

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

П.Б. Шибяев

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Практикум

Казань 2019

УДК 621.315

ББК 30.3

С40

40

Шибает П.Б..

Методология научных исследований: практикум / Составитель: П.Б. Шибает – Казань: Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ), 2019. – 260 с.

В практикуме представлены работы, в которых рассматриваются актуальные для методологии научных исследований вопросы. Работы проводятся с использованием современного программного обеспечения, и сети «Интернет». Практикум предназначен для студентов и аспирантов всех форм обучения и направлений обучения, а также будет интересен всем, кто занимается научной работой.

УДК 621.315

ББК 30.3

© Шибает П.Б. 2019

© Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ), 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Тема 1. ПРЕПРИНТ И ПРИНЦИПЫ ЕГО НАПИСАНИЯ.....	8
Тема 2. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА И ПРИНЦИПЫ НАПИСАНИЯ НАУЧНОЙ СТАТЬИ	15
Тема 3. АВТОРСКИЙ ПРОФИЛЬ НА eLIBRARY И ПРИСВОЕНИЕ ORCID И SPIN-КОДА	29
Тема 4. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	45
Тема 5. ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ.....	123
Тема 6. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ.....	126
Тема 7. КОНТЕНТ-АНАЛИЗ.....	134
Тема 8. ИВЕНТ-АНАЛИЗ.....	142
Тема 9. КОГНИТИВНАЯ КАРТА.....	147
Тема 10. МОДЕЛИРОВАНИЕ.....	158
Тема 11. СЦЕНАРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ.....	160
Тема 12. «МОЗГОВОЙ ШТУРМ».....	162
Тема 13. МАТРИЧНЫЙ МЕТОД.....	163
Тема 14. МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК.....	164
Тема 15. МЕТОД ФОКУС-ГРУПП	165
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	167
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	168
ОТВЕТЫ.....	176
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	207

ВВЕДЕНИЕ

Деятельность людей в любой ее форме (научная, практическая) определяется целым рядом факторов. Ее конечный результат зависит не только от того, кто действует (субъект), или на что она направлена (объект), но и от того, как совершается данный процесс, какие способы, приемы, средства при этом применяются. Изучением данных вопросов занимается такой раздел науки, как методология.

На сегодняшний день методологию принято рассматривать в двух основных аспектах: теоретическом (формируется разделом философского знания – гносеологией, стремится к созданию идеальной модели) и практическом (ориентирован на решение практических проблем и целенаправленное преобразование мира).

Одним из важных разделов современной методологии является методология научного исследования. В традиционном смысле под методологией научного исследования понимается учение о методах и процедурах научной деятельности, а также раздел общей теории научного познания. В своем прикладном смысле методология научного исследования – это система принципов и подходов исследовательской деятельности, на которые опирается исследователь в ходе получения и разработки новых научных знаний.

В основе современного понятия методологии научного исследования лежит такое понятие, как метод. Проблема метода – одна из наиболее важных проблем любой науки, поскольку предваряет изучение объекта и одновременно является итогом изучения, ибо полученное в его результате знание касается не только самого объекта, но и методов его изучения.

Из этой проблемы вытекает и неоднозначность в понимании содержания самого термина «метод». Он означает как сумму приемов, средств и процедур исследования наукой своего предмета, так и совокупность уже имеющегося знания об этих процедурах и средствах.

В современной научной литературе принято выделять три основные категории методов научного исследования: общефилософские, общенаучные, частнонаучные.

Общефилософские методы имеют всеобщий характер. Они действуют во всех науках и на всех этапах познания.

Общенаучные методы используются в самых различных областях науки и имеют междисциплинарный спектр применения. К ним относятся:

- Анализ – метод исследования, который включает в себя изучение предмета путем мысленного или практического расчленения его на составные элементы (части объекта, его признаки, свойства, отношения).

- Синтез – метод изучения объекта в его целостности, в единстве и взаимной связи его частей.

- Индукция – метод логического умозаключения от частного к общему, т. е. сначала исследуются составные элементы объекта, а затем – его состояние в целом.

- Дедукция – метод логического умозаключения от общего к частному, т. е. сначала исследуется состояние объекта в целом, а затем – его составных элементов.

- Аналогия – метод научного умозаключения, посредством которого достигается познание одних предметов и явлений на основании их сходства с другими.

- Сравнение – метод научного изучения, посредством которого устанавливаются сходство и различие предметов и явлений действительности.

- Моделирование – метод научного познания, основанный на замене изучаемого предмета, явления на его аналог, модель, содержащую существенные черты оригинала.

