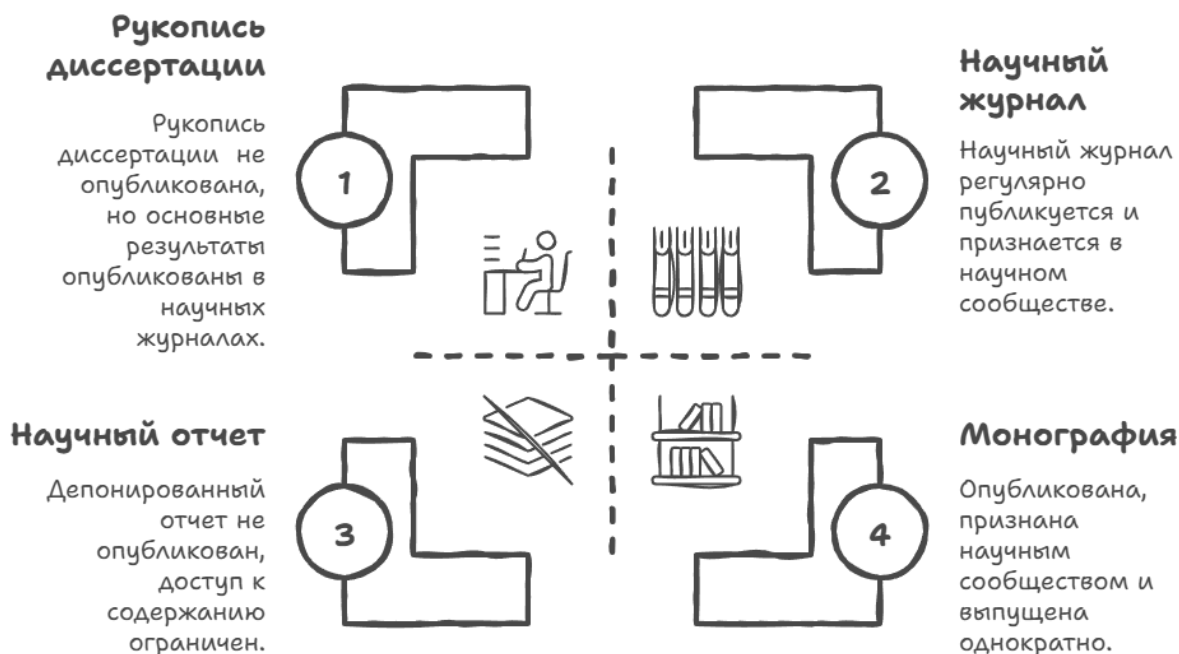


Рисунок 14 – Классификация научных изданий (составлено по данным [9])

Алгоритм поиска научной информации

- 1) Разбить тему на разделы и подразделы.
- 2) Определить перечень справочных изданий, к помощи которых можно обратиться за толкованием неизвестных понятий и категорий.
- 3) Перевести информационный запрос на информационно-поисковый язык:
 - выделить ключевые слова;
 - определить индексы в соответствии с ключевыми словами;
 - определить языковые и хронологические рамки поиска;
- 4) Уточнить, нет ли готовой библиографии по теме или отдельным ее разделам (библиографический список литературы, тематическая картотека, база данных, прикнижные и пристатейные списки литературы, изданной за последние 2–3 года).
- 5) Если есть готовая библиография, дополнить ее новой литературой, просмотрев поступления литературы в библиотеку за последний год, информационные издания центров государственной системы научно-технической информации:

- Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ),
- Российской книжной палаты (РКП),
- Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН).

6) Если нет готовой библиографии, выделить ретроспективный поиск информации по каталогам, картотекам и базам данных библиотеки, получающим обязательный экземпляр литературы в библиотеке вуза, в котором вы учитесь. Затем пополнить составленный по каталогам и картотекам список информацией, включенной в издания вышеперечисленных центров ГСНТИ-ВИНИТИ, ВКП, ИНИОН.

7) Заключительный этап поиска информации заканчивается посещением выставок новых поступлений литературы в библиотеках и книжных магазинах города.

Другие источники информации (электронные)

В зависимости от режима доступа электронные источники информации можно разделить на:

- источники локального доступа (с информацией, зафиксированной на отдельном физическом носителе, который должен быть помещен пользователем в компьютер);
- источники удаленного доступа.

В настоящее время из существующих видов электронных источников можно выделить следующие:

- Электронные версии периодических журналов и газет. Издательский процесс в большинстве случаев включает в себя использование ПО для обработки текстов, издательские системы, которые позволяют подготавливать рукописи статей в машиночитаемой форме, что значительно сокращает количество ошибок и делает процесс полиграфического издания более быстрым.

- Электронные книги и электронные библиотеки;
- Электронные конференции по определенной тематике. Позволяют принимать непосредственное участие в информационном обмене – участвовать в дискуссиях, размещать сведения о себе как исследователе, своих научных трудах и т.д.
- Интернет.

Правила и варианты построения библиографического списка

Любая научная работа всегда основывается на результатах предыдущих исследований. Поэтому обязательной структурной частью любого научного произведения является информация об использованных источниках в виде библиографического списка.

В научных произведениях присутствуют различные варианты наполнения библиографического списка: в список включают или всю использованную литературу, или только основную, или только цитированную. Необходимо отметить, что единого требования к названию библиографического списка нет.

Под источниками, как правило, подразумевают

- письменные документы, на анализе которых строится научное исследование;
- статистические сборники и материалы статистических органов;
- периодические издания за определенный период;
- архивные документы.

На практике применяют несколько вариантов названия списка:

- *Литература* – если в список включаются все документы, изученные исследователем по теме, независимо от того, использовались они в работе или нет.
- *Список использованной литературы* – если в список включается только то, что анализировалось в обзоре и использовалось в виде заимствований в тексте.
- *Список использованных источников и литературы* – если кроме литературы использовались еще и источники.

Варианты построения библиографии

Библиографическое описание – это сведения об источнике, по которым можно понять, откуда информация и как ее найти. Эти данные приводят по правилам:

А) Для печатных изданий – учебников, журналов, газет и книг – применяют *ГОСТ Р 7.0.100–2018* [10] с учетом *ГОСТ Р 7.0.80–2023* [11], в котором можно найти рекомендации по оформлению заголовков, например, если источник посвящен географической области.

Б) Для электронных ресурсов – *ГОСТ Р 7.0.108–2022* [12].

Области описания библиографической ссылки

- Основное заглавие – название книги.
- Сведения об ответственности – данные о тех, кто участвовал в создании.
- Сведения об издании, например порядковый номер тиража.
- Сведения о нумерации для периодических изданий (журналов).
- Место публикации – город или страна.
- Наименование издателя.
- Дата публикации.
- Сведения об объеме – число страниц.
- Адрес в интернете и дата обращения к источнику – для электронных ресурсов.

Система построения списка литературы

Документы внутри списка распределяются по видам, порядок которых заранее установлен:

- официальные издания (конституция, указы, кодексы законов и другие правовые документы государственных организаций России и зарубежных стран);
- источники;
- научные документы (монографии, сборники статей, учебные пособия, статьи из сборников и научных журналов);
- специальные виды нормативно-технических документов (государственные стандарты, информационные листы, преискурранты).

Алфавитное построение списка литературы. Библиографические описания в списке использованной литературы группируют по алфавиту фамилий авторов или первого слова заглавий книг. Книги на иностранном языке указывают после книг на русском языке в соответствии с латинским алфавитом.

Построение списка литературы по годам издания документа применяется, как правило, в исследованиях историографического характера, посвященных истории науки. В пределах каждого года издания документы указывают в алфавитном порядке.

Построение списка литературы в порядке первого упоминания работ. В этом случае список не систематизирован и включает сведения только о тех изданиях, которые цитируются и упоминаются в тексте.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- 1) Назовите виды научных изданий по форме представления информации и приведите примеры каждого.
- 2) Чем отличается опубликованное издание от неопубликованного?
- 3) Дайте определение монографии и назовите ее ключевые характеристики.
- 4) Что такое диссертация и какова ее основная цель?
- 5) Что такое депонированные рукописи, какова цель их создания и где о них можно найти информацию?
- 6) Каковы цели и назначение научного отчета?
- 7) Чем учебная книга принципиально отличается от научной?
- 8) Что следует сделать, если по вашей теме исследования уже существует готовая библиография?
- 9) Какие действия предполагает ретроспективный поиск информации, если готовой библиографии нет?
- 10) Перечислите основные виды электронных источников информации, существующие в настоящее время.
- 11) Что такое библиографический список и какова его роль в научной работе?
- 12) Чем отличается «Список использованной литературы» от «Списка использованных источников и литературы»?
- 13) Перечислите основные области описания библиографической ссылки.
- 14) В каком порядке располагаются документы внутри систематизированного (по видам) списка литературы?
- 15) Как строится алфавитный список литературы? Куда в нем помещаются источники на иностранных языках?
- 16) Опишите принцип построения списка литературы в порядке первого упоминания работ. Каков его главный недостаток?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 2: Определение системы построения списка литературы

Форма работы: индивидуально.

Время на выполнение: 20 минут.

Форма представления результата: устный.

Цель: Определение системы списка научных источников.

Задачи:

1. Ознакомиться с примером списка литературы
2. Описать подход к его построению, выделить элементы и определить их порядок.
3. Сопоставить с описанными выше системами и определить соответствующую

Инструкция:

1. Внимательно изучите предоставленный вам образец списка литературы.
2. Ответьте для себя на следующие вопросы:
 - Сгруппированы ли источники по каким-либо признакам (например, официальные документы, книги, статьи)?
 - Если группы есть, в каком порядке они расположены?
 - Как расположены источники внутри каждой группы (или внутри всего списка, если группы отсутствуют): по алфавиту авторов/заголовков, по году издания, по тому порядку, в котором они впервые упоминаются в тексте?
3. Сравните свои наблюдения с теоретическими описаниями систем построения списка.
4. Подготовьте краткий устный ответ (1–2 минуты), в котором:
 - Назовите, какая система построения использована в примере.
 - Подробно обоснуйте свой вывод, указав на конкретные признаки в структуре списка.
 - Сделайте предположение, для какого типа научных работ может быть характерна выбранная система.

Результат: краткий, аргументированный устный ответ, демонстрирующий понимание принципов систематизации научных источников

Образец А

Бахтурина, Т. А. От MARC 21 к модели BIBFRAME: эволюция машиночитаемых форматов Библиотеки конгресса США: [презентация: материалы Международной научно-практической конференции «Румянцевские чтения 2017», Москва, 18–19 апреля 2017 г.] // Теория и практика каталогизации и поиска библиотечных ресурсов: электронный журнал. – URL: <http://www.nilc.ru/journal/>. – Дата публикации: 21.04.2017.

Грязев, А. «Пустое занятие»: кто лишает Россию права вето в СБ ООН // Газета.ru: [сайт]. – 2018. – 2 февр. – URL:

https://www.gazeta.ru/politics/2018/02/02_a_11634385.shtml (дата обращения: 09.02.2018).

Московская, А. А. Между социальным и экономическим благом: конфликт проектов легитимации социального предпринимательства в России / А. А. Московская, А. А. Берендяев, А. Ю. Москвина // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2017. – № 6. – С. 31–35. – URL: https://wciom.ru/fileadmin/file/monitoring/2017/142/2017_142_02_Moskovskaya.pdf (дата обращения: 11.03.2017).

Опаленный снег // Противостояние; Опаленный снег / ДОКА Company. – М.: ДОКА, 1998. – 2 электрон. опт. диска (CD-ROM). Орлов, А. А. Педагогика как учебный предмет в педагогическом вузе // Педагогика как наука и как учебный предмет: тезисы докл. междунар. науч.-практ. конф., 26-28 сент. 2000 г. – Тула, 2000–2001. – С. 9-10. – URL: <http://www.oim.ru> (дата обращения: 20.05.2019).

План мероприятий по повышению эффективности госпрограммы «Доступная среда» // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: официальный сайт. – 2017. – URL: <https://rosmintrud.ru/docs/1281> (дата обращения: 08.04.2017).

Река небесная: [видеоклип] / «Ю–Питер» // Вячеслав Бутусов: официальный сайт. – URL: <http://butusov.ru/video> (дата обращения: 09.04.2018).

Янушкина, Ю. В. Исторические предпосылки формирования архитектурного образа советского города 1930-1950-х гг. // Архитектура Сталинграда 1925-1961 гг. Образ города в культуре и его воплощение: учебное пособие / Ю. В. Янушкина. – Волгоград: ВолГАСУ, 2014. – Раздел 1 – С. 8-61. – URL: http://vgasu.ru/attachments/oi_yanushkina_01.pdf (дата обращения: 20.06.2018).

Образец Б

Ушакова Т. Н. Познание, речь, язык // Когнитивные исследования: сб. науч. тр. / под ред. В. Д. Соловьева. – М., 2006. – Вып. 1. – С. 13–28.

Ключко В. Е. Системная антропологическая психология и образовательная практика // Психология обучения. – 2008. – № 8. – С. 9–21.

Blier M. J. Gender differences in self-rated emotional expressiveness / M. J. Blier, L. A. Blier-Wilson // Sex Roles. – 1989. – Vol. 21. – P. 287–295.

Бурлакова П. С. К обоснованию метода диалогического анализа случая / Н. С. Бурлакова, Е. Т. Соколова // Вопр. психологии. – 1997. – № 2. – С. 10–12

Буш Г. Я. Диалогика и творчество / Г. Я. Буш. – Рига: Авотс, 1995. – 316 с.

Здравомыслова Е. А. Социальное конструирование гендера: феминистская теория / Е. А. Здравомыслова, А. А. Темкина // Введение в

гендерные исследования: учеб. пособие / под ред. И. Жеребкиной. – Харьков, 2001. – Ч. 1. – С. 147–173.

Barker L. A model of Intrapersonal Communication / L. Barker, G. Wiseman // The Journal of Communication. – 1966. – Vol. 16, № 3. – P. 172–179.

Зинченко В.П. Человек развивающийся. Очерки российской психологии / В. П. Зинченко, Е. Б. Моргунов. – М.: Тривола, 1994. – 304 с.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

В образце А используется система расположения по первым словам записи. Источники выстроены строго по алфавиту: Бахтурина, Грязев, Московская, Опаленный снег, Орлов, План мероприятий, Река небесная, Янушкина. Группировки по типам источников нет. Порядок последователен независимо от вида документа – от презентаций до видеоклипов. Такая система характерна для междисциплинарных работ и гуманитарных исследований, где важна универсальность цитирования.

ЗАДАНИЕ 3: ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Форма работы: малые группы (до 6 человек).

Время на выполнение: 40 минут.

Форма представления результата: презентация.

Цель: формирование списка научных источников с использованием определенной системы построения.

Задачи:

1. Выбрать фронтир или суперфронтир для анализа.
2. Составить короткий научный доклад с описанием сути направления, его проблематики и текущего состояния.
3. Выявить перспективные решения и направления дальнейших исследований.
4. Составить список источников (не менее 10) по одному из принципов формирования.

Инструкция:

1. Выберите фронтир или суперфронтир, используя лекционные материалы или внешние источники.
2. Подготовьте научный доклад (от 5 до 10 слайдов):
3. Описание сути направления.
4. Проблема, способствующая его развитию.
5. Текущее состояние научного поля.
6. Найдите перспективные решения и направления для будущих исследований.
7. Составьте список источников, следуя одному из принципов формирования, изложенных в четвертой лекции.

Результат: Презентация с научным докладом и списком источников.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Фронтир науки: Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (ИИ) – это область науки и технологий, посвященная разработке систем, способных имитировать человеческий интеллект, включая обучение, рассуждение, распознавание образов и принятие решений [1].

- Основные задачи: решение сложных проблем, автоматизация процессов, улучшение качества жизни.

- Примеры приложений: автономные автомобили, голосовые помощники, медицинская диагностика [4].

Проблематика

А) Технические проблемы

- Ограниченные вычислительные мощности для обработки огромных данных.

- Трудности с интерпретацией моделей (проблема «черного ящика»).

- Необходимость больших наборов данных для обучения [3].

Б) Социально-этические вопросы

- Угрозы конфиденциальности данных.

- Возможные предвзятости и дискриминация в алгоритмах.

- Замена рабочих мест автоматизированными системами [5].

В) Финансовые барьеры

- Высокая стоимость разработки и внедрения ИИ.

- Необходимость долгосрочных инвестиций [6].

- Движущие факторы развития

Технологические достижения

- Рост мощности процессоров и появление GPU/TPU для глубокого обучения.

- Развитие облачных технологий (AWS, Google Cloud, Azure) [12].

- Квантовые вычисления.

Объем данных

- Постоянное увеличение доступных данных (цифровая трансформация компаний) [10].

Глобальный интерес

- Государственная поддержка исследований (Китай, США, ЕС).

- Инвестиции и стартапы.

Текущее состояние научного поля

Научные направления

- Машинное обучение: алгоритмы, основанные на анализе данных.

- Глубокое обучение: многослойные нейронные сети (например, GPT).

- Обработка естественного языка (NLP): чат-боты, переводчики.

- Компьютерное зрение: распознавание лиц, автопилоты [8].

Прогресс технологий

- Распространение open-source библиотек (TensorFlow, PyTorch) [11].

- Интеграция ИИ в медицинские системы, прогнозирование спроса, кибербезопасность.

Лидеры

- Научные центры: MIT, Stanford, DeepMind, OpenAI.

- Публикации: конференции NeurIPS, CVPR, ACL.

Основные проблемы и вызовы

- Проблема интерпретируемости: пользователи не понимают, как ИИ принимает решения [7].

- Правовые проблемы: отсутствие международных стандартов и регламентов, нет ответственности за ошибки и вред, причиненный ИИ.

- Кибербезопасность: уязвимости ИИ-систем.

- Экологические аспекты: высокая энергоемкость обучения моделей.

- Экономический вызов: замещение человеческого труда.

Этика и общество

- Разработка «этического ИИ», который минимизирует предвзятость.

- Формирование междисциплинарных команд для учета социального и культурного контекста.

- Введение курсов по ответственному использованию ИИ для разработчиков [9].

Направление дальнейших исследований

А) Интерпретируемость ИИ

- Разработка моделей, объясняющих свои выводы.

- Применение в медицине и финансах.

Б) Этика и управление

- Борьба с предвзятостью данных.

- Создание регуляторных стандартов.

В) Энергоэффективность

- Оптимизация алгоритмов для снижения энергопотребления.

- Применение в IoT-устройствах.

Г) ИИ и квантовые вычисления

- Ускорение обучения с использованием квантовых алгоритмов.

- Оптимизация больших данных.

Д) Адаптивные системы

- ИИ, обучающийся в реальном времени.

- Применение в робототехнике и экстремальных условиях.

Е) Креативные области

- Генерация музыки, дизайна, искусства.

- Этика в креативной индустрии.

Ж) Нейробиология и когнитивные науки

- Модели, имитирующие память и мышление.

- Лечение неврологических расстройств.

З) Автономные системы

- Безопасное взаимодействие дронов и транспорта с людьми

- Алгоритмы для автономных автомобилей.

Выводы

- Искусственный интеллект – это мощный инструмент, который трансформирует науку, бизнес и общество.

- Развитие ИИ зависит от сочетания технологических достижений, регулирования и междисциплинарного подхода.

- Ключевые вызовы: интерпретируемость, этичность, кибербезопасность и энергосбережение.

- Перспективы включают интеграцию ИИ с квантовыми вычислениями, развитие генеративных моделей и автоматизацию сложных процессов.

Список источников:

1. Абдуллаев Э. А. Искусственный интеллект: текущие достижения и перспективы // Молодой ученый. – 2023. – № 33 (480). – с. 9-10. – URL: <https://moluch.ru/archive/480/105512/> (дата обращения: 27.11.2024).

2. Анахов С. В. AI и GPT: достижения, вызовы, перспективы // Новые информационные технологии в образовании и науке. – 2024. – № 13. с. 9-28. – URL: <https://doi.org/10.17853/2587-6910-2024-13-9-28> (дата обращения: 27.11.2024).

3. Ватьян А. С., Гусарова Н. Ф., Добренко Н. В. Системы искусственного интеллекта. – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 186 с. – URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/3142.pdf> (дата обращения: 27.11.2024)

4. Вознюк П. А. История развития и современное состояние искусственного интеллекта // Глобус: технические науки. – 2019. – №3 (27). – с. 11-19. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-i-sovremennoe-sostoyanie-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 27.11.2024).

5. Леушина В. В., Карпов В. Э. Этика искусственного интеллекта в стандартах и рекомендациях // Философия и общество. – 2022. – №3 (104). с. 124-140. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etika-iskusstvennogo-intellekta-v-standartah-i-rekomendatsiyah> (дата обращения: 27.11.2024).

6. Лотош М. Р., Платонов В. В., Ткалич П. П. Барьеры на пути внедрения искусственного интеллекта в российских банках: размеры, причины, сроки и пути преодоления // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – №1. – с. 315-332. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bariery-na-puti-vnedreniya-iskusstvennogo-intellekta-v-rossiyskih-bankah-razmery-prichiny-sroki-i-puti-preodoleniya> (дата обращения: 27.11.2024).

7. Матюшок В. М., Красавина В. А., Матюшок С. В. Мировой рынок систем и технологий искусственного интеллекта: становление и тенденции развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2020. – Т. 28, № 3. – с. 505-521. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovoy-rynok-sistem-i-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-stanovlenie-i-tendentsii-razvitiya> (дата обращения: 27.11.2024).