- Абстрагирование (от лат. – отвлекать) – метод отвлечения, позволяющий переходить от конкретных предметов к общим понятиям и законам развития.

- Системный анализ – изучение объекта исследования как совокупности элементов, образующих систему.

- Наблюдение – метод изучения предмета путём его количественного измерения и качественной характеристики.

- Эксперимент – научно поставленный опыт в соответствии с целью исследования для проверки результатов теоретических исследований.

Частнонаучные методы используются только в рамках какой-либо конкретной науки. Каждая частная наука обладает своими специфическими методами исследования. Однако это утверждение верно лишь отчасти: большинство социальных наук не имеют своего специфического, только им присущего метода. Чаще всего они применяют при изучении своего объекта общенаучные методы и методы других (как социальных, так и естественно-научных) дисциплин.

Методы можно разделить на две группы: качественные и количественные.

К первой группе можно отнести: историко-описательные методы, предполагающие обращение к историческому знанию, интуитивно логические методы, ориентированные на создание научного труда в виде эссе, и ситуационный анализ.

Ко второй группе относятся количественные методы исследования. Наиболее распространенными среди них являются:

- статистические методы – научные методы описания и изучения массовых явлений, допускающих количественное (численное) выражение;

- контент-анализ – анализ содержания, т. е. количественный анализ текстов и текстовых массивов с целью последующей содержательной интерпретации выявленных числовых закономерностей;

- ивент-анализ – метод (называемый иначе методом анализа событийных данных), направленный на обработку публичной информации, показывающей, «кто говорит или делает, что говорит или делает, по отношению к кому и когда».

- когнитивное картирование – метод, позволяющий выявить в политических текстах структуру рассуждения и на основании этого делать выводы о мышлении автора текста и его видении политической ситуации. Фактически когнитивное картирование позволяет определить факторы, которые учитывают политики при принятии решений.

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных на лекциях, невозможно без практики. На сегодняшний день фактически отсутствует учебная литература по данной тематике и особенно остро ощущается недостаток пособий, имеющих практический характер. В какой-то степени восполнить этот пробел и призвано данное издание.

Содержание заданий (составленных как по фактическим данным, так и на условном материале) отражает начальный этап знакомства студента с методами научного познания. Выполнение приведенных заданий позволит студентам сформировать компетенции, заложенные в данном курсе, создать практическую базу для последующей самостоятельной научной деятельности при выполнении магистерской диссертации.

ПРЕПРИНТ И ПРИНЦИПЫ ЕГО НАПИСАНИЯ

Задание

1. Изучить теорию по теме.
2. Изучить ресурсы Cambridge Open Engage <https://www.cambridge.org/engage/coe/public-dashboard> и <https://preprints.ru>
3. Опубликовать препринт на сайтах Cambridge Open Engage и Preprints.ru.
4. Прокомментировать 10 препринтов на сайте Cambridge Open Engage.
5. Написать препринт по результатам собственных научных исследований (НИР, ВКР и др.) объёмом в одну страницу.
6. Написать отчет и прикрепить ссылку на 10 комментариев и на свой препринт на площадках <https://www.cambridge.org/engage/coe/public-dashboard> и <https://preprints.ru>
7. Написать вывод.

Теория

Препринты – это научные работы, размещенные в открытых источниках для свободного доступа широким аудиториям перед или параллельно с подготовкой статьи к публикации в авторитетном журнале. Такие рукописи печатают без рецензирования, они помогают познакомить читателя с тематикой и целью своих исследований.

Сегодня препринты стали особо популярными из-за быстрого развития средств коммуникации и сложившейся в мире ситуации. Появляется все больше новых площадок, где можно разместить или найти нерцензируемую работу.

1. Что такое препринты?

Обмен информацией и новыми знаниями в любых сферах науки осуществляется через Интернет. Чтобы узнать про актуальные

исследования и разработки в определенной области, обычно приходится ждать, пока научная работа будет подготовлена, проверена и только после получения рецензии напечатана. Благодаря препринтам процесс получения свежей информации значительно ускоряется.

Препринты – это вид научной публикации, которая размещается на специализированных площадках с открытым доступом без предварительного рецензирования. Можно сказать, что это «сырой» вариант статьи или монографии, публикуемый без тщательной проверки и проработки с целью ознакомить специалистов, единомышленников и простых читателей с открытиями, разработками в определенной сфере и получить от них какие-то рекомендации, уточнения.

Первые препринты возникли в 70-е годы 20 века в США, тогда ученые-биологи обменивались своими идеями и разработками через специальную программу «Группа обмена информацией». Потом идея публикации препринтов угасла, пока в 1991 году не появился популярный сегодня сервис препринтов arXiv.org.