8. Половинкин В. В. Искусственный интеллект: перспективы развития и внедрения в различные сферы жизни человека // Молодой ученый. – 2023. – № 49 (496). – с. 29-31. – URL: <https://moluch.ru/archive/496/108623/> (дата обращения: 27.11.2024).

9. Ратнер Н. П. Этика искусственного интеллекта: вызовы, риски и решения // Вестник науки. – 2023. – №10 (67). – с. 308-318. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etika-iskusstvennogo-intellekta-vyzovy-riski-i-resheniya> (дата обращения: 27.11.2024).

10. Сейновски Т. Антология машинного обучения. Важнейшие исследования в области ИИ за последние 60 лет. – М.: Издательство «Бомбора», 2021. – 439 с.

ЗАДАНИЕ 4: УМНЫЕ ПОИСКОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Форма работы: малые группы (до 6 человек).

Время на выполнение: 20 минут.

Форма представления результата: презентация.

Цель: изучение возможностей умных поисковых инструментов для научной работы.

Задачи:

1. Выбрать один из инструментов: Semantic Scholar, The Lens, Connected Papers, LitMaps, Elicit, Preplexity.
2. Подготовить краткий доклад о возможностях инструмента.
3. Провести демонстрацию работы с инструментом.

Инструкция:

1. Выберите один из предложенных поисковых инструментов.
2. Подготовьте краткий доклад (от 5 до 10 слайдов), описывающий:
 - Возможности базы поиска научной информации.
 - Особенности интерфейса и функционала.
 - Продемонстрируйте работу с инструментом перед аудиторией.

Результат: презентация с обзором выбранного поискового инструмента.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

ИИ-сервис Elicit представляет собой исследовательского ассистента, который использует методы машинного обучения для автоматизации рабочих процессов в области исследований. Он способен находить соответствующие статьи, даже не требуя точных ключевых слов, и извлекать ключевую информацию из них.

Основные функции:

- Поиск научных статей: доступ к более чем 125 млн работ;
- Анализ и извлечение данных: автоматический анализ статей, тезисный пересказ, извлечение данных из них;
- Семантический поиск: быстрый поиск релевантных статей по ключевым словам.

Преимущества исследования:

- Одной из ключевых возможностей Elicit является возможность подбора резюме по статье, которые наиболее соответствуют заданному пользователем вопросу. Кроме того, сервис может выполнять другие исследовательские задачи, такие как генерация идей, суммирование текста и классификация текста.
- Elicit находит подходящие статьи, не полагаясь на точные совпадения ключевых слов, что упрощает поиск соответствующих исследований.

- Elicit может обобщить выводы из статей, посвященных вашему исследовательскому вопросу, помогая вам быстро понять основные моменты.

- Этот инструмент может извлекать ключевую информацию из документов, такую как претензии и данные, чтобы помочь в ваших исследованиях.

- Elicit поддерживает другие исследовательские задачи, такие как мозговой штурм, обобщение и классификация текста, что делает его универсальным помощником в исследованиях.

- Elicit упрощает процесс организации документов с желаемой информацией в удобную в использовании таблицу, которую пользователи могут настроить, включив в нее соответствующую информацию.

2. ПУБЛИКАЦИЯ И АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. ВИДЫ ПУБЛИКАЦИЙ, КЛАССИФИКАЦИЯ, НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ И КОНФЕРЕНЦИЙ

Типы и виды научных публикаций

Научные публикации – это основной способ фиксации, распространения и легитимации результатов исследований. Они варьируются по формату, целям, уровню рецензирования и аудитории. В зависимости от контекста (ученая степень, конкурс на должность, отчет по гранту) важность того или иного типа публикации может значительно различаться. В современной научной коммуникации выделяют как традиционные формы (статьи, монографии), так и новые форматы (наборы данных, программные репозитории), что отражает эволюцию научной практики в условиях цифровой трансформации.

Ключевое различие проводится между рецензируемыми и нерецензируемыми публикациями (рис. 15). Только первые, как правило, засчитываются при подаче на ученую степень или включении в библиометрические индексы. Кроме того, публикации делятся по уровню распространения: международные (индексируемые в Scopus, Web of Science), национальные (журналы из перечня ВАК/ЕГПНП, РИНЦ) и локальные (вузовские сборники, материалы конференций без широкого доступа). Выбор типа публикации зависит от стадии исследования, его характера (фундаментальный или прикладной) и стратегии автора.

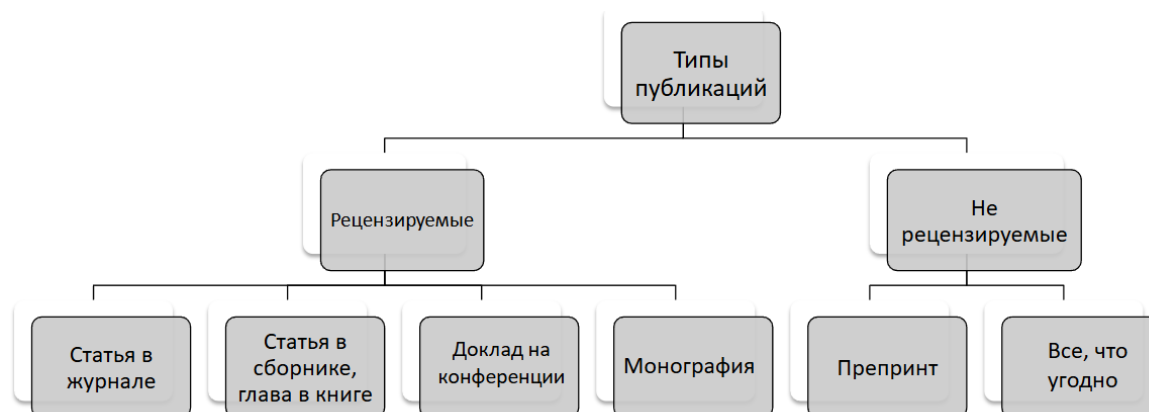


Рисунок 15 – Типы научных публикаций (составлено по данным [6, 9])

Особое внимание в последние годы уделяется открытым и воспроизводимым формам публикации, включая публикацию кодов, данных и протоколов исследований. Это усиливает доверие к результатам и способствует их повторному использованию. При этом важно понимать, что не все публикации равнозначны с точки зрения научной оценки: например, тезисы конференции не заменяют полноценную статью, а

«хищнические» журналы могут дискредитировать даже качественные исследования. Поэтому осознанный выбор издания – неотъемлемая часть научной этики и стратегии карьерного роста.

Отличия научной статьи от иных типов научных публикаций

В академической среде научной статьей в строгом смысле считается публикация, прошедшая независимое рецензирование и содержащая результаты оригинального исследования, выполненного с применением научных методов. В отличие от других форм научной коммуникации – таких как тезисы конференций, редакционные заметки, книжные рецензии или популярные очерки – именно статья представляет собой законченную, проверенную и воспроизводимую единицу научного знания. Она служит основным инструментом фиксации и легитимации научных достижений.

Публикация научных статей – не просто рекомендация, а обязательное условие ведения научной деятельности. По количеству, качеству и цитируемости статей оцениваются профессиональные достижения исследователя: при защите диссертаций, участии в конкурсах на академические должности, получении грантов или включении в рейтинги. Основная цель статьи – довести до научного сообщества и общественности новые, обоснованные и значимые результаты, полученные автором или группой исследователей.

Содержательно научная статья обладает рядом специфических признаков. К ним относятся: научно-познавательная направленность целей; четкое выделение объекта исследования, относящегося к конкретной научной дисциплине; использование специализированных методов познания; строгое соблюдение однозначности и согласованности терминологии в рамках одного текста [2].

Дополняя эту характеристику, необходимо подчеркнуть требования к содержанию и стилю изложения, общие для всех форм представления научных результатов, включая статьи [1]. Среди них – концептуальная направленность (наличие ясной теоретической основы), сущностный анализ фактов и явлений, аспектная определенность (четко заданный ракурс рассмотрения проблемы), учет социального контекста, а также четкое выделение авторского вклада – того, что именно является новым в данной работе. В совокупности эти признаки отличают научную статью от других типов публикаций и обеспечивают ее статус как основного носителя научного знания.

Виды научных публикаций

Научные публикации можно классифицировать по нескольким основаниям, отражающим как содержание, так и цели исследования. Прежде всего, статьи различаются по области научной деятельности: они могут быть педагогическими, психологическими, математическими,

экономическими, биологическими и т.д. Такая типизация указывает на принадлежность работы к конкретной дисциплине и определяет используемый понятийный аппарат, методологию и круг научных проблем. В зависимости от коммуникативных задач, стоящих перед автором, выделяют проблемные, научно-популярные, научно-публицистические, обзорные и аналитические статьи, каждая из которых служит своей цели в научной коммуникации – от популяризации до экспертного обсуждения.

Особое место в типологии занимают исторические, постановочные и аналитические статьи как устоявшиеся жанры научного текста. Историческая статья строится на применении исторического метода – последовательном описании и анализе событий во времени с выявлением причинно-следственных связей. Такие публикации не только реконструируют развитие предмета исследования, но и способствуют преемственности научного знания, часто содержат данные, имеющие междисциплинарную ценность и применимые в различных отраслях науки. Постановочная (проблемная) статья направлена на формулировку новой научной проблемы, понятия или противоречия: в ней четко обозначается, *что* ставится (нерешенный вопрос или новое явление), *как* (в общей или конкретной форме, однозначно или многовариантно) и *зачем* (какой вклад это внесет в науку). Такая статья не обязательно содержит решение, но задает вектор для последующих исследований.

Наиболее распространенной формой углубленного исследования является аналитическая статья. Она основана на системной обработке репрезентативных фактов (данных) с применением специализированных методов анализа. Такая публикация отличается обстоятельностью: в ней присутствуют не только описание и интерпретация данных, но и оценка взаимосвязей, аргументированные доказательства, теоретические обобщения, логические выводы и, зачастую, практические рекомендации. Аналитическая статья демонстрирует зрелость исследовательской позиции автора и способность не просто констатировать факты, а выстраивать на их основе новое знание.

Наиболее значимое деление – по научной задаче – на теоретические и прикладные публикации. Теоретические статьи (включая постановочные, аналитические и обобщающие) направлены на развитие понятийного аппарата, выявление фундаментальных закономерностей, построение моделей и концепций. Они отвечают на вопрос «почему?» и «как устроено?». Прикладные публикации (экспериментальные, инструментальные, проектные) фокусируются на решении конкретных практических задач, проверке гипотез в реальных условиях, разработке методик или технологий.

Особую категорию составляют тематические статьи – публикации, посвященные узкому, но актуальному направлению внутри научной дисциплины, часто подготовленные в рамках специальных выпусков

журналов или тематических коллекций (рис. 16). Такие статьи могут быть как теоретическими, так и прикладными, но их объединяет фокус на конкретной «горячей» теме. Тематические статьи особенно востребованы в быстро развивающихся междисциплинарных областях, где важно оперативно обобщать новые данные, обсуждать возникающие вызовы и формировать исследовательскую повестку. Нередко они инициируются редакциями журналов в ответ на глобальные тренды, стратегические вызовы или результаты крупных научных проектов, что повышает их видимость и цитируемость в научном сообществе.

Таким образом, тип научной статьи определяется не только ее тематикой, но и глубиной проработки, методологической направленностью и ожидаемым эффектом – от вклада в теорию до внедрения практического решения. Понимание этих различий помогает исследователю выбрать адекватный формат публикации, соответствующий целям его работы и требованиям научного сообщества.

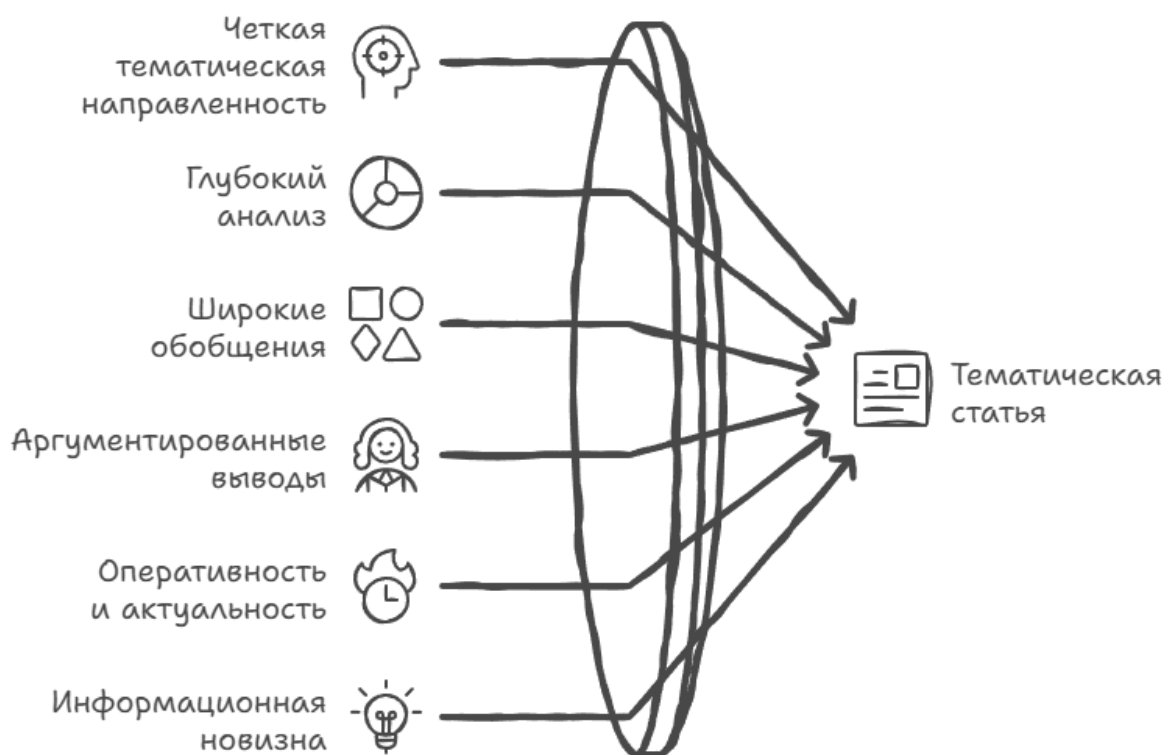


Рисунок 16 – Особенности тематической статьи (составлено по данным [6])

Типология научных публикаций, принятая в РФ

Статья в журнале или сборнике трудов конференции, индексируемом в международных базах данных *Scopus* или *Web of Science* – публикуется для представления значимых, проверенных и новаторских результатов исследований. Такие публикации востребованы при участии в конкурсах на замещение должностей профессорско-преподавательского состава в ведущих университетах (в т.ч. в рамках программы «Приоритет-2030»), при

отчетности по грантам (РНФ, РФФИ и др.), а также для повышения международной видимости научной работы.

Статья в журнале из перечня ВАК – согласно требованиям Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России, каждый соискатель ученой степени (кандидата или доктора наук) обязан опубликовать установленное количество статей в изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК. Эти публикации подтверждают научную состоятельность диссертационного исследования и проходят обязательное рецензирование.

Статья, индексируемая в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) – это наиболее доступный и оперативный способ публикации промежуточных или дополнительных результатов научной деятельности. Хотя индексация в РИНЦ сама по себе не заменяет публикации в журналах из перечня ВАК или международных базах, она позволяет фиксировать научную активность, отслеживать цитируемость и участвовать в российских рейтингах и конкурсах. Особенно актуальна для молодых исследователей и авторов прикладных работ.

Публикация в журнале, включенном в «Белый список» Минобрнауки России – с 2023 года Министерство науки и высшего образования РФ формирует перечень надежных иностранных журналов, рекомендованных к использованию при оценке научных результатов. Публикации в таких изданиях засчитываются при аттестации, конкурсах и представлении ученых степеней наравне с работами в Scopus/Web of Science, при условии соответствия тематике и качеству. Это мера противодействия «недобросовестным» (хищническим) журналам.

Публикация в RSCI (Russian Science Citation Index) – это русскоязычная часть РИНЦ, включающая отечественные журналы, прошедшие отбор по качеству и регулярности издания. Некоторые ведомства и вузы учитывают публикации в RSCI как дополнительный показатель научной активности, особенно в гуманитарных и социально-экономических науках, где международная индексация может быть ограничена языковыми или тематическими рамками.

Публикация в журнале, входящем в Единый государственный перечень научных и (или) научно-технических изданий (ЕГПНП) – с 2024 года ЕГПНП объединяет в себе все ранее действовавшие перечни (включая перечень ВАК), и теперь именно этот перечень является официальным источником при определении допустимых изданий для публикации обязательных работ соискателями ученых степеней. Издания в ЕГПНП делятся на уровни (в зависимости от требований к соискателям кандидатских или докторских степеней) и включаются на основе оценки качества, рецензирования, научного состава редколлегии и других критериев.

Монография, учебное или учебно-методическое пособие с грифом – также признается в качестве научной (научно-методической) публикации при аттестации ППС, прохождении аккредитации образовательных программ и подтверждении квалификации. Монографии особенно ценятся при представлении докторских диссертаций.

Патенты на изобретения, полезные модели, программные продукты – в отдельных областях (технические, прикладные и IT-науки) такие интеллектуальные продукты могут засчитываться как равноценные публикациям при подаче на ученую степень или участие в конкурсах, особенно если они сопровождаются экспертными или публикационными подтверждениями практической значимости (рис. 17).



Рисунок 17 – Категории научных публикаций в РФ (составлено по данным [19])

Типы публикаций на примере Web of Science

В базе данных Web of Science, одной из ведущих международных наукометрических платформ, используется строгая и детализированная типология научных публикаций. Эта классификация (рис. 18) позволяет не только индексировать работы, но и корректно их анализировать при оценке научной активности, цитируемости и вклада отдельных авторов или

учреждений. Понимание этих типов особенно важно для исследователей, стремящихся опубликоваться в международных журналах.

Наиболее значимым и распространенным типом является Article – оригинальная научная статья, представляющая результаты эмпирического или теоретического исследования. Такие публикации проходят строгий процесс рецензирования (Peer review), содержат четкую структуру (введение, методы, результаты, обсуждение) и вносят вклад в развитие конкретной области знания. Именно Articles считаются основным показателем научной продуктивности и чаще всего используются в библиометрических оценках.

Вторым важным типом являются Review – обзорные статьи, которые систематизируют и критически анализируют существующие исследования по определенной теме. К ним относят только те обзоры, которые прошли рецензирование и опубликованы в качестве отдельных материалов (а не как редакционные заметки). Отдельно выделяются Proceedings Paper – публикации докладов, представленных на конференциях и включенных в официальные сборники трудов. Они могут быть как полноценными исследованиями, так и краткими сообщениями, но все равно проходят отбор и часто рецензирование.

Существуют и вспомогательные типы публикаций, которые не считаются основными научными результатами, но играют важную роль в научном диалоге. К ним относятся Letter (или Note) – короткие статьи, часто публикуемые по приоритетным или дискуссионным темам, особенно в физике и медицине, Editorial Material – редакционные комментарии, вступления к специальным выпускам, Book Review – рецензии на научные монографии, а также служебные типы: Correction, Erratum, Retraction. Важно понимать, что, например, Meeting Abstract (тезисы конференций) в Web of Science не рассматривается как полноценная научная публикация, поскольку не содержит полного описания методов и результатов и, как правило, не рецензируется.

Таким образом, в Web of Science четко разделяются научно значимые публикации (Article, Review, Proceedings Paper) и вспомогательные или вторичные формы (Editorial, Letter, Abstract и др.). При оценке вклада исследователя или при подготовке отчетности (например, по грантам или для подтверждения ученой степени) учитываются преимущественно первые три типа.

| | |
|--|--|
| Article (Статья) | оригинальное исследование, прошедшее рецензирование, с полным описанием методов, результатов и выводов |
| Review (Обзор) | аналитический обзор существующих исследований по определённой теме, прошедший рецензирование |
| Proceedings Paper / Conference Paper (Материалы конференции) | полноценная публикация доклада, представленного на научной конференции, часто с полным текстом, методологией и результатами |
| Meeting Abstract (Аннотация доклада) | краткое описание устного или стендового доклада, опубликованное в программе или сборнике тезисов конференции |
| Letter (Письмо) | короткая научная публикация (обычно 2–5 страниц), распространённая в таких областях, как физика, астрономия, медицина |
| Editorial Material (Редакционная заметка) | комментарии редакторов, вступительные статьи к специальным выпускам, пояснения к решениям журнала |
| Book Review (Рецензия на книгу) | краткая оценка и описание недавно изданной научной книги |
| Early Access / Online First | статья, опубликованная онлайн до выхода печатной версии соответствующего выпуска журнала |
| Dataset (Набор данных) | относительно новый тип публикации, включает описания структуры, методов сбора и метаданные |
| Correction / Erratum / Retraction (Исправление / Ошибка / Отзыв статьи) | служебные публикации, уточняющие или отменяющие ранее опубликованные материалы по причине ошибок или нарушений научной этики |

Рисунок 18 – Типы публикаций в Web of Science (составлено по данным [6])

Классификация научных изданий ВАК

В конце 2022 года ВАК разделил все журналы, входящие в перечень ВАК, на три квартиля (группы) – К1, К2, К3:

- К1 – 25% самых научно значимых журналов,
- К2 – 50% журналов средней степени научной значимости,
- К3 – 25% наименее значимых журналов.

Такое разделение позволяет не только дифференцировать требования к публикациям соискателей ученых степеней, но и стимулировать повышение качества отечественных научных изданий. Основу для отнесения журнала к тому или иному квартилю составляют как качественные, так и количественные показатели, оцениваемые комплексно.

Качественные показатели журналов (оцениваются экспертными советами ВАК):

- Качество опубликованных материалов;
- Уникальность работ;
- Уровень компетентности авторов;
- Авторитетность организации-учредителя;
- Качество рецензирования статей.

Количественные показатели.

В числе ключевых количественных метрик (табл. 5), используемых ВАК при категоризации журналов, – позиция в рейтинге Science Index, отражающая место издания среди всех журналов РИНЦ с учетом тематики, уровня самоцитирования и других факторов. Важную роль играет индекс Джинни, демонстрирующий степень неравномерности распределения цитирований статей: чем ближе значение к 1, тем выше концентрация цитирований у отдельных работ. Для оценки международной и межорганизационной открытости используется индекс Херфиндаля–Хиршмана: низкий показатель свидетельствует о широком географическом и институциональном разнообразии авторов. Дополнительно анализируются средний индекс Хирша авторов (характеризующий научную активность и влияние публикующихся в журнале исследователей) и десятилетний индекс Хирша издания, отражающий устойчивый цитируемый вклад журнала за десятилетие. Отдельно учитывается среднее количество просмотров на статью в год, что косвенно указывает на интерес научного сообщества к публикациям.

Эти метрики в совокупности позволяют объективно оценить не только цитируемость, но и стабильность, разнообразие и востребованность издания. При этом количественные показатели всегда рассматриваются в связке с экспертной оценкой содержания, что исключает формальный подход к ранжированию.

Таблица 5 – Показатели при категоризации журналов ВАК

| Показатель | Описание |
|---|---|
| Позиция в рейтинге Science Index | Показывает место, занимаемое изданием среди всех научных журналов, индексируемых в РИНЦ. Методика ранжирования учитывает тематическую направленность издания, уровень самоцитирования и иные критерии. |
| Индекс Джинни | Показывает, насколько равномерно распределены публикации в журнале по количеству их цитирований. Имеет диапазон 0–1. Минимальный показатель присваивается, если у всех статей, напечатанных за год, равное число цитирований. |
| Индекс Херфиндаля-Хиршмана | Рассчитывается путем сложения возведенных в квадрат долей процента от соотношения числа статей, опубликованных различными организациями, и общего количества публикаций в журнале за год, в которых идентифицируются данные организации. Чем больше авторов из разных организаций публикуют работы и чем равномернее распределяются публикации между организациями, тем ниже индекс. Если журнал публикует работы только одной организации, показатель становится максимальным. |
| Средний индекс Хирша авторов | Сначала вычисляется для авторов каждой публикации, затем сравнивается со средним показателем по всем статьям, напечатанным в журнале в течение года. |
| Десятилетний индекс Хирша издания | Определяется на основе показателя распределения цитирований. Для расчета берутся все статьи за 10-летний период и количество их цитирований. Индекс равен X, если издание опубликовало X статей и каждую из них цитировали не меньше X раз. |
| Среднее количество просмотров на статью в год | Количество просмотров статьи за год делится на общее число статей в журнале за этот же период. |

Информация о квартилях журналов ВАК адресована молодым исследователям, аспирантам, докторантам и преподавателям вузов, выбирающим издание для публикации научных работ.

Особое значение при присвоении квартилей имеет международная индексация: журналы, включенные в ведущие глобальные базы данных, автоматически приравниваются к определенным категориям перечня ВАК.

Так, издания, индексируемые в Web of Science (включая Q1–Q3 и ANCI) или Scopus (Q1–Q3), как российские, так и зарубежные, относятся к категории K1. Российские журналы, входящие только в Q4 или ESCI, попадают в K2, тогда как зарубежные Q4-издания без дополнительных признаков качества могут быть отнесены к K3. Кроме того, ВАК учитывает публикации в специализированных международных базах – таких как PubMed, MathSciNet, zbMATH, Springer, Chemical Abstracts, GeoRef, – признавая их достаточным основанием для отнесения журнала к K1 (табл. 6).

Таблица 6 – Распределение публикации в изданиях международных баз данных по категориям Перечня ВАК

| Индексация журнала | Присвоение категории K1 | Присвоение категории K2 | Присвоение категории K3 |
|---|--|---|--|
| Web of Science, включая RSCI | Российские и зарубежные журналы, индексируемые в Q1, Q2, Q3 и ANCI, RSCI | Российские журналы, индексируемые в Q4 и ESCI | Зарубежные журналы, индексируемые в Q4 |
| Scopus | Российские и зарубежные журналы, индексируемые в Q1, Q2 и Q3 | Российские журналы, индексируемые в Q4 | Зарубежные журналы, индексируемые в Q4 |
| PubMed, MathSciNet, zbMATH, Springer, Chemical Abstract, GeoRef | Журналы, индексируемые в указанных базах данных | – | – |

Классификация научных журналов

Научные журналы можно классифицировать по различным основаниям, что позволяет лучше понять их цели, целевую аудиторию и экономическую модель. Рассмотрим две ключевые типологии: по процедуре рецензирования и по источнику ресурсов.

Классификация по типу рецензирования

Основным критерием качества и престижа научного журнала является процедура оценки поступающих рукописей (peer review). Именно от этого процесса зависит научная достоверность публикуемых материалов.

Рецензируемые журналы. Большинство авторитетных журналов используют систему анонимного двойного слепого рецензирования (double-blind peer review). В этом процессе независимые эксперты (рецензенты) из той же научной области оценивают рукопись, не зная имени автора, а автор, в свою очередь, не знает имен рецензентов. Это обеспечивает максимальную объективность оценки [18]. Такие журналы, как правило, обладают высоким импакт-фактором и являются селективными, с высоким процентом отказа в публикации.

Нерецензируемые журналы. В эту категорию входят журналы, где решение о публикации принимает редактор без привлечения внешних экспертов, или где рецензирование носит формальный характер. Такие издания могут публиковать статьи практически без отбора, что напрямую сказывается на их научном статусе.

Таким образом, по строгости отбора журналы делятся на селективные (с высоким уровнем отказа) и неселективные (публикующие статьи практически без разбора).

Классификация по бизнес-модели и источнику ресурсов

Другим важным критерием является экономическая модель журнала, которая определяет, кто финансирует издание и какова его основная целевая аудитория.

Журналы открытого доступа (Open Access), финансируемые авторами (Author-Pays). Также известны как «золотой» открытый доступ. Расходы на публикацию покрываются за счет статьи взносов (Article Processing Charges – APC) со стороны авторов или их институций. Эта модель обеспечивает свободный и бесплатный доступ к статье для всех читателей сразу после публикации. Однако на этом фоне возник феномен «хищных» журналов (predatory journals), которые взимают плату, но не предоставляют качественных редакционных и рецензионных услуг, публикуя что угодно за деньги.

Корпоративные (ведомственные) журналы. Такие журналы издаются научными или образовательными учреждениями (университетами, исследовательскими институтами). Финансирование поступает из бюджета организации, которая заинтересована в публикации результатов своих сотрудников. Это повышает академические показатели как самих авторов, так и всей организации.

Журналы, финансируемые подписчиками (Subscription-Based). Традиционная модель, при которой доход формируется за счет платных подписок от отдельных читателей или (чаще всего) библиотек и университетов. Доступ к контенту ограничен подписчиками.

Спонсируемые журналы. Издание получает значительную поддержку от научных обществ, фондов или государственных грантов. Это позволяет снизить стоимость как для авторов, так и для читателей, сохраняя высокие стандарты качества.

Важное уточнение о «хищных» и корпоративных журналах. «Хищные» журналы маскируются под легитимные журналы открытого доступа, но их главная цель – извлечение прибыли, а не развитие науки. Они агрессивно привлекают авторов, минимизируя или полностью игнорируя процесс рецензирования.

Корпоративные журналы, в отличие от них, являются институциональным проектом. Их цель – не прямая прибыль, а создание репутационного капитала, поддержка карьерного роста сотрудников и демонстрация научной продуктивности организации. Они могут быть как высококачественными, так и посредственными, но их мотивация принципиально иная (табл. 7).

Таблица 7 – Основные характеристики бизнес-модели журнала в зависимости от источника ресурса

| Характеристики | Тип журнала | | | |
|----------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| | «всеядные» | корпоративные | потребительские | спонсорские |
| Издатель | Частные лица и фирмы | Академический издатель | Крупные научные издательства | Ассоциации, Академический издатель |
| Тематичность | Нет | Слабо выражена | Есть | Есть |
| Аудитория авторов: охват | Высокий | Низкий | Низкий | Низкий |
| Аудитория читателей: охват | Низкий | Низкий | Широкий | Широкий |
| Анонимное рецензирование | Нет | Нет | Есть | Есть |
| Количество статей | Низкое | Низкое | Высокое | Высокое |

Тематичность и широта области журналов

Тематичность может означать ориентацию:

- на отдельную дисциплину («American Journal of Sociology»);
- субдисциплину («Sociology of Education»);
- предметную область («Research in Higher Education»);
- теоретическое течение («Symbolic Interaction»).

Широта области соответствует иерархической позиции журнала – чем шире область, тем престижнее журнал.

Журналы «*Nature*» или «*Science*» могут представлять науку в целом, но лишь потому, что в них попадают лучшие из лучших статей во всех областях, и предположительно их будут читать люди, которые хотят узнать о новостях науки в целом (рис. 19).

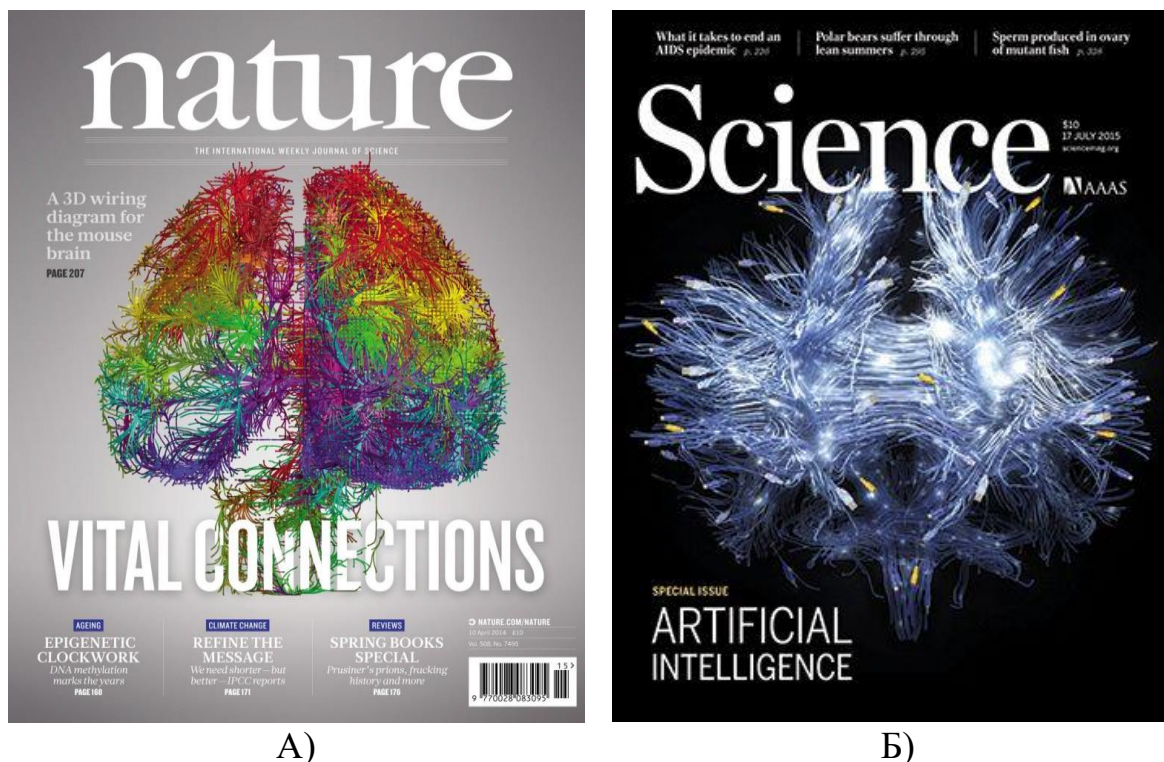


Рисунок 19 – А) обложка журнала «Nature»; Б) обложка журнала Science

Что такое Scopus, Web of Science, и почему мы обратимся к структуре данного типа научных статей?

Scopus (от издательства Elsevier) и Web of Science (от Clarivate Analytics) – это ведущие мировые реферативные базы данных и библиометрические платформы. Они не просто хранят миллионы научных публикаций, но и тщательно отбирают их, выступая своеобразным «знаком качества» для научных журналов. Включение журнала в эти базы данных означает, что он соответствует международным стандартам научной строгости, значимости и регулярности выхода (рис. 20).

Ключевые возможности Scopus и WoS:

1. Поиск и анализ литературы. Мощные инструменты для поиска качественных публикаций по теме с использованием фильтров (автор, ключевые слова, журнал, год публикации, индекс цитирования).
2. Оценка влияния публикаций. Позволяют увидеть, кто и где цитировал статью, что помогает отследить развитие научной идеи и оценить ее вклад в науку.
3. Анализ научной деятельности. Предоставляют метрики для оценки ученых и организаций, такие как:

- Индекс Хирша (h-index) – показатель, который отражает баланс между продуктивностью ученого (количество статей) и их влиянием (количество цитирований).

- Импакт-фактор журнала (Journal Impact Factor) – показатель, отражающий среднее количество цитирований статей, опубликованных в журнале за последние два года (рассчитывается для журналов в WoS).

4. Профиль автора. Системы автоматически создают профили авторов, агрегируя их публикации. Ученым важно следить за своими профилями, чтобы исправлять ошибки (например, объединение статей разных однофамильцев) и актуализировать информацию.



Рисунок 20 – Преимущества индексации научных журналов (составлено по данным [6])

Важно отметить, что самих полных текстов статей в базах может и не быть – часто доступны только метаданные (аннотация, список литературы, авторы). Для чтения статьи система перенаправляет на сайт издателя, где может потребоваться подписка или оплата.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- 1) Назовите ключевое различие между рецензируемыми и нерецензируемыми публикациями и его практическое значение.
- 2) Какие новые, современные формы научных публикаций появились в условиях цифровой трансформации?
- 3) Перечислите основные признаки, характеризующие содержание и стиль научной статьи.
- 4) Чем по своему содержанию и цели отличается постановочная (проблемная) статья от аналитической?
- 5) Какова главная задача исторической статьи и какой метод лежит в ее основе?
- 6) В чем состоит принципиальное различие между теоретическими и прикладными научными публикациями?
- 7) Что такое тематическая статья и в каких случаях она особенно востребована?
- 8) Какую функцию выполняет публикация в журнале из перечня ВАК/ЕГПНП для соискателя ученой степени?
- 9) Что такое РИНЦ и какова основная цель публикации в журнале, индексируемом в этой системе?
- 10) Какие виды публикаций, кроме статей в журналах, признаются в РФ в качестве научных (научно-методических) результатов?
- 11) Почему «Meeting Abstract» (тезисы конференции) в Web of Science не приравнивается к полноценной научной публикации?
- 12) На какие три квартиля (группы) были разделены журналы Перечня ВАК в 2022 году и что они отражают?
- 13) Что измеряет «Индекс Джинни» и о чем говорит его высокое значение для научного журнала?
- 14) Опишите систему «двойного слепого рецензирования» и объясните, почему она считается золотым стандартом в научном издательстве.
- 15) В чем заключается ключевое различие между бизнес-моделями журналов открытого доступа (Author-Pays) и подписных журналов (Subscription-Based)?
- 16) Чем «хищнические» (predatory) журналы принципиально отличаются от легитимных корпоративных журналов, несмотря на возможное внешнее сходство?
- 17) Как связаны между собой тематическая широта журнала и его престиж в научном сообществе?
- 18) Что представляют собой базы данных Scopus и Web of Science и почему их называют «знаком качества» для научного журнала?
- 19) Какие ключевые возможности предоставляют исследователям платформы Scopus и Web of Science помимо поиска публикаций?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 5: РАБОТА С ЖУРНАЛАМИ

Форма работы: малые группы (до 6 человек).

Время на выполнение: 30 минут.

Форма представления результата: презентация.

Цель: развитие навыков работы с научными журналами и классификации статей.

Задачи:

1. Определение тренда в рамках специализации образовательной программы.
2. Сбор и анализ научных публикаций, подтверждающих актуальность тренда.
3. Классификация статей по типам (историческая, постановочная, аналитическая, обобщающая).
4. Формулировка и ранжирование проблем, связанных с трендом.
5. Презентация научных результатов и их значимости.

Инструкция:

1. Сформируйте группу и выберите тренд в вашей области специализации.
2. Найдите и проанализируйте научные публикации, подтверждающие актуальность тренда.
3. Соберите статьи разных типов (по одной на каждого участника).
4. Обсудите и проранжируйте выявленные проблемы.
5. Подготовьте презентацию с описанием тренда, проблем и научных результатов.

Результат: презентация с анализом тренда и научных публикаций.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Тренд. Low-Code/No-Code (LCNC) – это подход к разработке программного обеспечения, который позволяет создавать приложения с помощью визуального моделирования и графических интерфейсов, сводя к минимуму необходимость написания ручного кода.

Актуальность. Тренд является ответом на глобальный дефицит квалифицированных разработчиков и растущую потребность бизнеса в быстром создании и внедрении цифровых решений. LCNC-платформы демократизируют процесс разработки, позволяя «цифровым бизнес-аналитикам» (citizen developers) самостоятельно создавать приложения, что ускоряет цифровую трансформацию предприятий.

Формулировка и ранжирование проблем.

В ходе группового обсуждения на основе анализа статей были выявлены и ранжированы следующие ключевые проблемы, связанные с трендом LCNC:

1. Проблема безопасности и «теневого IT» (Высокий приоритет). Неконтролируемое создание приложений бизнес-пользователями приводит к утечкам данных, несоблюдению стандартов безопасности и появлению неподдерживаемых «сиротских» систем.

2. Проблема масштабируемости и ограниченной функциональности (Высокий приоритет). Приложения, созданные на LCNC-платформах, часто плохо масштабируются под высокие нагрузки и имеют ограниченные возможности для реализации сложной бизнес-логики по сравнению с классической разработкой.

3. Проблема вендор-локина (Vendor Lock-in) (Средний приоритет). Сильная зависимость от конкретной платформы, сложности с миграцией данных и логики на другую систему или в собственную разработку.

4. Проблема интеграции с унаследованными системами (Legacy Systems) (Средний приоритет). Сложности обеспечения совместимости и бесшовного взаимодействия LCNC-приложений с существующей корпоративной ИТ-инфраструктурой.

Научные результаты и их значимость (для презентации)

- *Научный результат.* Анализ публикаций подтверждает, что LCNC – это не временный хайп, а устойчивый тренд, основанный на длительной эволюции инструментов разработки.

- *Значимость.* Исследования демонстрируют реальное положительное влияние LCNC на скорость разработки и снижение порога входа, но одновременно с этим академическое сообщество четко идентифицировало серьезные риски, в первую очередь в области безопасности и архитектуры.

- *Вывод.* Для программных инженеров тренд создает новые вызовы и возможности: смещение роли от «писателя кода» к «архитектору платформы», проектировщику компонентов и эксперту по интеграции и безопасности LCNC-решений.

Список статей с кратким изложением сути:

1. Muller A., Smith B., Davis C. The Rise of Citizen Developers: A New Paradigm in Software Engineering // IEEE Software. 2022. Vol. 39, Iss. 3. P. 89–97. Статья формулирует новую проблематику и концепцию «гражданской разработки», описывая феномен Low-Code/No-Code как фундаментальный сдвиг в парадигме программной инженерии и обсуждая последствия для ИТ-отделов.

2. Johnson L., Wilson P., Brown T.A Historical Review of Visual Programming: From Sketchpad to Modern No-Code Platforms // Journal of Visual Languages & Computing. 2021. Vol. 64. P. 101–115. Работа прослеживает эволюцию визуального программирования, начиная с системы Sketchpad, показывая исторические предпосылки и закономерности появления современных LCNC-платформ.

3. Garcia F., Chen X., Roberts D. Evaluating the Security Risks of Low-Code/No-Code Applications: A Comparative Analysis // *Computers & Security*. 2023. Vol. 124. P. 102–118. Статья содержит детальный разбор проблемы безопасности. Авторы проводят сравнительный анализ уязвимостей на нескольких платформах, выявляют типичные паттерны рисков и предлагают метрики для их оценки.

4. Kozlova E., Anderson R., Li W. Low-Code for Enterprise Application Integration: A Case Study in the Financial Sector // *Business & Information Systems Engineering*. 2022. Vol. 6, Iss. 4. P. 455–467. Статья анализирует практический кейс внедрения LCNC-платформы в крупном финансовом институте, оценивая эффективность, сокращение затрат и возникающие операционные сложности.

5. Nikolaev I., Petersen K., Martinez S. Systematic Literature Review on the Adoption and Impact of Low-Code/No-Code Platforms in SMEs // *ACM Computing Surveys*. 2023. Vol. 55, Iss. 8. P. 1–38. Это масштабный обзор существующих исследований. Авторы систематизируют накопленные знания о внедрении LCNC в малом и среднем бизнесе, обобщают ключевые факторы успеха, барьеры и определяют пробелы для будущих исследований.

2.2. СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основные элементы научно-исследовательской работы

Введение. Формулируете актуальность, кратко стараетесь описать проблему, обосновав, для чего ее нужно решать и что в ней важного, почему не подходят существующие решения. Дается краткое представление для читателя, что будет происходить дальше.