2. В чем отличие препринта от статьи?

Препринты отличаются от статей следующими особенностями:

1. Такие публикации не имеют рецензий, экспертных оценок и не печатаются в авторитетных журналах.
2. В свободном доступе работа появляется на специализированном сервисе через 1-2 дня после подачи.
3. Тексты получают более широкий отклик аудитории, комментарии читателей помогают ученому внести правки и усовершенствовать научный труд.
4. Препринты давно существуют в сферах математики и физики, а в других дисциплинах начали развиваться недавно.
5. Препринты проверяются на плагиат, отсутствие ненормативной и оскорбительной лексики, ненаучных материалов; контент не должен содержать информации, которая может нанести вред здоровью.

6. Часто проходят в печать с ошибками и опечатками, а их выводы формулируются неточно, общими фразами, они теоретические и предварительные, поэтому препринты не входят в перечень публикаций автора и не учитываются в научных отчетах.
7. При написании научного труда, основываясь на сведениях в препринте, необходимо основательно изучать методы исследований автора и консультироваться с другими учеными, являющимися специалистами в этой области, но не занимающимися этими исследованиями. Это связано с тем, что информацию в таких публикациях нельзя назвать достоверной.
8. После обсуждения нерцензируемой работы с единомышленниками многие авторы их удаляют.

Рецензируемые статьи, публикуемые в индексируемых журналах, гарантируют получение достоверной информации, на которую можно полагаться. Препринты же проходят только модерацию на размещаемом сервисе, что служит подтверждением того, что публикуемые материалы оригинальны и соответствуют здравому смыслу, тематике, в которой проведены исследования.

3. Почему препринты сегодня стали популярны?

Предварительные публикации были популярны во второй половине 20 века, после чего утратили актуальность. Сейчас же вновь растет спрос на такой вид научных работ, так называемая вторая волна. Старт второй волны препринтов начался в 2013 году с создания ресурса для нерцензируемых материалов в области биологии [BiorXiv](#).

Актуальность препринтов в наши дни связана с:

- ростом осведомленности ученых о возможности опубликовать такую рукопись;
- повышением скорости обмена информацией, что позволяет как можно быстрее поделиться своими разработками с научным обществом;

- массовостью специализированных сервисов и программ для препринтов;
- поддержкой авторов и их публикаций через спонсорство;
- заинтересованностью в выкладывании научных трудов в свободном доступе для их открытого обсуждения общественностью;
- новыми возможностями для работы с нерцензируемыми публикациями от издательств.

После начала пандемии спрос на препринты возрос еще больше, не только ученые, но и простые люди стали обмениваться информацией через такой вид публикаций. Только за первые 4 месяца о коронавирусе было опубликовано более 16 тысяч работ, почти половина из них – препринты.

В интернете ежедневно появляется множество информации на основе препринтов, которую подают в убедительной форме без веских доказательств. Статьи о COVID-19 оказались наиболее читаемыми, они получали больше всего обратной связи. Тем не менее, необходимо адекватно воспринимать читаемые тексты, проявлять осторожность при знакомстве с материалами, которые вводят в заблуждение или противоречат общеустановленным правилам и нормам.

4. Можно ли публиковать статью в журнале после размещения препринта?

1. Несмотря на то, что в предварительных публикациях невозможно проконтролировать достоверность и точность приводимой информации из-за отсутствия рецензирования, все же большинство издательств не имеют ничего против их размещения на специализированных платформах. Согласно проведенному социальному опросу в апреле 2020 года было установлено:
2. Ведущие медицинские журналы разрешают публикацию препринтов. Против этого проголосовали лишь 14% опрошенных журналов.
3. Около 13% изданий принимают окончательное решение после ознакомления с конкретным препринтом.

4. Каждая сотая нерцензируемая работа не допускается к публикации из-за наличия запрещенных материалов в тексте.
5. Импакт-фактор журнала не влияет на отношение редколлегии к препринтам.

В 2020 году Unpaywall и EuroPM начали индексировать препринты, а с 2021 года Scopus добавляет информацию о них в личном профиле авторов.

Большинство журналов положительно относятся к размещению препринтов на сервисе arXiv.org перед тем, как направить статью к ним на публикацию. Это позволяет быстрее пройти проверку и получить больше отзывов от читателей. После того как научная работа выходит в журнале, на arXiv.org появляется ссылка на рецензируемый текст.