Анализ предметной области. Здесь надо обратиться к работам других ученых, построить свою позицию. Сделайте предпосылки для цели и задач, проанализируйте и выделите работы в подходы, обозначьте их преимущества и недостатки. Затем поставьте задачи и опишите возможные решения, при каких условиях и какими качествами они должны обладать.

Метод решения. Подробное и последовательное описание подходов и способов решения задач для достижения цели исследования.

Результаты и их исследование. В данном разделе описывается то, как ваш метод справляется с решением проблемы. Здесь будут теоретические оценки эффективности, практические оценки, эксперименты, доказательства и пр. – в общем, любые свидетельства в пользу или против вашего метода.

Выводы. Краткое подведение итогов.

Некоторые элементы научных публикаций

Тема исследования. Формулировка темы отражает предмет и цель исследования, опосредованно в ней содержится проблема и объект исследования. Типичные проблемы, возникающие при формулировке темы исследования, представлены на рис. 21.

Объект исследования. Должен соответствовать теме, проблеме и рамкам исследования. Необходимо обозначить область, в которой расположен предмет исследования. Объектом исследования может быть объект, процесс или явление выбранной научной сферы, а также некоторая совокупность научных знаний. Объект существует как некая социально-экономическая реальность или категория, а предмет исследования должен быть выделен исследователем из объекта. Формулировка объекта исследования описывает нечто объективно существующее, наблюдаемое, тогда как предмет – продукт выделения какой-то стороны, аспекта, функции изучаемого объекта (процесса, явления) и т. п. Следовательно, объект исследования всегда шире предмета исследования.

Предмет исследования. Объект выбирается, а предмет формулируется исследователем в рамках избранного объекта. Рекомендуются точно указать предмет исследования, который должен быть единственным. Из множества различных сторон, аспектов, позиций объекта выбирается что-то одно, подлежащее исследованию.

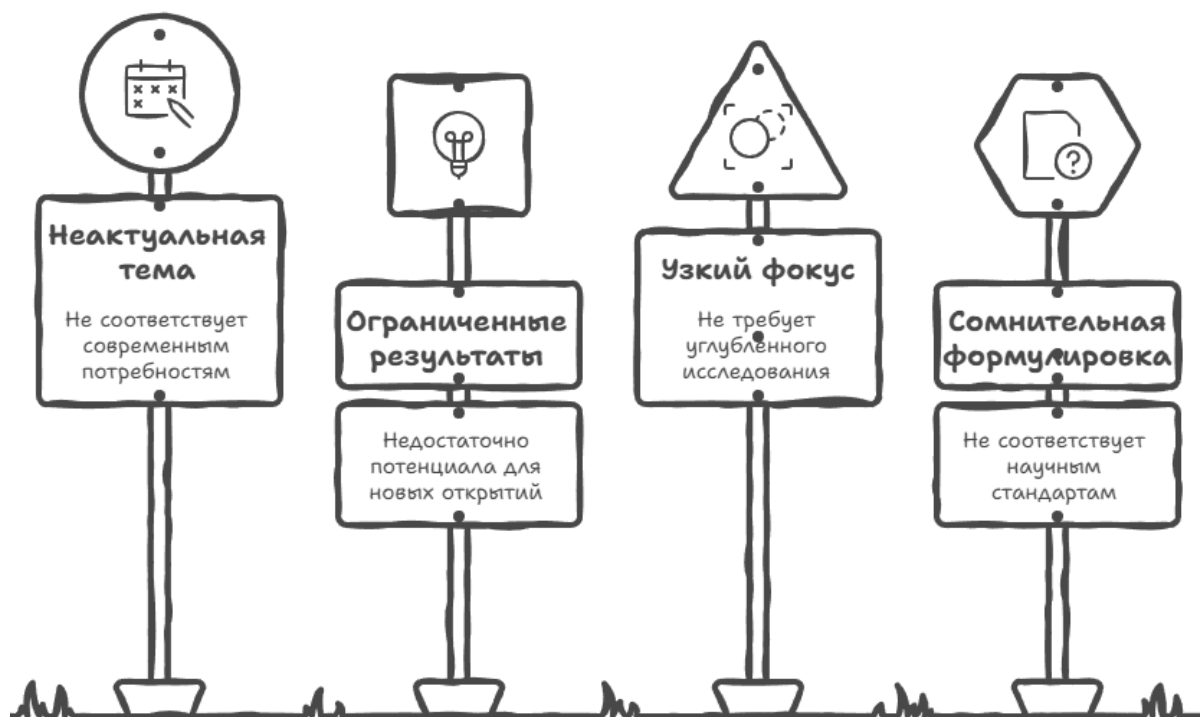


Рисунок 21 – Типичные проблемы, возникающие при формулировке темы исследования (составлено по данным [2])

В качестве результата научного исследования можно рассматривать открытие «нового» или недостаточно исследованного предмета в уже изученном объекте. Предметом исследования в объекте могут быть функции и структура какого-то процесса, связи между какими-то процессами, отношения между структурными компонентами, механизмы функционирования и развития каких-то систем (подсистем), протекающие в объекте процессы и условия, обеспечивающие их успешность.

Цель работы – это одно предложение, которое формулирует желаемый результат.

Задачи – это отдельные действия и компоненты, при выполнении которых ваша цель достигается. Как правило, каждая задача – это одно предложение. Важно про формулировку цели и задач понять следующее:

- сумма задач должна определять цель; считается хорошим тоном, когда задачи повторяют условную структуру работы;
- самих задач не должно быть очень много – это крупные блоки исследования.

Актуальность исследования включает обоснование востребованности проблемы в выбранной области наук, обоснование возможности совершенствования практики (с указанием конкретной адресной группы и области возможного применения), обоснование соответствия запросам государства, общества, бизнеса, иных заинтересованных сторон и т.д. Тема должна быть актуальной с двух

позиций: развития отрасли науки и решения практических задач. Она может носить фундаментальный характер и быть направлена на разработку и развитие теоретических разделов науки, или прикладной характер, продолжая фундаментальные исследования и создавая научную основу решения практических задач. В обосновании актуальности целесообразно указать на соответствие заявленной темы запросам стейкхолдеров. Для доказательства актуальности целесообразно приводить факты, статистику, суждения авторитетных экспертов. Не следует включать в этот раздел материалы, не имеющие к нему прямого отношения. Так, частыми ошибками является многостраничное разъяснение названия, подробное определение известных терминов, детальный исторический экскурс в проблему или выводы из отечественного, зарубежного и собственного опыта.

Аннотация. В идеале – писать аннотацию к готовой статье, которая написана, выверена, согласована с руководителем и готова к отправке в научное издательство. В качестве тренировки и для развития научного языка можно написать черновик аннотации. Аннотация представляет собой краткое содержание статьи, т.е. гибрид введения и заключения. Излагайте в аннотации суть вашей статьи: что планировали сделать, какую решали проблему, как решили и какие использовали методы, какие получены научные результаты и их свойства. Текст, как правило, менее 1000 слов и пишется в совершенном времени, т.е. как будто все уже произошло. Именно аннотация размещается на большинстве сайтов, где будет опубликована научная статья, и просматривается читателями! Аннотация в большинстве случаев переводится на английский язык для повышения видимости статьи в каталогах.

Литературный обзор. Этот раздел может быть известен под названиями: обзор, анализ литературы или обзор существующих решений. Суть раздела – изучить существующие подходы к решению вашей проблемы, которая лежит в основе статьи и в деталях их исследовать. Это исследование проводится путем сравнения существующих решений и подходов по набору унифицированных критериев. После проведения этого сравнения, характеристики по критериям, формулируется некий вывод, который задает направление для дальнейшего исследования и позволяет позиционировать то, что вы делаете, относительно работ других ученых. Все эти подразделы должны быть обоснованы, иметь в тексте прямое обоснование, которое отсылает к тому, почему именно так подбирали аналоги, почему именно эти альтернативы были выбраны. Структурно обзор состоит из следующих подразделов (рис. 22):

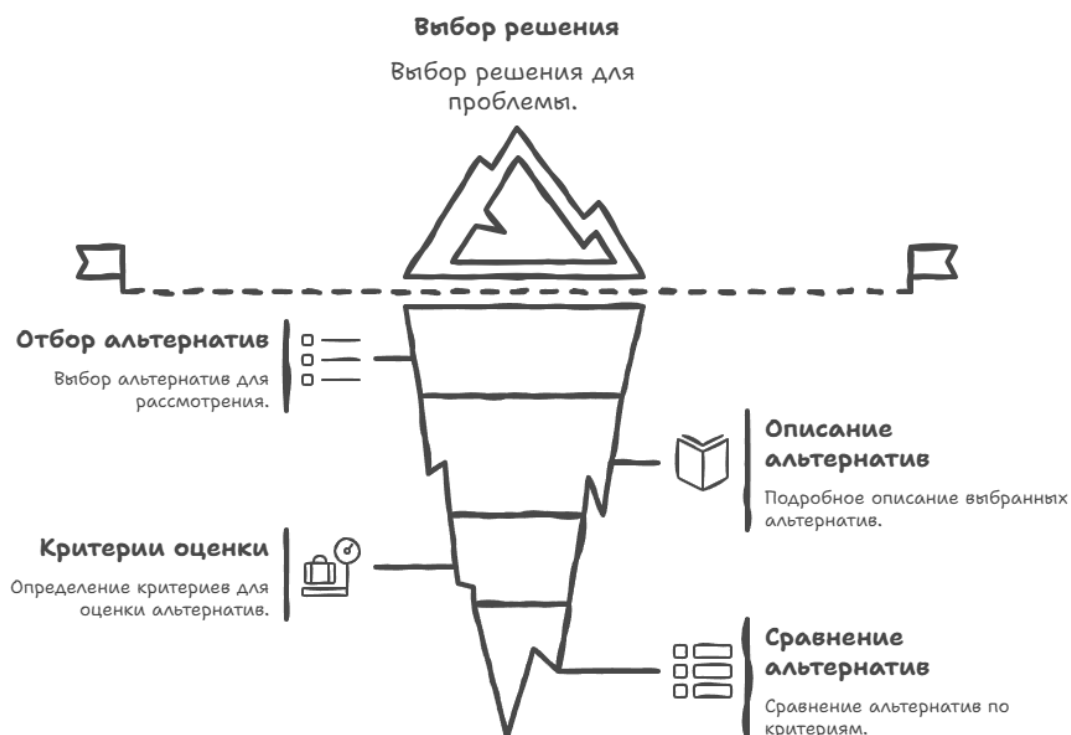


Рисунок 22 – Структура обзора литературы (составлено по данным [2])

Основные современные типы обзоров литературы представлены на рисунке 23.



Рисунок 23 – Основные современные типы обзоров литературы (составлено по данным [2])

Алгоритм действий при составлении обзора

Процесс написания научного обзора литературы является систематическим и многоэтапным исследованием, требующим тщательного планирования и анализа. Он начинается не с непосредственного чтения статей, а с целенаправленного поиска и отбора релевантных источников. Данная схема наглядно иллюстрирует ключевые стадии этого процесса: от первоначального поиска публикаций, по ключевым словам, в научных базах данных до подготовки итогового текста (рис. 24).

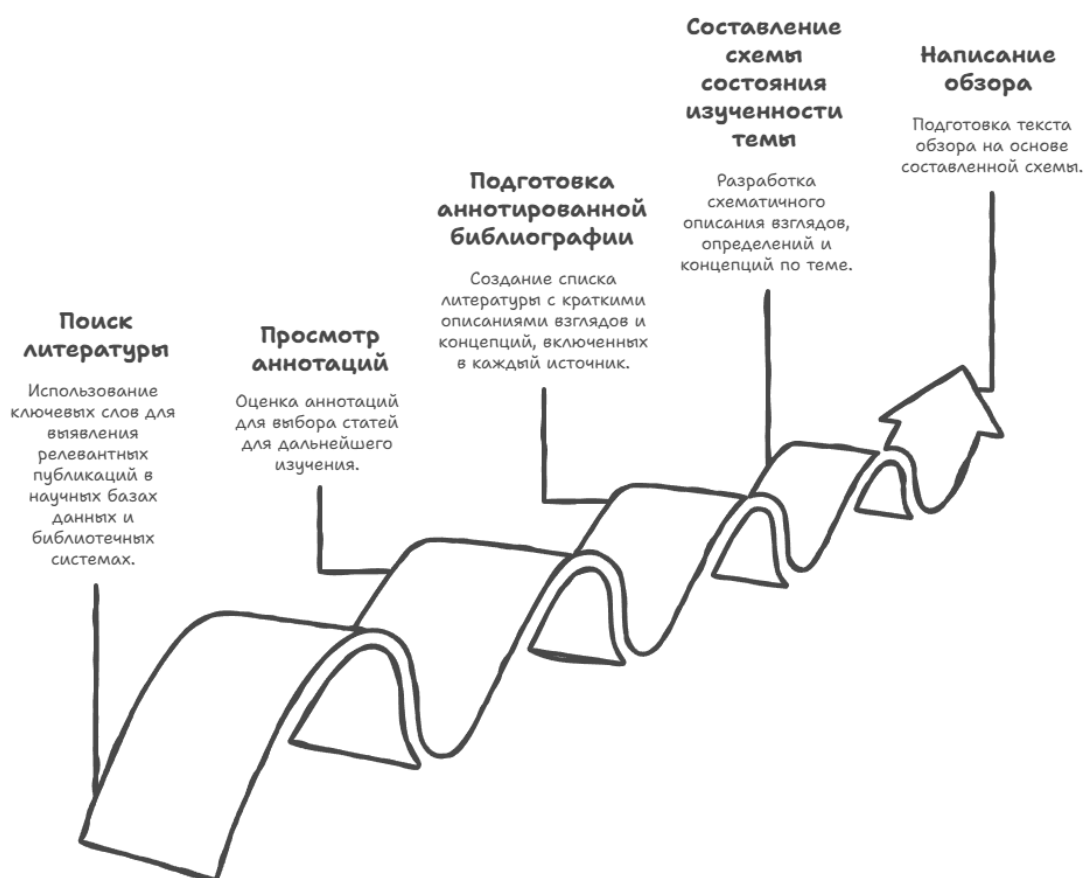


Рисунок 24 – Алгоритм действий при составлении обзора литературы (составлено по данным [2])

Особое внимание в этой методологии уделяется не просто перечислению изученных работ, а их глубокому аналитическому осмыслению. Промежуточными этапами являются создание аннотированной библиографии и, что наиболее важно, составление специальной схемы, которая позволяет структурировать полученные знания. Эта схема фиксирует существующие в научном поле взгляды, концепции, выявляет точки согласия и противоречия между авторами, а

также определяет теоретическую позицию самого исследователя. Таким образом, последующее написание текстового обзора становится не механическим описанием источников, а аргументированным изложением собственного понимания проблемы, основанным на проведенном анализе.

Научная проблема и исследовательский вопрос

Формулировка проблемы исследования содержит вопрос, который разрешается в результате достижения цели и решения всех задач исследования. Проведенный анализ состояния исследований в выбранной области завершается формулировкой проблемы исследования. Существует 2 способа изложения проблемы:

- указание на существующее затруднение (кризисное явление) в практике и науке;
- постановка вопроса, не имеющего готового решения.

Проблема может быть сформулирована как часть более крупной проблемы, которая в рамках данного исследования полностью не разрешается, но решение этой части проблемы способствует в той или иной мере решению проблемы в целом. Проблема выводится из представления об актуальности исследования и степени разработанности темы, поэтому изложение проблемы должно быть ясным, четким и дающим о ней полное представление.

Актуальность научной проблемы

Проблема в научной статье – это предложение, которое характеризует очень широкую проблему, которую пытается частным образом решить ваша научная статья. Статья не может рассмотреть все аспекты научной проблемы, поэтому в статье будет рассмотрен неизбежно узкий аспект более весомой научной проблемы. Для ответа на этот ключевой вопрос мы должны сформулировать некое общее явление, а проблема у нас всегда будет шире.

Актуальность проблемы формулируется по примерной схеме:

- первое предложение отвечает на вопрос, почему данную проблему необходимо решать;
- второе – почему она до сих пор не решена.

Почему проблему нужно решать? Здесь может быть множество различных аргументов. Для начинающих авторов возможна апелляция к статистическим данным. Другой способ обоснования необходимости решения проблемы – ее научная непроработанность или недостаточная проработанность. Развитие научного знания – хороший аргумент для обоснования актуальности. Ответом на второй вопрос о том, почему проблема еще не была решена, является описание трудностей, сопряженных с ее решением.

Научное противоречие

Необходимо выявить и сформулировать противоречия, разрешению которых способствует проведенное исследование. На основании проведенного предварительного анализа могут быть сформулированы противоречия, в разрешение которых может внести вклад статья. Иными словами, выявление противоречий осуществляется на основе анализа проблемы в науке и существующей практике. Формулировка противоречия должна вытекать из обоснования актуальности исследования и описания степени разработанности проблемы исследования.

Содержательность изложения противоречий обеспечивается корректным показом противоречий в теории, несоответствий в результатах предыдущих исследований, расхождений между теоретическими положениями и экспериментальными данными, отсутствием теоретических знаний, необходимых для решения практических задач и т.д. Противоречия подрывают логическую структуру теории. Если в теории есть хотя бы одно противоречие, это означает, что она не может быть верна во всех обстоятельствах. Тогда придется говорить о границах применимости.

Собирая вместе научную проблему и актуальность, мы получаем формулировку научного противоречия.

Научное противоречие построено по следующей схеме: проблема [такая-то] является важной и актуальной [актуальность], однако в данный момент она не решена, поскольку [почему].

Структура статьи (IMRaD)

IMRaD как структура статьи является «золотым стандартом» научных публикаций.

Аббревиатура IMRaD состоит из первых букв 4 ключевых разделов статьи – Introduction, Methods, Results and Discussion. Данный стандарт оформления научных статей был разработан в 1970-х годах и фактически стал обязательным для статей, основанных на эмпирических исследованиях.

Ключевые разделы статьи IMRaD представлены на рисунке 25.



Рисунок 25 – Ключевые разделы статьи IMRaD (составлено по данным [1])

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- 1) Какова цель введения в научной работе и какие ключевые аспекты оно должно охватывать?
- 2) Что должна отражать формулировка темы исследования?
- 3) В чем заключается ключевое различие между «объектом» и «предметом» исследования?
- 4) Как соотносятся между собой цель и задачи исследования?
- 5) Что включает в себя обоснование актуальности научного исследования?
- 6) Какова основная цель аннотации к научной статье и каковы ключевые требования к ее содержанию и стилю?
- 7) В чем заключается суть раздела «Литературный обзор» и какова его роль в исследовании?
- 8) Опишите ключевые этапы алгоритма составления обзора литературы, начиная с поиска источников.
- 9) Что такое «научная проблема» и как она связана с целью исследования?
- 10) Какими двумя основными способами можно сформулировать проблему исследования?
- 11) По какой примерной схеме формулируется актуальность научной проблемы?
- 12) Что такое «научное противоречие» и на основе чего оно выявляется?
- 13) Какую роль противоречия играют в развитии научной теории?
- 14) Опишите стандартную схему формулировки научного противоречия, объединяющую проблему и актуальность.
- 15) Что означает аббревиатура IMRaD и что в себя включает данная структура?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 6: ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ С ЖУРНАЛАМИ

Форма работы: малые группы (до 6 человек).

Время на выполнение: 30 минут.

Форма представления результата: презентация.

Цель: получение информации о научных журналах и их классификация.

Задачи:

1. Выбор двух научных журналов ВАК.
2. Анализ информации о журнале (название, квартиль, издательство, тематика, авторы, периодичность, доходы, требования к авторам).
3. Классификация журнала по типу («всеядный», корпоративный, потребительский, спонсорский).

Инструкция:

1. Выберите по два научных журнала на группу.
2. Исследуйте информацию о каждом журнале на его сайте.
3. Подготовьте презентацию с описанием и классификацией журнала.

Результат: презентация с характеристиками и классификацией двух научных журналов.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Научно-аналитический журнал «Актуальные проблемы экономики и менеджмента». Периодичность выхода сборников: 4 раза в год (раз в квартал). Дата принятия к публикации материалов в ближайший номер: срок публикации – 60 дней. Источники дохода – корпоративный журнал.

Требования к авторам: есть только требования к публикациям. Размер авторских взносов: бесплатно. Авторский адрес – журнал будет интересен работникам науки и образования, представителям бизнеса и промышленности, сотрудникам органов власти.

Структура публикации (УДК, ФИО авторов, название статьи, аннотация, введение, теоретический анализ, эмпирический анализ, результаты исследований, заключение, список источников, образец для цитирования, контактная информация авторов). Объем от 5 до 12 страниц формата А4.

Тематическая направленность: региональная и отраслевая экономика и менеджмент (экономические науки). Тип статьи: обзорный или экспериментальный.

ЗАДАНИЕ 7: ТРЕНИРОВКА НАУЧНОГО СТИЛЯ ЯЗЫКА

Форма работы: малые группы (до 6 человек).

Время на выполнение: 15 минут.

Форма представления результата: устная презентация.

Цель: развитие умения выражать мысли научным стилем.

Задачи:

1. Найти три пословицы или поговорки.
2. Переформулировать их в научный стиль.
3. Озвучить и/или послушать формулировки другой команды.
4. Попробовать угадать оригинальные выражения по перефразированным вариантам.

Инструкция:

1. Каждой группе выдаются три пословицы или поговорки.
2. Перепишите их, используя научный язык.
3. Остальные группы пытаются угадать исходные выражения.

Результат: устная презентация перефразированных пословиц и попытка угадать оригиналы.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

1. «Не все то золото, что блестит»

Исследовать критерии достоверной идентификации ценных ресурсов и разработать методологию дифференциации поверхностных признаков от субстанциональных характеристик для повышения эффективности оценки материальных и нематериальных активов.

2. «Куй железо, пока горячо»

Исследовать влияние временных окон оптимальной активности на результативность технологических процессов и разработать модель управления временными параметрами производственных циклов для максимизации выхода целевых продуктов.

3. «Любишь кататься – люби и саночки возить»

Исследовать корреляцию между потреблением ресурсов и необходимостью учета сопутствующих трудозатрат и разработать систему балансировки выгод и обязательств для обеспечения устойчивости поведенческих и организационных моделей.

ЗАДАНИЕ 8: ПОДГОТОВКА К ПУБЛИКАЦИИ

Форма работы: индивидуальная.

Время на выполнение: 60 минут.

Форма представления результата: письменная работа.

Цель: Подготовка материалов для публикации научной статьи.

Задачи:

1. Сформулировать тему статьи, отражающую проблему.
2. Выбрать издание для публикации и тип статьи.
3. Обосновать актуальность темы на основе пяти статей, опубликованных в научных изданиях из перечня ВАК.
4. Написать аннотацию к статье.
5. Определить основные элементы статьи (объект, предмет, цель, задачи, планируемый результат).

Инструкция:

1. Сформулируйте тему статьи, учитывая проблему.
2. Выберите подходящее издание и тип статьи.
3. Аргументируйте актуальность темы, ссылаясь на пять статей, опубликованных в научных изданиях из перечня ВАК.
4. Напишите аннотацию к статье.
5. Опишите основные элементы статьи (объект, предмет, цель, задачи, планируемый результат).

Результат: Письменная работа с обоснованием выбора темы и подготовленными элементами статьи

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

1. Название статьи: Выявление и оценка влияния факторов негативного воздействия на CSI в сфере оказания маникюрных услуг.

2. Тип статьи: аналитическая.

3. Издания: «Вестник Томского государственного университета. Экономика», «Научные исследования и разработки», «Экономика, предпринимательство и право», «Сфера услуг: инновации и качества».

4. Актуальность: В работах Мартиросяна Д.Г., Антощишена Р.А. [2], Зубаревой Ю.В., Смирнова А. А. [3], Возомиловой А.О. [4] исследуются тенденции развития рынка бьюти-услуг и препятствия для его роста. Парадоксальной характеристикой текущего состояния индустрии служит тот факт, что несмотря на вызовы последних пяти лет – простой салонов во время пандемии, труднодоступность импортных товаров и снижение реальных доходов населения, – конкуренция на рынке становится все более ожесточенной. Назарова А.Д. при рассмотрении рынков индустрии красоты в России и за рубежом отмечает, что независимо от региона, основными влияющими на конкуренцию факторами являются качество и количество предлагаемых услуг, маркетинг и выбранный салоном источник информации о предоставляемых услугах [5]. Однако степень влияния

каждого из упомянутых факторов редко указывается исследователями, несмотря на то что при ограниченном количестве ресурсов бизнесу требуется начать работу в первую очередь с наиболее весомыми из них.

5. Аннотация: В данной работе рассматриваются основные тенденции бьюти-индустрии в России и за рубежом, более подробно описываются особенности рынка маникюрных услуг. По результатам проведенного опроса определяются ключевые факторы, влияющие на степень удовлетворенности клиентов (CSI) маникюрных салонов. На основании этих результатов выдвигаются рекомендации по приоритетным направлениям работы с негативными факторами.

6. Объект исследования: факторы, негативно влияющие на лояльность клиентов маникюрных салонов.

7. Предмет исследования: степень влияния негативных факторов на лояльность клиентов маникюрных салонов.

8. Цель: Целью работы является определение наиболее негативных факторов влияния на CSI в сфере оказания маникюрных услуг.

9. Задачи:

1. Проанализировать рынок маникюрных салонов в России и за рубежом и выделить их отличительные тенденции.

2. Определить основные причины падения клиентского спроса на услуги в сфере и конкретном салоне;

3. Определить приоритетные мероприятия по устранению факторов, наиболее негативно сказывающихся на CSI.

10. Результат: Ранжирование негативных факторов влияния на CSI по степени их воздействия и стоимости их устранения, на основании которых построены рекомендации по приоритезации мероприятий по устранению данных факторов.

11. Источники:

1 Beauty, Health, Personal & Household Care eCommerce: market data & analysis [Электронный ресурс] / Statista Research Department. – Гамбург: Statista GmbH, 2023. – URL: <https://www.statista.com/study/39182/beauty-health-personal-household-care/> (дата обращения: 10.10.2023).

2 Мартиросян Д.Г., Антощишен Р.А. Проблемы организации малого бизнеса в период новой коронавирусной инфекции (COVID-2019) // Теория и практика современной науки. 2020. № 12 (66). С. 105–112

3 Зубарева Ю. В., Смирнов А.А. Анализ тенденций развития рынка косметических услуг России и г. Тюмени // Московский экономический журнал. 2021. № 10. С. 1–14.

4 Возмилова А.О. Ключевые тренды SMM-продвижения на рынке бьюти-услуг // Вестник Академии знаний. 2023. № 1 (54). С. 87–93.

5 Назарова А.Д. Анализ beauty индустрии: в России и за рубежом // Столыпинский вестник. 2023. № 1. С. 112–120.

ЗАДАНИЕ 9: СОСТАВЛЕНИЕ ВВЕДЕНИЯ И ОБЗОРА ЛИТЕРАТУРЫ

Форма работы: индивидуальная.

Время на выполнение: 60 минут.

Форма представления результата: письменная работа.

Цель: Создание введения и обзора литературы для научной статьи.

Задачи:

1. Написать полное введение, включая аннотацию, ключевые слова, актуальность, цель, объект, предмет, задачи и планируемый результат.
2. Составить обзор литературы из не менее 15 научных источников.
3. Выделить и проранжировать пять научных проблем в выбранной области исследования.
4. Сформулировать научную проблему, противоречие и исследовательский вопрос для статьи.

Инструкция:

1. Напишите введение, описывающее все необходимые элементы.
2. Составьте обзор литературы, включающий не менее 15 источников.
3. Определите и проранжируйте пять научных проблем.
4. Сформулируйте основную научную проблему, противоречие и исследовательский вопрос.

Результат: Письменная работа с введением, обзором литературы и выделенными проблемами.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

1. Тема ВКР: Формирование платформенного подхода для цифровой трансформации высших учебных заведений.

2. Тема статьи: Платформенный и экосистемный подходы для трансформации системы управления высших учебных заведений.

3. Издание: «Актуальные проблемы экономики и менеджмента».

4. Актуальность: Актуальность применения платформенного и экосистемного подходов в управлении высшими учебными заведениями обусловлена ускоряющейся цифровой трансформацией образования [1], ростом требований к гибкости и открытости университетских структур [2], а также необходимостью интеграции в глобальные образовательные и инновационные экосистемы [3]. Современные вузы сталкиваются с вызовами, связанными с неэффективностью традиционных иерархических моделей управления, что требует перехода к сетевым, сервис-ориентированным архитектурам, обеспечивающим взаимодействие с внутренними и внешними стейкхолдерами [4]. Платформенные решения позволяют унифицировать образовательные, исследовательские и

административные процессы, повышая их прозрачность, масштабируемость и адаптивность [5]. При этом государственная политика в сфере цифровизации высшего образования подчеркивает необходимость создания интегрированных цифровых сред, основанных на принципах открытости и взаимодействия [6], что делает исследование данных подходов стратегически значимым для развития российской системы высшего образования.

5. Аннотация: В условиях изменчивой среды и развития экономики и технологий появляется вопрос трансформации системы высшего образования как одного из основополагающих элементов развития общества. Однако существующая образовательная система имеет ряд проблем, сдерживающих переход к индустрии 4.0. Применение платформенного и экосистемного подходов является одним из наилучших способов трансформации системы управления высших учебных заведений. Это позволяет ускорить темпы развития экономики и образовательных организаций, как ключевых элементов в контексте приобретения гибкости и адаптивности общества в век стремительной смены технологий.

6. Объект: Трансформации системы управления высших учебных заведений.

7. Предмет: Платформенный и экосистемный подходы.

8. Целью данной статьи является анализ экосистемного и платформенного подходов для трансформации системы управления высших учебных заведений.

9. Для достижения этой цели необходимо решить следующие **задачи:**

1 изучить современные проблемы трансформации системы образования высших учебных заведений;

2 оценить потенциал и возможности применения платформенного подхода в трансформации высших учебных заведений;

3 определить возможности и преимущества использования экосистемного подхода для трансформации вузов;

4 провести сравнительный анализ использования платформенного и экосистемного подходов в контексте трансформации управления высшими учебными заведениями.

10. Источники:

Тенденции развития высшего образования в мире и в России. Аналитический доклад-дайджест / Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2021. – 199 с.

Нестеров А.К. Управление вузом [Электронный ресурс]. – URL: <https://odiplom.ru/lab/upravlenie-vuzom.html> (дата обращения: 01.02.2025).

Платформенная экономика в России: потенциал развития: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьянова [и др.]; М.: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2023. – 72 с.

Мартякова Е., Горчакова Е.Н. Платформенный подход к цифровой трансформации университетов // Экономика строительства и природопользования. – 2021. – № 3 (80). – С. 112–120.

Бекиров С.Н. Основы законодательства и государственной политики РФ в сфере цифровизации и использования искусственного интеллекта в высшем образовании // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 77-1. – С. 45–53.

Глузман А.В., Горбунова Н.В., Тимиргалеева Р.Р. Модель формирования и развития цифровой трансформации вуза // Гуманитарные науки. – 2021. – № 3 (55). – С. 89–97.

3. ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ВКР МАГИСТРА

3.1. ПОДГОТОВКА ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертационное исследование

Диссертация (от лат. «dissertatio» – исследование, сочинение, рассуждение, доклад) – квалификационная работа для присуждения академической или ученой степени и квалификации магистра.

Магистерская диссертация – выпускная квалификационная работа, в которой на основе самостоятельного анализа научных источников и (или) эмпирических данных раскрывается актуальная проблема в рамках выбранного направления подготовки, демонстрируется способность магистранта применять теоретические знания и методы научного исследования для решения профессиональных задач, а также формулируются обоснованные выводы и предложения, имеющие прикладную или академическую значимость.

Кандидатская диссертация – научная квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач.

Докторская диссертация – научная квалификационная работа, в которой фиксируется решение важной для экономики страны проблемы, важное научное достижение. Результаты докторских диссертаций должны иметь не только научное, но и социально-культурное значение, то есть быть полезными для человечества.

Планирование научно-исследовательской работы

Любое исследование предполагает предварительную работу, цель которой – наметить тематику, проанализировать актуальность, определить общие контуры исследования, его программу, а также примерные сроки выполнения каждого этапа. Ниже описаны основные понятия, необходимые для планирования научно-исследовательской работы.

Объект исследования – это процесс, явление или система, которая существует объективно и является источником информации для изучения. Объектом выступает то, что изучается в рамках научного исследования.

Предмет исследования – это конкретные аспекты, свойства или отношения объекта исследования, которые подлежат изучению. Предмет определяет границы исследования и фокусируется на его ключевых элементах.

Гипотеза (от гр. «hypothesis» – основание, предположение) – научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверной научной теорией: предположительное суждение о закономерной (причинной) связи явлений; форма развития науки. Словарь

русского языка С.И. Ожегова: научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-нибудь явлений (рис. 26).



Рисунок 26 – Процесс формирования гипотезы (составлено по данным [2])

Методы исследования – это совокупность приемов и способов получения научных знаний о предмете исследования. Методы делятся на теоретические (анализ, синтез, моделирование) и эмпирические (наблюдение, эксперимент).

Исследовательский вопрос – это конкретный вопрос, на который исследование должно дать ответ. Он формулируется на основе анализа проблемы и определяет направление научного поиска.

Научная проблема – теоретический или практический вопрос, требующий разрешения или исследования. В широком смысле – сложный теоретический или практический вопрос, требующий изучения, разрешения. В науке – противоречивая ситуация, выступающая в виде противоположных позиций в объяснении какого-либо явления, объекта, процесса и требующая адекватной теории для ее разрешения.

Научный результат – это новое знание, полученное в результате исследования, он может быть представлен в виде теории, модели, метода или практического решения.

Цель – это конечный результат, к достижению которого стремится исследователь. Цель формулируется как ответ на главный исследовательский вопрос.

Задачи исследования – это конкретные шаги или этапы, которые необходимо выполнить для достижения цели исследования. Задачи формулируются как последовательность действий по изучению предмета и решению научной проблемы.

Этапы научно-исследовательской работы

Организационно-методический план исследования включает в себя программу исследования, выбор предметов исследования, их разделение на подгруппы, методы исследования, порядок измерений [8]. На рисунке 27 представлены типовые этапы научно-исследовательской работы содержащиеся в программе исследования.



Рисунок 27 – Этапы научно-исследовательской работы (составлено по данным [2])

План диссертации

План диссертации – это своеобразная наглядная схема предпринимаемого исследования, которая используется на первых стадиях работы, позволяя эскизно представить исследуемую проблему в различных вариантах, что существенно облегчает научному руководителю оценку общей композиции и рубрикации будущей диссертации.

План представляет собой реферативное изложение, расположенных в логическом порядке, вопросов, по которым в дальнейшем будет систематизироваться весь собранный фактический материал. По данному плану можно судить об основных положениях содержания будущей диссертации, принципах раскрытия темы, построении и соотношении объемов отдельных ее частей.

Подготовительный этап научно-исследовательской работы

А) идти в библиотеку (оффлайн или виртуальную), чтобы читать, МНОГО читать;

Б) скроллить интернет и посещать научные мероприятия;

В) «ходить» по сайтам аналитических агентств и различных организаций;

Г) изучать международные базы научных трудов, при этом не забывая о российских;

Д) зарегистрироваться на e-Library и в Киберленинке;

Е) самому писать научные статьи и участвовать в научных конференциях в роли докладчика;

Ж) много ДУМАТЬ, чтобы анализировать проблемы, выстраивать взаимосвязи, писать ТЕКСТ ДИССЕРТАЦИИ.

Структура магистерской диссертации (ВКР магистра). Основные требования

Магистерская диссертация должна иметь четкую структуру и отвечать определенным содержательным требованиям. Особое внимание уделяется наличию научной новизны и практической значимости, которые являются ключевыми критериями оценки качества ВКР.

В первой главе обязательно исследуются актуальные проблемы, факторы, особенности и тенденции развития объекта и предмета исследования. Работа должна демонстрировать как теоретическую проработку вопроса, так и способность автора проводить самостоятельный анализ и предлагать обоснованные решения.

Вторая глава, как правило, носит аналитический характер. В ней проводится глубокий анализ существующей ситуации: изучаются рынок, аналогичные решения и технологии, выявляются сильные и слабые стороны альтернатив, оцениваются риски и ограничения. На основе этого анализа проверяются гипотезы, формулируется авторская концепция или подход к решению поставленной проблемы. Именно в этой части работы должна проявляться научная новизна.

Научная новизна в магистерской диссертации понимается как наличие теоретических положений, сформулированных и обоснованных автором впервые, либо научно обоснованных технических, технологических или иных решений, имеющих прикладное значение и ранее не применявшихся в исследуемом контексте. Элементами научной новизны могут выступать выявление новых тенденций или закономерностей в функционировании исследуемого объекта, разработка оригинальных методик, моделей, алгоритмов или подходов к решению задач, адаптация известных методов к новым предметным областям, а также формулирование научно обоснованных требований, критериев или проектных решений. Такие элементы, даже если их всего один-два, должны быть четко сформулированы, аргументированы и соотнесены с задачами исследования, что подтверждает способность магистранта к самостоятельному производству новых знаний и отличает его работу от выпускной квалификационной работы бакалавра.

Третья глава – практическая – посвящена реализации предложенной концепции. Здесь подробно описывается разработанное решение: его архитектура, алгоритмы, технические или организационные характеристики. Приводятся практические рекомендации по внедрению, анализируются ожидаемые или фактически полученные эффекты (экономические, технологические, управленческие и др.), а также результаты апробации или пилотного внедрения. Эта часть работы должна ясно демонстрировать практическую значимость исследования для реальных отраслей, организаций или процессов.

Основная часть ВКР должна включать описание проведенных теоретических и/или экспериментальных исследований, обоснование выбора методов, расчетных подходов, а также – при необходимости – аргументацию целесообразности экспериментальных работ. Если в работе представлены разработки (модели, алгоритмы, системы, технологии), необходимо описать принципы их действия, функциональные и технические характеристики, условия применения.

Важнейшее требование – логическая стройность и последовательность изложения. Каждая глава, раздел и подраздел должны быть напрямую связаны с общей целью работы и решать конкретные задачи, сформулированные во введении. Все части диссертации должны быть органично связаны между собой, образуя целостное научное исследование, а не набор разрозненных фрагментов. Такой подход обеспечивает научную обоснованность, убедительность выводов и соответствие ВКР академическим стандартам.

Пример содержания ВКР:

Тема ВКР: «Развитие экосистем российских вузов на основе внедрения цифровых решений»

ГЛАВА 1 Концептуальные основы формирования экосистем университетов в условиях инновационной экономики

1.1 Теоретические аспекты формирования экосистем университетов

1.2 Оценка влияния государственных инициатив на формирование и развитие экосистем университетов

1.3 Анализ инновационной деятельности в российских и зарубежных университетах

ГЛАВА 2 Исследование современного состояния экосистем российских университетов

2.1 Цифровизация как фактор конкурентоспособности университетов в условиях инновационной экономики

2.2 Обоснование критериев оценки и анализ факторов развитости экосистемы университета

2.3 Оценка влияния уровня цифровизации университета на развитость его экосистемы

ГЛАВА 3 Научно-практическое обоснование развития экосистем университетов на основе внедрения цифровых решений

3.1 Систематизация цифровых решений для развития экосистем университетов

3.2 Оценка рисков цифровизации российских вузов

3.3 Разработка методических рекомендаций по развитию экосистем университетов на основе внедрения цифровых решений

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- 1) В чем различие между магистерской, кандидатской и докторской диссертациями по уровню научной новизны и практической значимости?
- 2) Какова основная цель магистерской диссертации как выпускной квалификационной работы?
- 3) Какие основные действия входят в подготовительный этап научно-исследовательской работы?
- 4) Какую роль играет анализ актуальности на начальном этапе исследования?
- 5) Чем отличается объект исследования от предмета исследования? Приведите пример. Как правильно сформулировать предмет исследования на основе выбранного объекта?
- 6) Что такое научная проблема и как она связана с актуальностью темы?
- 7) Какова роль исследовательского вопроса в структуре научной работы?
- 8) Как гипотеза связана с исследовательским вопросом и целью работы? В чем отличие гипотезы от простого предположения?
- 9) Как формулируется цель диссертационного исследования?
- 10) Какие требования предъявляются к формулировке задач исследования?
- 11) Что понимается под научным результатом в контексте магистерской диссертации?
- 12) Как определяется научная новизна в магистерской диссертации?
- 13) Что такое «элементы научной новизны» и сколько их обычно достаточно для магистерской работы?
- 14) Какие вопросы должны быть раскрыты в первой главе магистерской диссертации?
- 15) Какова основная функция второй (аналитической) главы?
- 16) Что должно быть продемонстрировано в третьей (практической) главе?
- 17) Какие источники информации рекомендуется использовать на подготовительном этапе?
- 18) Какую роль играют участие в конференциях и публикация статей в подготовке к написанию диссертации?
- 19) Как план диссертации помогает при согласовании темы с научным руководителем?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 10: АНАЛИЗ ТЕМАТИКИ МАГИСТРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ

Форма работы: малые группы (до 5 человек).

Время на выполнение: 20 минут. Форма представления результата: презентация.

Цель: Анализ влияния технологий и технологических трендов на выбор тематик магистерских диссертаций.

Задачи:

1. Изучение выпускных квалификационных работ (ВКР) магистров предыдущих годов.
2. Идентификация ключевых технологий и трендов, повлиявших на выбор тем.
3. Определение бизнес-процессов и трансформаций, исследуемых в работах.
4. Презентация пяти наиболее актуальных тем с детальным описанием их компонентов (тема диссертации, объект исследования, предмет исследования, цель исследования, научная новизна и практическая значимость).

Результат: Презентация с описанием выбранных тем и их характеристик.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

1. Темы ВКР:

- Алгоритм внедрения Low-Code платформ для автоматизации поддерживающих бизнес-процессов в производственной компании;
- Исследование влияния цифровой трансформации на показатели китайских промышленных предприятий;
- Бизнес-тезис «byScoby»: разработка цифровой архитектуры биотехнологического стартапа по производству бактериальной целлюлозы при внедрении гибридной методологии проектного менеджмента;
- Анализ банковской системы Замбии в процессе цифровой трансформации на основе Stanbic Bank;
- Интеграция цифрового аутсорсинга в бизнес-процессы компаний телеком-индустрии.

2. Технологии:

- Low-code;
- Искусственный интеллект;
- Machine Learning;
- Чат-боты;
- Цифровая архитектура;
- Нанотехнологии;
- Технологии трансдермальной доставки фармакологических средств на базе нанобактериальной целлюлозы.