5. Сервисы для поиска и размещения препринтов

На сегодняшний день существует более 100 интернет-площадок по размещению и поиску препринтов. Большинство из них созданы при поддержке крупных мировых издательств. Например, платформа ChemRN запущена при содействии корпорации Elsevier, а BiorXiv и MedRxiv – некоммерческих организаций PLOS (Public Library of Science) и Cold Spring Harbor Laboratory.

Не так давно общенациональный мультидисциплинарный ресурс заработал и в России – площадка Preprints, разработанная при поддержке Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН). Все тексты проходят обязательную модерацию перед публикацией, а самим работам присваивают DOI, что обеспечивает корректное цитирование. К каждому препринту пользователи могут оставлять свои комментарии.

Поиск материалов осуществляется бесплатно, по названию или ключевым словам, а также по рубрикам. Также есть возможность просмотреть последние опубликованные работы с главной страницы сайта. Весь перечень тематических разделов приведен на рисунке ниже.

Чтобы получать уведомления о новых препринтах, нужно зарегистрироваться на сервисе. Размещение публикации не вызовет

сложностей, так как это простая процедура, требующая внесения базовых сведений о научном труде. Разрешено публиковать препринты на платформе до или одновременно с подготовкой рецензируемой статьи, но не после того, как она уже напечатана в журнале.

ArXiv.org – самый первый и наиболее востребованный ресурс, где можно найти бесплатные препринты по математике, физике, биологии, экономике, информационным технологиям. Платформой пользуются ученые со всего мира. Сайт поддерживается Корнелльский университет США. Скачать тексты можно в различных форматах, что дает возможность исследователям бесплатно ознакомиться с нужными материалами, а не оформлять дорогую подписку на определенное издательство.

Еще один популярный сервис по бесплатному поиску препринтов – это SSRN. Платформа разработана в 1994 году, с 2016 года поддерживается издательством Elsevier. Площадка мультиязычная, но русского языка нет, поэтому для работы на сервисе нужны хотя бы базовые знания иностранного или умение пользоваться словарями.

В 2013 году SSRN признан крупнейшим хранилищем препринтов. Сегодня здесь хранятся материалы не только по социальным и гуманитарным наукам, как было изначально, но и по инженерии, биологии, химии, медицине, информатике.

Cambridge Open Engage: Обзор и основные характеристики

Cambridge Open Engage — это платформа ранних исследований от Cambridge University Press, предназначенная для быстрого распространения предварительных научных материалов. Платформа предоставляет исследователям пространство для публикации таких материалов, как препринты, постеры, презентации и рабочие документы, до их официального рецензирования и публикации в научных журналах. Основная цель платформы — ускорение обмена знаниями и содействие коллаборации между исследователями.

История и цели создания

Cambridge Open Engage был создан как ответ на вызовы традиционной системы научных публикаций, включая длительные сроки рецензирования и публикации, ограниченные возможности для сотрудничества на ранних этапах исследований и необходимость более открытого и быстрого обмена знаниями. Платформа была разработана с использованием метода **co-creation**, при котором более 200 академических добровольцев из различных дисциплин участвовали в генерации идей, проверке функций и определении приоритетов развития.

Цели платформы включают:

- **Ускорение распространения исследований:** Исследователи могут быстро делиться своими предварительными результатами, что особенно важно в быстроразвивающихся областях науки.
- **Содействие коллаборации:** Платформа предоставляет инструменты для взаимодействия между исследователями, обсуждения идей и совместной работы над проектами.
- **Повышение видимости исследований:** Публикация на платформе позволяет исследователям привлечь внимание к своей работе до ее официальной публикации.

Функциональные возможности

Cambridge Open Engage предлагает ряд функций, направленных на облегчение работы исследователей:

- **Загрузка материалов:** Процесс загрузки предварительных исследований упрощен и не занимает много времени. Материалы проходят модерацию, которая обычно длится несколько дней.
- **Социальные инструменты:** Платформа включает инструменты для обмена исследованиями в социальных сетях, что способствует их распространению.
- **Аналитика:** Исследователи получают данные о просмотрах и загрузках своих материалов, что помогает оценить интерес к их работе.

- **Сообщества:** Платформа планирует создать тематические сообщества (например, по изменению климата и устойчивому развитию), где исследователи смогут объединяться для обсуждения и сотрудничества.

Целевая аудитория

Платформа предназначена для широкого круга исследователей, включая ученых из различных дисциплин, а также научных организаций, исследовательских центров и фондов. Cambridge Open Engage также предлагает услуги для организаций, таких как научные общества и институты, помогая им распространять свои исследования через платформу.

Преимущества и ограничения

Преимущества:

- Быстрое распространение исследований.
- Возможность