3. Тренды:

- Внедрение data-driven подхода;
- Цифровая трансформация;
- Обширное внедрение low-code платформ;
- Биотехнологии и экоматериалы;
- Улучшение аналитики данных с помощью искусственного интеллекта.

4. Бизнес-процессы:

- Техническая поддержка;
- Администрирование сетей и систем;
- Аутсорсинг разработки и поддержки приложений, веб-сайтов;
- Оптимизация проектного управления;
- Передача функций управления информационной безопасностью на аутсорсинг, включая защиту данных, обнаружение и реагирование на инциденты.

5. Компоненты:

Тема: Алгоритм внедрения Low-Code платформ для автоматизации поддерживающих бизнес-процессов в производственной компании

Объект: Поддерживающие бизнес-процессы производственной компании

Предмет: Автоматизация поддерживающих бизнес-процессов производственной компании с помощью Low-code платформ

Цель: Разработка методических положений и алгоритма внедрения Low-code платформ для совершенствования поддерживающих бизнес-процессов на производственных предприятиях

6. Практическая значимость:

- Разработка требований для систем автоматизации поддерживающих бизнес-процессов
- Разработка алгоритма внедрения Low-code платформ в поддерживающие бизнес-процессы производственного предприятия
- Рассмотрение возможности повышения управляемости поддерживающих бизнес-процессов производственного предприятия за счет комплексного решения задач через расширение функционала информационных систем

7. Научная новизна:

- Выделены особенности влияния поддерживающих бизнес-процессов на все процессы производственного предприятия
- Выделены особенности автоматизации поддерживающих бизнес-процессов на производственном предприятии

ЗАДАНИЕ 11: ПРОРАБОТКА ПРОБЛЕМАТИКИ ВКР

Форма работы: индивидуальная.

Время на выполнение: 30 минут.

Форма представления результата: презентация.

Цель: Детализация основных элементов предстоящего исследования для магистерской диссертации.

Задачи:

1. Четко сформулировать предварительную тему ВКР.
2. Описать актуальность, область, объект и предмет исследования.
3. Определить цель, задачи и гипотезы исследования.
4. Выбрать методы исследования и спрогнозировать ожидаемые результаты.
5. Оценить потенциальную научную новизну и практическую значимость работы.

Инструкция:

1. Подробно опишите каждый элемент исследования, ответив на вопросы:

- Каково предварительное название темы ВКР?
- Почему выбранная тема важна и актуальна в настоящее время?
- Какую область знаний охватывает ваша работа?
- Что является объектом вашего исследования?
- Какие конкретные аспекты или свойства объекта вы планируете изучать? Сформулируйте предмет исследования максимально конкретно.
- Какой результат вы хотите получить в ходе исследования?
- Перечислите конкретные шаги, которые необходимо выполнить для достижения цели исследования
- Какие предположения вы выдвигаете относительно результатов исследования?
- Какие методы исследования, которые планируете использовать?
- Какие новые знания, выводы или практические рекомендации вы планируете получить в результате исследования?
- В чем заключается научная новизна вашей работы?
- Какую пользу может принести ваше исследование на практике?

Какие проблемы оно поможет решить и кому это будет полезно?

2. Если тема ВКР еще не определена, сформулируйте несколько вариантов и заполните таблицу для каждого из них.

Результат: Презентация с детализированным планом исследования.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Таблица 8 – Описание элементов исследования для ВКР (магистерской диссертации)

| Элемент исследования | Описание (для вашей ВКР) |
|--------------------------|--|
| Предварительная тема ВКР | Разработка метода интеграции суперприложений в процессы цифровой трансформации экосистем крупных финансовых компаний |
| Актуальность темы | <ol style="list-style-type: none">1. Gartner ожидает, что к 2027 году более 50% населения земного шара будут ежедневно активно пользоваться несколькими суперприложениями.2. WeChat и Alipay привлекают 1,3 млрд пользователей. WeChat Pay и Alipay охватывают 90% транзакций на рынке мобильных платежей Китая. Пользователи таких приложений тратят 40% своего времени на взаимодействие с сервисами внутри суперприложений.3. Более 70% пользователей по всему миру активно используют как минимум одно суперприложение для различных услуг.4. Суперприложения могут повысить эффективность операций в финансовом секторе на 20-30% за счет консолидации данных и автоматизации сервисов.5. Финансовые компании, интегрирующие нефинансовые сервисы увеличивают средний доход на пользователя на 15-20% |
| Область исследования | Информационные технологии |
| Объект исследования | Цифровая трансформация финансовой компании |
| Предмет исследования | Процесс интеграции суперприложений |
| Цель исследования | Разработать метод интеграции суперприложений в процессы цифровой трансформации экосистем крупных финансовых компаний для снижения временных и финансовых затрат |

| Элемент исследования | Описание (для вашей ВКР) |
|-----------------------|--|
| Задачи исследования | <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести систематический анализ научной литературы и практического опыта по внедрению суперприложений в финансовом секторе. 2. Изучить архитектурные подходы к интеграции суперприложений и определить их преимущества и недостатки для финансовых компаний. 3. Выявить ключевые технические аспекты, необходимые для успешной интеграции суперприложений. 4. Определить и описать внутренние бизнес-процессы, необходимые для поддержки интеграции суперприложений и взаимодействия с партнерами. 5. Разработать фреймворк для интеграции суперприложений, учитывающий специфику цифровой трансформации крупных финансовых компаний. 6. Спроектировать модель оценки экономической эффективности внедрения суперприложений, учитывающую снижение временных и финансовых затрат. 7. Провести имитационное моделирование для тестирования разработанного метода интеграции суперприложений и оценки его влияния на КПЭ. 8. Выявить и проанализировать потенциальные риски и барьеры для интеграции суперприложений в финансовой компании и предложить меры по их минимизации. 9. Сравнить разработанный метод интеграции с существующими подходами, выявив его преимущества и ограничения. |
| Гипотезы исследования | <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование суперприложений увеличивает доходность компаний благодаря монетизации экосистемы через дополнительные платные услуги и партнерские интеграции. 2. Модульная структура суперприложений и использование API упрощают интеграцию новых сервисов, сокращая время их внедрения в цифровую экосистему. |

| Элемент исследования | Описание (для вашей ВКР) |
|---------------------------------------|---|
| Методы исследования | Опишите, какие методы вы планируете использовать для сбора и анализа данных (например: анализ литературы, опрос, эксперимент, моделирование и т.д.) |
| Ожидаемые научные результаты | Разработанный метод интеграции суперприложений в процессы цифровой трансформации экосистем крупных финансовых компаний. Этот метод будет включать в себя конкретные шаги, инструменты и рекомендации по успешному внедрению. |
| Потенциальная научная новизна | <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексный метод интеграции суперприложений, специально разработанный для крупных финансовых компаний и учитывающий их специфические потребности и ограничения. 2. Идентификация и систематизация рисков и барьеров интеграции суперприложений и разработка мер по их преодолению. |
| Потенциальная практическая значимость | <ol style="list-style-type: none"> 1. Предоставление финансовым компаниям практического инструментария для успешной интеграции суперприложений в их цифровую экосистему. 2. Снижение временных и финансовых затрат на интеграцию суперприложений, что позволит компаниям быстрее получить выгоды от их внедрения. 3. Повышение эффективности операций в финансовом секторе за счет консолидации данных и автоматизации сервисов. 4. Увеличение среднего дохода на пользователя за счет интеграции нефинансовых сервисов в суперприложение. 5. Улучшение клиентского опыта и повышение лояльности клиентов за счет предоставления более удобного и интегрированного доступа к финансовым и нефинансовым услугам |

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ И СОДЕРЖАНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Введение к магистерской диссертации как ключевой раздел, отражающий результаты и достоверность исследования

Введение – одна из ключевых частей выпускной квалификационной работы (ВКР), задающая направление всему исследованию. Для всех уровней подготовки (бакалавриат, специалитет, магистратура) оно должно включать обоснование актуальности темы, то есть объяснение, почему именно эта проблема важна в современных научных, социально-экономических, технологических или управленческих условиях. Далее необходимо кратко отразить степень разработанности темы – показать, что уже известно по проблеме, какие подходы существуют в отечественной и зарубежной литературе, и в чем остаются пробелы или противоречия.

Центральное место во введении занимает формулировка решаемой проблемы – четкого противоречия или вопроса, на который направлена работа. На основе проблемы определяются цель исследования (конечный ожидаемый результат) и конкретные задачи, последовательное решение которых позволяет достичь этой цели. Завершает базовую часть введения характеристика практической значимости – указание на то, кому и как могут быть полезны полученные результаты: предприятиям, органам власти, научному сообществу, образовательным учреждениям и т.д.

Для магистерских диссертаций введение должно содержать дополнительные элементы, отражающие более высокий уровень научной подготовки. В частности, обязательно указывается научная новизна – то, что вносит авторский вклад в существующие знания: новая модель, метод, подход, интерпретация или их адаптация к новым условиям. Также перечисляются методы исследования (теоретические и эмпирические), использованные в работе, и раскрываются методологическая и теоретическая основы – ключевые концепции, теории, нормативные документы и источники, на которые опирается исследование.

Кроме того, во введении к магистерской ВКР формулируются положения, выносимые на защиту – основные выводы, модели, рекомендации или решения, которые автор считает наиболее значимыми и ожидает обсуждать на защите. Завершает введение информация о степени достоверности полученных результатов (обоснованность методов, репрезентативность данных, соответствие выводов целям) и апробации результатов – если они представлялись на конференциях, внедрялись в практику, обсуждались с экспертами или публиковались. В совокупности эти элементы обеспечивают строгую научную аргументацию и демонстрируют зрелость исследовательской позиции магистранта (рис. 28).



Рисунок 28 – Основные разделы введения и их содержания (составлено по данным [2])

Актуальность ВКР

Актуальность исследования может быть обоснована следующим образом:

- значимость поставленной проблемы для исследуемой научной отрасли – данные статистики и мнения экспертов отрасли;
- проблематика – отсутствие работоспособных решений научной проблемы исследуемой отрасли;
- ориентация на нерассмотренные вопросы по предмету исследования – малоизученная тема;
- особая социальная или практическая значимость, ориентированность на глобальные тренды.

Актуальность отвечает на следующий вопрос: «По каким причинам, почему мне следует заниматься изучением данной темы?»

Рекомендуемые фразы для грамотной формулировки актуальности:

- «Исследуемая тема актуальна потому, что...».
- «Объект исследования представляет теоретическую и практическую значимость по ряду причин...».
- «Актуальность темы исследования обусловлена следующими факторами...».
- «Актуальность диссертации заключается в...».

Степень разработанности темы.

Степень научной разработанности показывает:

- Эволюцию взглядов исследователей на конкретную научную проблему.
- Знание автором существующих теоретических наработок в выбранной отрасли.
- Наличие определенных противоречий, которые позволяют говорить о новизне выбранной проблемы.

В этом разделе:

- приводятся все значимые публикации, имеющие отношение к теме исследования;
- отмечается, какие вопросы раскрыты на текущий момент по проблеме исследования, и что осталось нераскрытым;
- определяется общее направление собственного исследования автора работы.

Как оформить степень научной разработанности темы?

Рекомендуемые фразы для формулировки научной разработанности темы:

- «В последние годы проблематике....уделяли внимание....»;
- «Значительный вклад в изучение данной проблемы внесли...»;
- «Фундаментальные основы темы были заложены в следующих трудах: ...».

При определении собственной исследовательской ниши можно применять следующие фразы:

- «Исходя из этого, явным становится противоречие.....»;
- «До сих пор существует противоречие.....»;
- «Таким образом, возникает противоречие....» и т.д.

Фамилии исследователей приводятся в алфавитном порядке. Если список получается большим, то можно перечислять не всех, а после перечисления указать «и др.»

Пример оформления раздела:

«Рост заинтересованности мирового научного сообщества в научно-технологическом развитии экономики, направленном на создание и воплощение новых знаний в новых технологиях, привел к формированию теоретических основ исследования цифровой трансформации в экономике. Среди зарубежных авторов здесь следует отметить вклад таких

исследователей, как Р. Бергера, Х. Кинга, М. Рэйли, Д. Террара, С. Томпсона, Х. Трейвеллера и других. Среди отечественных можно выделить В.В. Акбердину, А.А. Пешкову, А.И. Пискунова, Е.Б. Хоменко, Г.В. Чернову, Е.В. Ширинкину и других.

Вопросам анализа и оценки готовности промышленных предприятия к цифровой трансформации посвящены работы М.П. Галимовой, Н.В. Городновой, Ю.Я. Еленевой, И.А. Зубрицкой, Т.В. Кокуйцевой, Е.Е. Панфиловой, И.В. Тарасова и других.

Проблемы определения экономической эффективности программ цифровой трансформации промышленных предприятий исследованы такими зарубежными учеными, как Д. Бонне, Дж. Веетерман, Р. Сивараман, среди российских исследователей следует отметить В.В. Гужова, Г.Б. Гулиян, В.А. Захарикова, А. Корбут, П.Д. Косинского, А.О. Раду, О.Ю. Трескина, Е.А. Федулова и других.

Не умаляя теоретическую и практическую значимость исследований перечисленных авторов, следует отметить отсутствие общепринятых подходов к трактовке понятий цифровизации и цифровой трансформации промышленных предприятий, недостаток комплексного подхода к управлению цифровыми изменениями промышленного предприятия. До сих пор исследователи не пришли к единому пониманию метода оценки готовности последнего к цифровой трансформации и оценке влияния соответствующих программ на его стоимость. Все это, с одной стороны, обуславливает необходимость дополнительных исследований и разработок в этом направлении, а с другой - служит обоснованием выбора темы исследования, формулировки его цели и задач».

Решаемая проблема

В этом разделе необходимо сформулировать научное или практическое противоречие, которое лежит в основе всего исследования. Проблема – это не просто тема или область интереса, а конкретное затруднение, несоответствие, пробел в знаниях или практике, требующее разрешения. Например, это может быть неэффективность существующих методов управления, отсутствие адаптированных моделей для новых условий, противоречия в теоретических подходах или растущие риски, которые не охвачены действующими решениями. Четкая формулировка проблемы позволяет обосновать необходимость исследования и направляет дальнейшую работу на поиск обоснованного ответа.

Эффективная постановка проблемы всегда связана с анализом современного состояния вопроса и выявлением того, что уже известно, а что остается нерешенным. Проблема должна быть достаточно узкой, чтобы быть исследуемой в рамках одной работы, но при этом значимой для науки или практики. В магистерской диссертации важно показать, что проблема не надумана, а действительно существует в реальных условиях: подтверждается статистикой, экспертными оценками, нормативными

вызовами или рыночными тенденциями. Успешное решение этой проблемы и станет главным вкладом работы, обеспечивая как научную новизну, так и практическую значимость.

Цель и задачи

В магистерской диссертации формулировка цели должна отражать как познавательную, так и прикладную составляющую исследования. Поэтому она традиционно строится по схеме: «исследовать... + разработать... + для...». Такой формат позволяет показать, что работа включает не только анализ существующих знаний и явлений, но и создание нового инструмента, модели, метода или решения, ориентированного на конкретную практическую потребность. Например: *«Исследовать особенности цифровой трансформации в нефтегазовой отрасли, разработать концепцию интеграции промысловых данных и обосновать ее применение для повышения эффективности управления разработкой месторождений»*.

Такая структура цели напрямую определяет задачи исследования, которые раскрывают ее по частям. Первая группа задач связана с теоретическим и эмпирическим анализом («исследовать...»), вторая – с синтезом и проектированием («разработать...»), третья – с оценкой применимости и эффекта («для...»). Четкое соблюдение этой формулы не только соответствует требованиям ВАК и стандартам академического письма, но и подчеркивает научную зрелость автора, способного сочетать анализ с созданием практически значимых решений.

Каждая задача должна быть логически выведена из цели и последовательно реализована в соответствующих главах диссертации. Обычно их 3–5, и они охватывают весь исследовательский цикл: от анализа теоретических основ и существующих решений до разработки собственного подхода, его апробации и оценки эффективности. Каждая задача должна быть сформулирована глаголом в инфинитиве («провести анализ...», «выявить факторы...», «разработать модель...», «обосновать рекомендации...») и решаться в соответствующем разделе основной части диссертации. Четкое соответствие между задачами и структурой работы демонстрирует продуманность исследования и обеспечивает логическую целостность научного текста.

Практическая значимость исследования

Практическая значимость исследования – это результат проведенного научного исследования, который имеет ценность для определенной сферы деятельности.

Необходимо показать, как новые методики (алгоритмы, матрицы, требования, рекомендации и т.п.), разработанные в рамках работы, могут быть применены в выбранной сфере, а также объяснить, какие конкретные преимущества и возможности они предоставляют и как могут улучшить существующие процессы.

Практическую значимость исследования можно подтвердить «Актом о внедрении» методов, описанных в ВКР.

Примеры формулировок «практической значимости»:

- Разработаны требования для систем автоматизации поддерживающих бизнес-процессов...
- Разработан алгоритм внедрения Low-code платформ в поддерживающие бизнес-процессы производственного предприятия...
- Сформированы практические рекомендации по применению разработанной методики ...
- Проведена оценка рисков и ошибок, специфичных для...
- Разработан алгоритм выбора метрик...
- Определены метрики оценки пользовательского опыта, характерные для...
- Разработана методика бенчмаркинга с целью формирования стоимости ...

Научная новизна исследования

Научная новизна – это совокупность новых, ранее не известных, теоретически обоснованных или эмпирически подтвержденных знаний, полученных автором в ходе исследования и составляющих его личный вклад в развитие науки или практики. Научная новизна не является пересказом известных положений, описанием этапов работы, констатацией значимости темы или перечислением использованных методов. Она выражается через конкретные результаты, которые отличаются от ранее опубликованных и могут быть верифицированы научным сообществом.

Элементы научной новизны – это частные, четко формулируемые положения, в которых проявляется научная новизна. Каждый элемент должен:

- быть впервые сформулирован или обоснован автором;
- отличаться от существующих аналогов (в методе, объекте, контексте, структуре, применении);
- быть логически выведен из анализа и соотнесен с задачами исследования.

Типичные формы элементов научной новизны (с примерами):

1. Новый объект или предмет исследования (*Впервые проведен анализ экосистем цифровых платформ российских вузов с позиций теории сервис-доминантной логики, ранее не применявшейся в высшем образовании*).

2. Применение известного метода к новому объекту (*Метод оценки зрелости цифровых экосистем (Digital Maturity Assessment), разработанный для корпоративного сектора, впервые адаптирован для оценки университетских образовательно-инновационных экосистем*).

3. Разработка новой или модифицированной модели (*Построена оригинальная концептуальная модель цифровой трансформации вуза,*

включающая три компонента: технологический, организационный и экосистемный, с учетом специфики российской нормативно-правовой базы).

4. Новая классификация (Предложена классификация цифровых решений для университетов по критериям: уровень интеграции, степень автономности, тип взаимодействия со стейкхолдерами и поддерживаемые образовательные функции).

5. Разработка методики или алгоритма (Разработана методика оценки эффективности внедрения цифровых платформ в вузы, основанная на комбинации KPI, NPS студентов и показателей вовлеченности внешних партнеров).

6. Уточнение или новое определение понятия (Уточнено определение «университетской цифровой экосистемы» как открытой, самоорганизующейся среды, объединяющей обучающихся, преподавателей, работодателей и технологических провайдеров через общие данные, сервисы и правила взаимодействия).

7. Подтверждение или опровержение гипотезы (Эмпирически подтверждена гипотеза о том, что уровень цифровизации вуза положительно коррелирует с развитостью его инновационной экосистемы (коэффициент корреляции $r = 0,72$, $p < 0,05$)).

8. Научно обоснованные рекомендации или проектные решения (Сформулированы рекомендации по поэтапному внедрению платформенной архитектуры управления вузом, включая дорожную карту, риски и критерии успеха, апробированные в пилотном проекте на базе двух федеральных университетов).

Ошибки при формулировании «научной новизны»:

- Научная новизна представлена общими словами, не приведены конкретные факты о результатах и достижениях, так называемая «размытая» формулировка.

- Представлены уже известные науке и научному сообществу (даже в очень узкой, специфической области) факты, положения, доказательства – нет новизны.

- Научная новизна описывает будущие перспективы или преимущества, которые когда-нибудь могут привести к новым результатам (методам, свершениям и т.п.).

- Идет перечисление проведенных работ, описание самого процесса исследования, и т.п. (опять же без конкретных результатов, достижений и их новизны).

- Приведена оригинальная трактовка понятий, терминов, смысловых выражений и прочее. Это само по себе не является новизной, так как термины и понятия являются лишь инструментами в описании результатов работ.

- Вместо результатов и достижений автор пишет о значимости таковых, опять же без конкретики.

- В формулировке «научной новизны» делается акцент на личное участие автора как одно из достижений. Это не достижение, это обязанность автора – принимать в своей научной работе личное участие.

Методика исследования

Методика исследования – это не просто перечень используемых методов, а четкая система действий, определяющая логику и последовательность решения поставленных задач. Она отражает алгоритм научного поиска автора: как именно собираются, обрабатываются и интерпретируются данные, как проверяется гипотеза, как переходят от теоретических предпосылок к практическим выводам. Сознательное и обоснованное применение научных методов является необходимым условием получения достоверных, воспроизводимых и новых знаний. В магистерской диссертации особенно важно не ограничиваться общими формулировками вроде «использовался анализ» или «применялось моделирование», а пояснить, как именно каждый метод реализуется в контексте конкретного исследования.

Формирование методики – один из ключевых этапов подготовки работы. Она должна быть логически выстроена, соответствовать цели и задачам, а также типу исследования (теоретическому, эмпирическому, прикладному). В методике важно показать, почему выбраны именно эти методы, как они дополняют друг друга и как обеспечивают полноту и глубину анализа. Например, если используются как количественные (регрессионный анализ), так и качественные методы (глубинные интервью), следует объяснить, как они взаимосвязаны и как их совместное применение усиливает доказательную базу. Методика также должна учитывать этапность исследования – от постановки проблемы до апробации результатов.

В диссертационном исследовании методика должна быть построена как многоэтапный процесс, в котором каждому содержательному блоку соответствуют определенные источники информации и набор методов (табл. 9). На начальных этапах преобладают теоретические методы (анализ, синтез, обобщение, дедукция), применяемые к нормативным документам, научной литературе и статистике. Затем на этапах эмпирического исследования подключаются как методы работы с вторичными данными (моделирование, метаанализ), так и сбор первичной информации (опросы, интервью, эксперимент). Завершающие этапы включают разработку рекомендаций и их апробацию, для чего вновь применяются как логические, так и прикладные методы. Такой подход обеспечивает целостность и научную строгость работы.

Таблица 9 – Содержание этапов исследования и применяемые методы

| Содержание | Источники | Методы исследования |
|---|--|---|
| Обоснование актуальности и постановка научной проблемы | Статистические данные, НПА, экспертные заключения, научные статьи, отчеты о НИР, монографии | Анализ, сравнение, дедукция, обобщение, синтез |
| Анализ степени изученности и разработанности темы исследования | Научные статьи, отчеты о НИР, монографии | Анализ, сравнение, абстрагирование, дедукция, индукция, обобщение, синтез |
| Постановка гипотезы, формулирование цели и задач, обоснование выбора объекта, предмета и методов исследования | Научные публикации, отчеты о НИР, монографии | Анализ, сравнение, абстрагирование, аналогия, идеализация, формализация, дедукция, индукция, обобщение, синтез |
| Представление хода и результатов исследования. Первичная проверка гипотезы. | Эмпирические данные, собранные из вторичных источников (отчеты, базы данных; научные статьи при метаанализе) | Анализ, сравнение, моделирование, прогнозирование, аналогия, дедукция, обобщение, синтез Корреляционный анализ, регрессионный анализ, метод анализа иерархий и другие. |
| Представление хода и результатов исследования. Вторичная проверка гипотезы. | Эмпирические данные, собранные из первичных источников (эксперименты, опросы, интервью, кейсы) | Наблюдение, эксперимент, интервью, анкетирование, изучение кейсов Анализ, сравнение, моделирование, прогнозирование, аналогия, индукция, обобщение, синтез Корреляционный анализ, регрессионный анализ... |
| Обсуждение результатов исследования | Результаты, полученные в предыдущих разделах. Научные публикации, отчеты о НИР, монографии | Анализ, сравнение, абстрагирование, аналогия, идеализация, формализация, дедукция, индукция, обобщение, синтез |
| Анализ существующих подходов, алгоритмов, методов, инструментов | Научные статьи, отчеты о НИР, монографии. нормативно-правовые акты, в т.ч. различные стандарты | Анализ, сравнение, идеализация, формализация, обобщение, синтез |
| Разработка практических рекомендаций | Результаты, полученные в предыдущих разделах. | Анализ, абстрагирование, аналогия, идеализация, формализация, моделирование, дедукция, индукция, обобщение, синтез |
| Апробация предложенных рекомендаций | | Анализ, идеализация, моделирование, прогнозирование |

Методологическая основа исследования

Раздел формируется на основе принципа соответствия: каждый выбранный метод должен напрямую помогать решить конкретную задачу исследования. При его составлении мы сначала анализируем поставленные цели и задачи, затем подбираем методы, которые позволяют получить достоверные результаты для каждой из них – например, для анализа рынка подойдет статистический метод, а для изучения мнения потребителей – анкетирование или интервью. Важно не просто перечислить методы, но и объяснить, почему именно они выбраны для решения конкретных задач вашей работы, а также как они дополняют друг друга для получения комплексного результата. Такой подход позволяет обосновать научную достоверность выводов и демонстрирует ваше понимание процесса исследования как системы взаимосвязанных этапов.

Пример формулировки:

«Методологическая база исследования представлена совокупностью научных методов, использующихся в данной работе. Основными методами исследования, применяемыми в данной работе, являются общенаучные (анализ, синтез, сравнение, аналогия, абстрагирование, дедукция и индукция, классификация и т.д.) и специальные методы исследования (моделирование, экспертная оценка, анкетирование, экспертное интервью, метод экономических наблюдений, качественные методы оценки рисков и т.д.). Перечень и сочетание выбранных методов соответствуют цели и задачам, объекту и предмету, поставленным в данной работе».

Теоретическая основа исследования

Теоретическая основа исследования формируется по принципу релевантности и достоверности источников, где приоритет отдается фундаментальным работам классиков науки и последним публикациям в ведущих рецензируемых журналах по теме исследования. В подбор материалов включаются как отечественные, так и зарубежные источники, прошедшие верификацию через наукометрические базы (РИНЦ, Scopus, Web of Science), что обеспечивает баланс между традиционными подходами и современными трендами в изучаемой области. Каждый источник оценивается на предмет его методологической корректности, новизны и практической применимости для решения конкретных задач исследования. Такой системный подход позволяет создать прочную теоретическую платформу, на которой строится вся дальнейшая аналитическая и практическая работа, а также обосновать выбор методов и инструментов исследования.

Пример формулировки:

«В основу теоретической базы исследования легли научные статьи, труды и отчеты зарубежных и отечественных ученых и экспертов, которые изучали вопросы, связанные с развитием «темы исследования».

Также были использованы информация и данные, собранные Федеральной службой государственной статистики РФ, нормативно-правовые документы и законодательные акты в области, отвечающей за управление в сферах образования, науки и инноваций, наукометрические данные Scopus, Web of Science, ВАК и РИНЦ, статистические отчеты иностранных и российских аналитических и исследовательских компаний (например, ВШЭ и СКОЛКОВО), отчетная и регламентирующая документация вузов, в том числе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО». В работе были использованы данные, полученные в ходе анкетирования и опроса экспертов».

Положения, выносимые на защиту

Положения, выносимые на защиту – это ключевые научные и практические результаты магистерской диссертации, которые автор считает наиболее значимыми и готов обосновывать перед диссертационным советом или комиссией по защите ВКР. Эти положения формируют ядро научного вклада работы и должны отражать ее новизну, обоснованность и ценность. Как правило, их количество ограничено (чаще всего 3–5), и каждое формулируется четко, лаконично и в утвердительной форме – без глаголов в инфинитиве или описательных конструкций. Например: *«Разработана модель интеграции промысловых данных, повышающая точность прогнозирования добычи на 12–15%».*

Положения должны напрямую вытекать из цели и задач исследования, а также подтверждаться результатами, представленными в основных главах работы. Они могут включать новые теоретические выводы, оригинальные методики, авторские концепции, алгоритмы, рекомендации или эмпирические закономерности. Важно, чтобы каждое положение было доказуемо: подкреплено расчетами, экспериментами, сравнительным анализом или апробацией. Формулировки должны избегать общих фраз и акцентировать внимание на том, что именно внесено автором в существующий корпус знаний или практик. Успешная защита диссертации во многом зависит от того, насколько убедительно и логично представлены и обоснованы именно эти положения.

Степень достоверности и апробации результатов

Достоверность исследования выражена апробацией полученных результатов путем выступления на конференциях различного уровня и публикации статей в рецензируемых научных изданиях.

Пример формулировки:

«Результаты, которые были получены в ходе работы, представлялись и обсуждались на следующих конференциях: «конференция 1», «конференция 2». По теме диссертации опубликованы статьи: «издание 1», «издание 2» и т.д.»

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Какие обязательные элементы должен содержать раздел «Введение» в магистерской диссертации помимо тех, что требуются в бакалаврской работе?
2. Какую роль играет раздел «Введение» в общей структуре магистерской диссертации и как он влияет на восприятие всей работы?
3. Как правильно обосновать актуальность темы исследования? Какие аспекты необходимо учесть при формулировке?
4. В чем заключается отличие формулировки научной проблемы от простого описания темы исследования?
5. Как соотносятся между собой цель исследования, задачи и методы в магистерской диссертации?
6. Какова правильная структура формулировки цели магистерской диссертации? Почему важна эта структура?
7. Сколько задач обычно ставится в магистерской диссертации и как они должны быть сформулированы?
8. Как правильно выбрать научные методы для исследования и обосновать их применимость к поставленным задачам?
9. Чем методологическая основа отличается от теоретической основы исследования?
10. Какие группы методов выделяются в научном исследовании и как они взаимодействуют между собой?
11. В чем суть научной новизны в магистерской диссертации и чем она отличается от кандидатской диссертации?
12. Что такое «элементы научной новизны» и сколько их должно быть в магистерской работе?
13. Какие типичные формы могут принимать элементы научной новизны в магистерской диссертации? Приведите 3–4 примера.
14. Какие распространенные ошибки допускают авторы при формулировании научной новизны?
15. Чем отличается практическая значимость от научной новизны в магистерской диссертации? Как можно подтвердить практическую значимость результатов исследования?
16. Что представляют собой «положения, выносимые на защиту» в магистерской диссертации? Сколько положений обычно выносятся на защиту в магистерской диссертации и как они должны быть сформулированы?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 12: МАТРИЦА ЛОГИЧЕСКОЙ УВЯЗКИ

Форма работы: групповая (до 6 человек).

Время на выполнение: 30 минут.

Форма представления результата: заполненные матрицы логической увязки, устная презентация.

Задачи:

1. Выбрать одну ВКР.
2. Проанализировать выбранную ВКР, заполнив матрицы логической увязки для этой работы (таблица 10, таблица 11).
3. Подготовиться к короткой презентации полученных результатов.

Инструкция:

1. Выберите одну ВКР из работ предыдущего года по вашей или смежной образовательной программе в базе информационной системы университета.
2. Заполните таблицы 10 и 11, как в примере.

Результат: заполненные по примерам таблицы 10 и 11.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Таблица 10 – Матрица логической увязки темы, объекта, предмета, цели диссертационного исследования

| Тема исследования | Объект исследования | Предмет исследования | Цель исследования |
|--|---|--|---|
| Разработка концепции единого центра технологий для интеграции данных, используемых при разработке и эксплуатации углеводородных месторождений, с целью повышения эффективности проектов в нефтегазовой отрасли | Бизнес-процессы проектов нефтегазовой отрасли | Процесс интеграции данных, используемых при разработке и эксплуатации углеводородных месторождений | Разработать концепцию единого центра технологий для интеграции данных, используемых при разработке и эксплуатации углеводородных месторождений, с целью повышения эффективности проектов в нефтегазовой отрасли |

Таблица 11 – Матрица логической увязки задач, структуры и результатов диссертационного исследования

| Задачи исследования | Структура диссертации (главы и параграфы) | Основные положения и результаты, включая практическую значимость | Ожидаемая научная новизна (элементы) |
|---|--|--|--|
| 1. Исследовать теоретические основы разработки и эксплуатации углеводородных месторождений | Глава 1. Теоретические основы разработки и эксплуатации углеводородных месторождений 1.1 Исследование теоретических основ разработки и эксплуатации углеводородных месторождений | Систематизированы теоретические подходы к разработке и эксплуатации углеводородных месторождений с акцентом на цифровизацию. Выявлены ключевые требования к данным на всех этапах жизненного цикла проекта. | Уточнена классификация теоретических моделей управления данными в нефтегазовой отрасли с учетом цифровой трансформации. |
| 2. Провести анализ основных бизнес-процессов промысловых активов нефтегазовых компаний | 1.2 Анализ и систематизация основных бизнес-процессов промысловых активов нефтегазовых компаний | Проведена систематизация ключевых бизнес-процессов (добыча, транспортировка, мониторинг, планирование). Выявлены точки интеграции данных между подразделениями и системами. | Разработана типология бизнес-процессов промысловых активов с выделением критических для цифровизации узлов. |
| 3. Исследовать проблемы и ограничения сбора, хранения, обработки и применения данных на предприятиях нефтегазовой отрасли | 1.3 Исследование проблем и ограничений сбора, хранения, обработки и применения данных | Выявлены основные барьеры: фрагментация ИТ-ландшафта, дублирование данных, низкое качество метаданных, отсутствие единой архитектуры. Показана необходимость централизованного подхода к управлению данными. | Впервые сформулированы типы ограничений цифровой зрелости в промысловых подразделениях с привязкой к этапам жизненного цикла данных. |
| 4. Изучить инструменты цифровизации и автоматизации, применяемые при интеграции данных в нефтегазовой деятельности | Глава 2. Исследование инструментов цифровизации и автоматизации 2.1 Анализ влияния цифровизации на показатели бизнес-процессов 2.2 Обзор инструментов цифровизации и автоматизации | Проведен сравнительный анализ решений: IoT-сенсоры, платформы данных, ИИ/ML-инструменты, цифровые двойники. Определены критерии выбора инструментов под задачи интеграции данных. | Обоснована адаптация методов машинного обучения к специфике промысловых данных (нестационарность, шум, разреженность). |

| Задачи исследования | Структура диссертации (главы и параграфы) | Основные положения и результаты, включая практическую значимость | Ожидаемая научная новизна (элементы) |
|---|--|---|---|
| 5. Оценить влияние применения цифровых решений на эффективность бизнес-процессов | 2.3 Оценка влияния применения цифровых решений на эффективность бизнес-процессов | Построена система метрик оценки эффективности (снижение простоев, рост точности прогнозов, сокращение OPEX). Проведено моделирование эффектов от внедрения цифровых решений на примере типового актива. | Предложена методика количественной оценки ROI от цифровизации на этапе разработки и эксплуатации месторождений. |
| 6. Провести оценку влияния интеграции промысловых данных на эффективность проектов (модель AS IS – TO BE) | Глава 3. Концепция единого центра технологий 3.1 Оценка влияния интеграции промысловых данных | Разработана модель «AS IS – TO BE» для типового нефтегазового актива. Показан потенциал роста эффективности: до –20% по ключевым KPI. | Впервые применен подход «единый центр данных» к промысловым активам с учетом междисциплинарной природы процессов. |
| 7. Разработать концепцию единого центра технологий для интеграции данных | 3.2 Разработка концепции единого центра технологий 3.3 Моделирование потенциальных эффектов | Предложена концептуальная архитектура единого центра технологий (управление данными, аналитика, визуализация, ИИ). Обоснована практическая значимость: стандартизация данных, повышение качества решений, снижение рисков. Рекомендации по внедрению адаптированы под российские условия. | Создана оригинальная интеграционная модель данных для нефтегазовой отрасли. Разработана концептуальная архитектура единого центра технологий как новаторский подход к управлению данными в нефтегазовой отрасли. |

ЗАДАНИЕ 13: ПРОРАБОТКА АКТУАЛЬНОСТИ ВКР

Форма работы: групповая (до 6 человек).

Время на выполнение: 20 минут.

Форма представления результата: презентация.

Цель: Разработка и оформление в презентации актуальности темы ВКР.

Задачи:

1. Выбрать одну ВКР прошлого года.
2. Предложить вариант презентации ее актуальности на 1–2 слайдах.
3. Подготовиться к защите своего варианта перед группой.

Инструкция:

1. Выберите одну ВКР из работ предыдущего года по вашей или смежной образовательной программе в базе информационной системы университета.
2. Обоснуйте актуальность темы с опорой на авторитетные источники.
3. Оформите обоснование на 1-2 слайда презентации.

Результат: презентация, состоящая из 1-2 слайдов, подтверждающих актуальность работы.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

А) Тема ВКР: «Оценка эффективности внедрения технологических инноваций для автоматизации складской деятельности на предприятиях обрабатывающей промышленности» (рис. 29).

Б) Тема ВКР: «Концептуальные основы взаимодействия университетов и бизнеса в контексте повышения качества воспроизводства человеческого капитала» (рис. 30).

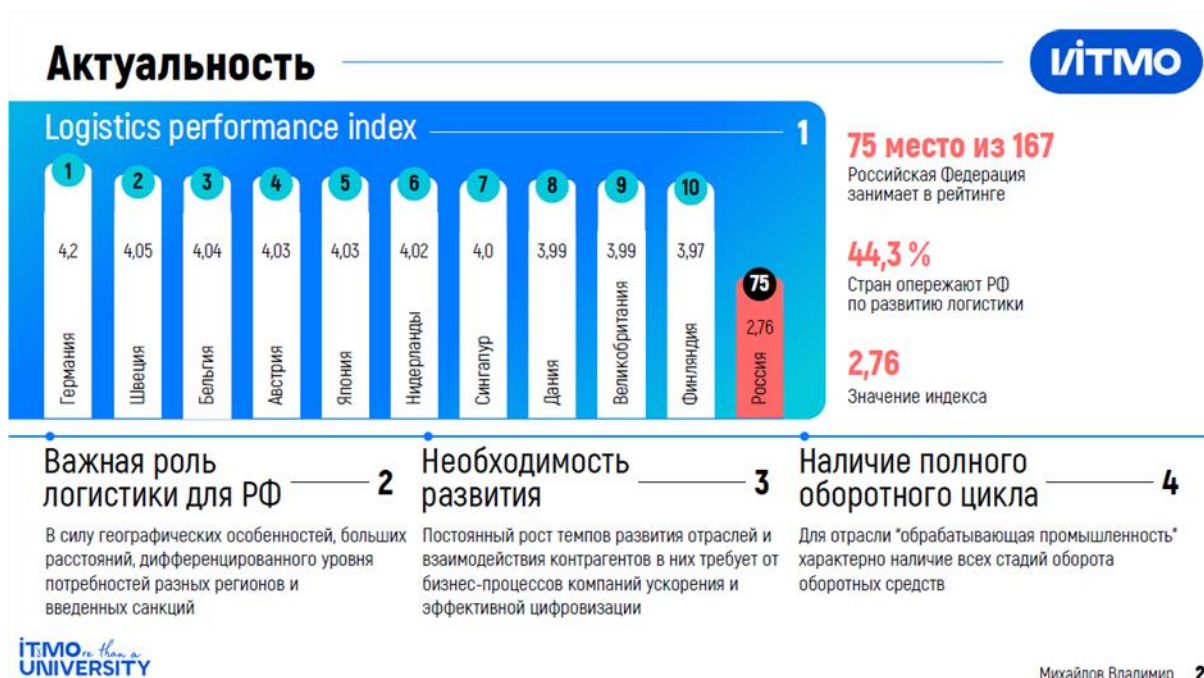


Рисунок 29 – Пример оформления слайда с обоснованием актуальности темы ВКР «Оценка эффективности внедрения технологических инноваций для автоматизации складской деятельности на предприятиях обрабатывающей промышленности»

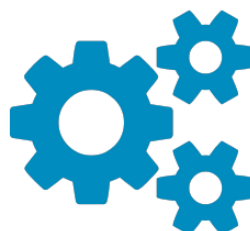
Актуальность исследования

IITMO



Острый дефицит кадров

Рекордно низкий уровень безработицы – 2,9% за дек'23-фев'24. SuperJob зафиксировал кадровый голод в 85% компаний России



Запрос на компетенции

55% работодателей оценивают качество подготовки выпускников как среднее. 91% из них отметили недостаток практических навыков у выпускников. С этим согласны 56% самих выпускников



Государственные программы

Национальные исследовательские университеты, участвующие в программе, должны увеличить долю внебюджетных доходов, связанные с выполнением НИР, ОКР и других услуг до 30%

Рисунок 30 – Пример оформления слайда с обоснованием актуальности темы ВКР «Концептуальные основы взаимодействия университетов и бизнеса в контексте повышения качества воспроизводства человеческого капитала»

ЗАДАНИЕ 14: АНАЛИЗ ДИЗАЙНА ИССЛЕДОВАНИЯ ВКР

Форма работы: Групповая (до 6 человек).

Время на выполнение: 20 минут.

Форма представления результата: Заполненная таблица (таблица 16), устная презентация.

Задачи:

1. Выбрать одну магистерскую диссертацию.
2. Проанализировать дизайн исследования данной работы, заполнив таблицу по образцу (таблица 12).
3. Найти в работе список проблем/ барьеров/ факторов/ показателей/ критериев/ тенденций развития и т.п., проанализировать, каким образом была проведена их систематизация. Определить основные признаки, по которым проводилась систематизация.
4. Подготовиться к обсуждению ваших выводов в группе.

Инструкция:

1. Выберите одну ВКР из работ предыдущего года по вашей или смежной образовательной программе в базе информационной системы университета.
2. Проанализируйте пример (таблица 12) и составьте подобную таблицу.

Результат: заполненная таблица, по примеру таблицы 12.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Таблица 12 – Пример структуры дизайна исследования по теме «Исследование практики внедрения цифровых решений в секторе науки и высшей школы»

| Название параграфа | Методы исследования | Конкретный результат исследования | Научная новизна | Практическая значимость |
|---|--|--|-----------------|-------------------------|
| 1.1 Понятие цифровизации и основные сферы ее применения | Анализ, сравнение, обобщение, синтез, аналогия | Дано определение цифровизации в широком и узком смысле. Описаны преимущества цифровизации на разных уровнях (общество, отдельные компании и производства, технологический уровень). Выделены трудности проведения цифровизации для государства. Рассмотрены активные отрасли цифровизации в России: промышленность, энергетика, здравоохранение и медицина, сельское хозяйство, строительство. | Нет | Нет |
| 1.2 Изучение основных направлений цифровизации сектора науки и высшей школы | Анализ, сравнение, индукция, дедукция, обобщение, синтез, аналогия, изучение кейсов, классификация | Определены ключевые тенденции цифрового развития сектора науки и высшей школы на основе анализа нац. проекта «Цифровая экономика», гос. программы «Научно-технологическое развитие РФ», федерального проекту «Современная цифровая образовательная среда в РФ». Выделенные направления развития сгруппированы на общие и частные. | Да | Нет |

| Название параграфа | Методы исследования | Конкретный результат исследования | Научная новизна | Практическая значимость |
|--|---|---|-----------------|-------------------------|
| 1.3 Этапы цифровизации в сфере науки и высшей школы | Анализ, сравнение, индукция, дедукция, обобщение, синтез, аналогия | Выделены и описаны основные этапы цифровизации университета, исследованы элементы модели «цифрового университета» (результат последнего этапа). Рассмотрены этапы цифровизации сектора науки и определены его особенности. | Нет | Нет |
| 2.1 Обзор практических цифровых решений в секторе науки и высшей школы | Анализ, сравнение, идеализация, формализация, обобщение, синтез, опрос экспертов, сравнение, аналогия, изучение кейсов, классификация | Проанализированы цифровые платформы, как одна из ключевых технологий для цифровизации учреждений образования и науки. Приведены примеры разных по функционалу цифровых платформ (зарубежные и отечественные), описаны эффекты от их внедрения. Выделены и подробно описаны 26 групп цифровых технологий, применяющих в обучении, на основе анализа рейтинга «Топ 200 онлайн-инструментов для обучения». С помощью Google Forms проведен опрос 96 респондентов из 9 вузов РФ с целью выявления наиболее популярных и эффективных в России решений из выделенных групп. Опрос также затрагивал исследование тем, связанных с организацией дистанционного обучения, его сложностями и дальнейшими путями развития. | Нет | Да |

| Название параграфа | Методы исследования | Конкретный результат исследования | Научная новизна | Практическая значимость |
|---|---|--|-----------------|-------------------------|
| 2.2 Факторы цифровой трансформации науки и высшей школы | Анализ, сравнение, аналогия, идеализация, формализация, дедукция, индукция, синтез, классификация | Выделены и сгруппированы (общие и частные) факторы цифровой трансформации сектора науки и высшей школы. Установлена взаимосвязь между социально-экономическим состоянием субъекта РФ и его уровнем его цифрового индекса, что делает социально-экономическое состояние субъекта РФ одним из ключевых общих факторов цифровой трансформации. | Да | Нет |
| 2.3 Риски цифровой трансформации российских вузов | Анализ, качественная оценка рисков (экспертная оценка), опрос экспертов, моделирование, классификация | Выделены и проклассифицированы по 7 группам специфические риски цифровой трансформации российских вузов. Проведена оценка выделенных рисков по вероятности возникновения и степени воздействия с помощью экспертов (20 чел.), на основе которой построены диаграмма и матрица «вероятности/воздействия» и выделены наиболее критические риски. | Да | Да |

| Название параграфа | Методы исследования | Конкретный результат исследования | Научная новизна | Практическая значимость |
|---|--|--|-----------------|-------------------------|
| 3.1 Разработка алгоритма процесса внедрения цифрового решения в университеты | Моделирование, наблюдение, описание, анализ | Построен алгоритм внедрения цифровых решений в учреждения высшего образования, состоящий из 5 основных этапов (Инициализация – Подготовка – Начало внедрения – Тестовое использование – Постоянное использование) и 21 подэтапов. Подробно описан каждый этап и шаги, входящие в него. | Нет | Да |
| 3.2 Эффекты от внедрения цифровых решений в деятельность учреждений науки и образования | Опрос и оценка экспертов, наблюдение, классификация анализ, сравнение, прогнозирование | Сформированы и сгруппированы показатели уровня цифровизации университета, установлен удельных вес каждого из них с помощью экспертной оценки (30 чел.). На основе данных показателей разработана методика оценки уровня цифровизации университета, которая апробирована на 10 вузах СПб. Установлена взаимосвязь между уровнем цифровизации университета и его местом в международных и российских рейтингах вузов, что доказывает положительное влияние цифровизации на работу учреждений высшего образования. Определена роль цифровизации в процессе качества образования и оценке качества управления в университетах. | Да | Да |

| Название параграфа | Методы исследования | Конкретный результат исследования | Научная новизна | Практическая значимость |
|---|---------------------------------|---|-----------------|-------------------------|
| 3.3 Формирование практических рекомендаций по внедрению цифровых решений в сектор науки и высшей школы | Анализ, формализация, обобщение | Разработаны практические рекомендации по внедрению цифровых решений в сектор науки и высшей школы на основе проведенной в 2.3 оценки рисков, «узких мест» внедрения цифровых решений в алгоритме, сформированного в 3.1, и разработанных в 3.2 показателей цифровизации университета. | Нет | Да |

ЗАДАНИЕ 15: АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТОВ НАУЧНОЙ НОВИЗНЫ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

Форма работы: Индивидуальная.

Время на выполнение: 40 минут.

Форма представления результата: Устное выступление.

Задачи:

1. Найти две магистерские диссертации.
2. Выписать из найденных работ элементы научной новизны и практической значимости.
3. Сравнить эти элементы с элементами своей ВКР, сформулировав собственные элементы научной новизны и практической значимости.
4. Подготовиться к выступлению с представлением результатов анализа и предложением собственного варианта формулировки научной новизны и значимости вашего исследования.

Инструкция:

1. Найдите, проанализируйте и выберите две ВКР из ИСУ Университета ИТМО по вашему направлению и/или образовательной программе.
2. Найдите в них формулировки элементов научной новизны и практической значимости.
3. Отрадите списком данные элементы и сравните их с элементами вашей ВКР.
4. Проведите сравнительный анализ данных элементов и, при необходимости, доработайте элементы в вашей работе.

Результат: устное индивидуальное выступление с результатами анализа работ и предложением обновленного варианта формулировок.

3.3. ОФОРМЛЕНИЕ ВКР И ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЕЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Магистерская диссертация является выпускной квалификационной работой (ВКР), выполняемой обучающимся на завершающем этапе освоения образовательной программы магистратуры. Она представляет собой самостоятельное научно-исследовательское, проектное, производственно-технологическое или организационно-управленческое исследование, демонстрирующее уровень профессиональной подготовки магистранта и его способность к научному поиску [13].

Общие положения

Магистерская диссертация должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты.

Работа должна обладать внутренним единством, демонстрировать глубокую теоретическую проработку проблемы и иметь исследовательскую направленность, отличающую ее от бакалаврских и дипломных работ специалиста.

Рекомендуемый объем магистерской диссертации – от 60 до 80 страниц текста без учета приложений. Конкретный объем утверждается руководителем образовательной программы и фиксируется в рабочей программе государственной итоговой аттестации (ГИА).

Структура магистерской диссертации

ВКР включает следующие обязательные структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание;
- текст работы:
- введение,
- основная часть,
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Дополнительно могут включаться:

- список сокращений и условных обозначений;
- термины и определения;
- список иллюстративного материала.

Требования к оформлению текста

Формат страницы: А4 (210×297 мм).

Шрифт: Times New Roman, размер не менее 12 пт (рекомендуется 14 пт), цвет – черный (авто).

Межстрочный интервал: полуторный.

Выравнивание: по ширине.

Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм (допускается 10 мм), верхнее и нижнее – по 20 мм.

Абзацный отступ: 1,25 см по всему тексту.

Оформление структурных элементов

Все структурные элементы (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ и др.) не нумеруются, оформляются прописными буквами по центру, без точки в конце.

Каждый структурный элемент и главы начинаются с новой страницы.

Заголовки разделов и подразделов:

- пишутся полужирным шрифтом (или обычным с прописной буквы – допускается по вариантам);
- без точки в конце;
- без переносов;
- без использования аббревиатур.

Иллюстрации, таблицы, формулы

Для иллюстраций (рисунки, схемы, графики и др.) и таблиц используется сквозная нумерация или в пределах раздела, расположение идет после первого упоминания в тексте.

Формулы выделяются в отдельную строку, сопровождаются пояснением под ней (слово «где») и нумеруются (если на них есть ссылки в тексте).

Библиография и ссылки

Список использованных источников оформляется в порядке появления ссылок в тексте, с нумерацией арабскими цифрами.

Библиографические ссылки в тексте – в квадратных скобках.

Оформление ссылок и списка источников — в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008, ГОСТ 7.11-2004, ГОСТ Р 7.0.100–2018.

Прямое копирование таблиц в виде изображений недопустимо – требуется оформление в редакторе.

Приложения

Каждое приложение начинается с новой страницы, обозначается заглавными буквами русского алфавита (А, Б, В..., кроме Е, З, Й, О, Ч, Ы, Ь, Ъ).

При наличии одного приложения – обозначается «Приложение».

На все приложения должны быть ссылки в тексте.

Приложения включаются в общую нумерацию страниц.

Язык выполнения

ВКР выполняется на языке реализации образовательной программы.

Для международных и сетевых программ, реализуемых на английском языке – обязательно на английском.

При выполнении на английском языке в перечне тем указывается название на русском и английском.

Пример оформления:

Применение методов машинного обучения для выявления причинно-следственных связей в результатах психологических тестов / Applying

Machine Learning Methods to Detect Causal Connections in the Psychological Tests Results.

Структура презентации для защиты ВКР

Презентация к защите магистерской диссертации – это не просто визуальное сопровождение выступления, а ключевой инструмент убедительной коммуникации ваших научных и прикладных достижений перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Она должна быть лаконичной, логически выстроенной, визуально привлекательной и строго соответствовать содержанию самой ВКР. Рекомендуемое общее количество слайдов – 10–12, максимум 15, включая титульный и заключительный слайды.

Ниже приведена подробная структура презентации с пояснениями по каждому блоку, рекомендациями по содержанию, оформлению и риторике.

Титульный слайд (1 слайд)

Цель: формальное представление работы и автора, формирование первого впечатления.

Содержание:

- Полное название магистерской диссертации без сокращений и аббревиатур (в точном соответствии с утвержденной темой).
- ФИО магистранта полностью.
- ФИО научного руководителя в форме: научный руководитель – ученая степень, звание, ФИО.
- Название университета и подразделения (например: Университет ИТМО, Факультет технологического менеджмента и инноваций).
- Год защиты.

Используйте официальный шаблон Университета ИТМО. Избегайте декоративных элементов: логотип университета допустим, анимации, фоновые изображения – нет. Шрифт читаемый (Times New Roman, Arial или Helvetica, размер не менее 28 pt для заголовка, 24 pt — для текста).

Актуальность темы исследования (1–2 слайда)

Цель: обосновать, почему данная проблема заслуживает внимания научного и профессионального сообщества сегодня.

Содержание:

- Краткий контекст. В какой области знаний или практики возникла проблема?
- Современные вызовы. Что мешает эффективному решению задач в этой области?
- Статистика, тренды, упоминания в национальных стратегиях, отраслевых отчетах или научной литературе.
- Пробел в исследованиях или практике, который ликвидирует ваша работа.
- Четкий вывод: «Таким образом, исследование является своевременным и значимым, поскольку...».

Используйте инфографику, диаграммы, схемы, графики – но только если они читаемы и не перегружены. Не перегружайте текстом: максимум 4–5 тезисов на слайд. Избегайте общих фраз вроде «данная тема актуальна». Вместо этого докажите актуальность фактами.

Цель, объект и предмет исследования (1 слайд)

Цель: четко сформулировать, что именно вы хотели достичь в ходе исследования.

Содержание:

- Цель – финальный результат (обычно формулируется как «разработать», «обосновать», «выявить», «оценить», «оптимизировать» и т.п.).
- Объект исследования – более широкая система, процесс, явление, в котором вы сосредоточены (например, «процесс управления логистическими цепочками»).
- Предмет исследования – конкретный аспект объекта, который вы изучаете (например, «алгоритмы маршрутизации транспорта в условиях неопределенности»).

Цель, объект и предмет должны быть согласованы между собой и с задачами. Избегайте расплывчатых формулировок, цель должна быть измеримой и достижимой в рамках магистерской диссертации. Можно визуализировать связь «объект – предмет – цель» в виде схемы.

Задачи исследования (1 слайд)

Цель: показать последовательность шагов, необходимых для достижения цели.

Содержание:

Обычно 3–5 задач, логически соподчиненных цели.

- Задачи должны отражать этапы научного или проектного процесса: анализ литературы, разработка методики, сбор данных, моделирование, эксперимент, верификация, апробация и т.д.
- Каждая задача начинается с глагола: провести анализ..., разработать модель..., реализовать алгоритм..., оценить эффективность..., сравнить с аналогами....

Не дублируйте задачи с главами работы – они могут не совпадать. Не формулируйте задачи как «изучить» или «ознакомиться» – это не исследовательские задачи, а этапы подготовки.

Положения, выносимые на защиту (1 слайд)

Цель: акцентировать внимание комиссии на научной новизне и практической значимости вашей работы.

Содержит 3–5 тезисных формулировок, каждая из которых представляет собой авторский вклад. Формулировки должны быть конкретными (не «улучшено качество», а «повышена точность классификации на 12% по сравнению с X»), проверяемыми (полученными конкретными методами), оригинальными (не повторяющими известные решения без модификации).

Разделите положения на научную новизну и практическую значимость. Сформулируйте положения так, чтобы их можно было доказать в следующих слайдах. Избегайте общих фраз без количественных или качественных характеристик.

Раскрытие положений, выносимых на защиту (~5-7 слайдов)

Цель: последовательно продемонстрировать доказательства каждого из заявленных положений. На каждое положение выделяется 1–2 слайда.

Структура слайда:

- Формулировка положения (в рамке или жирным шрифтом).
- Контекст. Какое ограничение существовало ранее?
- Ваше решение (модель, алгоритм, архитектура, методика и т.п.)
- Результат (числовые данные, сравнение, скриншоты, схемы, графики).
- Вывод: как это подтверждает положение?

Пример структуры слайда:

- Положение: «Разработан алгоритм предсказания отказов оборудования на основе гибридной нейросетевой архитектуры, обеспечивающий на 15% более высокую точность по сравнению с XGBoost».
- Схема архитектуры,
- Таблица сравнения метрик,
- График ROC-кривых,
- Вывод.

Не пытайтесь вместить всю работу – покажите только то, что подтверждает положения. Используйте визуализацию (диаграммы, блок-схемы, матрицы, графики). Избегайте сплошного текста, лучше использовать маркированные списки, подписи, стрелки, выделения.

Апробация и внедрение результатов (1 слайд)

Цель: подтвердить, что работа не осталась «на бумаге», а получила признание или применение.

Содержание:

- Публикации: ссылки на статьи в рецензируемых изданиях (РИНЦ, ВАК, Scopus, Web of Science), указание выходных данных и DOI (при наличии).
- Конференции: доклады на всероссийских/международных мероприятиях (название, дата, уровень).
- Акты внедрения: если результаты использованы в реальной практике (указать организацию, дату, подпись).
- Патенты, программы для ЭВМ, зарегистрированные разработки.
- Отзывы от партнеров, экспертов, руководителя практики.

Не перечисляйте все подряд – выберите наиболее значимые подтверждения. Если апробация ограничена (например, только публикация в сборнике конференции), честно укажите это, но подчеркните потенциал внедрения.

Дополнительные рекомендации по оформлению всей презентации

Единый стиль (цветовая палитра, шрифты, размеры заголовков – должны быть согласованы). Минимализм – «меньше текста – больше смысла». Используйте визуальные метафоры. Цвет: контрастный текст на светлом фоне (черный/темно-серый на белом). Избегайте красного, зеленого на темном фоне – это плохо читается с расстояния. Анимации допускаются только, если они помогают понять логику (например, поэтапное построение схемы). Время выступления 7–10 минут. Следовательно, на 1 слайд \approx 45–60 секунд.

Требования к оригинальности текста диссертации (антиплагиат).

Обучающийся при соблюдении прочих условий может быть допущен к защите, если процент заимствований в ВКР *не более 20%* от общего текста. Доля оригинальности текста ВКР при этом должна быть *не менее 70%*.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Каков рекомендуемый объем магистерской диссертации, и кто утверждает конкретный объем работы?
2. Какие структурные элементы обязательно должны быть включены в ВКР?
3. Какие дополнительные структурные элементы могут быть включены в ВКР?
4. Как оформляются заголовки основных структурных элементов ВКР?
5. С чего начинается каждый структурный элемент и главы ВКР?
6. Какие требования предъявляются к оформлению заголовков разделов и подразделов?
7. Как нумеруются иллюстрации (рисунки, схемы, графики) в ВКР?
8. Где в тексте должны располагаться иллюстрации и таблицы?
9. В каком порядке оформляется список использованных источников?
10. Как оформляются библиографические ссылки в тексте ВКР?
11. Допустимо ли прямое копирование таблиц из других источников в виде изображений?
12. Должны ли приложения включаться в общую нумерацию страниц?
13. На каком языке выполняется ВКР и какие особенности есть для международных программ?
14. Сколько слайдов рекомендуется использовать в презентации для защиты ВКР?
15. Какая информация должна быть на титульном слайде презентации?
16. Какие визуальные элементы рекомендуются для раздела об актуальности темы?
17. Как формулируются цель, объект и предмет исследования для презентации?
18. Какое количество задач исследования обычно приводится в презентации?
19. Какие требования предъявляются к формулировке задач исследования?
20. Сколько положений, выносимых на защиту, обычно содержится в презентации?
21. Какая структура рекомендуется для слайда, раскрывающего одно положение, выносимое на защиту?
22. Какая информация должна быть приведена в разделе об апробации и внедрении результатов?
23. Какой максимальный процент заимствований допускается в ВКР для допуска к защите?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Учебники, учебные пособия, монографии, энциклопедии

1) Горелов Н.А., Кораблева О.Н., Круглов Д.В. Методология научных исследований // Учебник и практикум для вузов – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2025. – 390 с.

2) Емельянова И.Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация // Учебник для вузов – М.: Юрайт, 2025. – 107 с.

3) Иващенко Н.П. (ред.) Экономика инноваций // Электронный ресурс – М.: Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2024. – URL: <https://books.econ.msu.ru/Economics-of-innovation/?ysclid=mieqla7lld169033210> (дата обращения: 25.11.2025).

4) Князева Е.Н. Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований // Учебник для бакалавриата и магистратуры – М.: Юрайт, 2025. – 271 с.

5) Понкин И.В., Лаптева А.И. Методология научных исследований и прикладной аналитики. Т. 2: Научные исследования: Мастерство и искусство научного мышления и научных исследований // Учебник – 6-е изд., доп. и перераб. – М.: Буки Веди, 2026. – 800 с.

Статьи в журналах, материалы конференций, тезисы докладов

6) Глушановский А.В. Проблемы перехода к использованию БД РИНЦ как основного инструментария для наукометрических исследований / Научные и технические библиотеки – 2024. – №9. – С. 83-98.

Интернет-ресурсы

7) Власова В. В. (2025) Глобальный инновационный индекс [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: <https://issek.hse.ru/news/1085304545.html>.

8) ГОСТ Р 53434-2009: Национальный стандарт РФ. Принципы надлежащей лабораторной практики. – Введ. 2010-03-01. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200075972>

9) ГОСТ 7.60-2003. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные

виды. Термины и определения. – Введ. 2004-07-01. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200034382>

10) ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2019-07-01. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200161674>.

11) ГОСТ Р 7.0.80-2023. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления. – Введ. 2023-08-01. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1301694709>

12) ГОСТ Р 7.0.108-2022. Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях. Общие требования к составлению и оформлению. – Введ. 2022-06-01. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200184301>

13) ЛНАОБУЧ-СМК-03-05-2022 (Версия 4.0) Требования к выпускным квалификационным работам. Университет ИТМО. [Электронный ресурс]. – URL: <https://student.itmo.ru/files/1314>

14) Мартынова С. В., Ратай Т. В., Тарасенко И. И. (2025) Российская наука в 2024 году: рост ключевых показателей [Электронный ресурс]. – URL: <https://issek.hse.ru/news/1082485052.html>.

15) Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации: ОК 017-2024: утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 19.01.2024 № 30-ст [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/ok-017-2024-obshcherossiiskii-klassifikator-spetsialnostei-vysshei-nauchnoi-kvalifikatsii-prinjat/>

16) Паспорта научных специальностей [Электронный ресурс] // Высшая аттестационная комиссия (ВАК). – URL: <https://vak.gisnauka.ru/search-analytical-system/reference-materials>

17) Гохберг Л. М., Яцкин Д. В., Гребенюк А. Ю. Топ-20 фронтиров мировой науки: 2024 [Электронный ресурс] / Ин-т стат. исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. – 2025. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1021754992.pdf>

18) What is peer-review? [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elsevier.com/reviewers/what-is-peer-review>

19) Библиотека Университета ИТМО. Типы научных публикаций: от статей до диссертаций [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.itmo.ru/tpost/yy4scdry91-tipi-nauchnih-publikatsii-ot-statei-do-d>

Бурцев Даниил Сергеевич
Гаврилюк Елена Сергеевна
Изотова Анна Гиевна
Литвинова Наталья Александровна
Константинов Артем Васильевич
Бикмулина Татьяна Наилевна

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАУЧНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

В авторской редакции
Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО
Зав. РИОН. Ф. Гусарова
Подписано к печати
Заказ №
Тираж
Отпечатано на ризографе

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер А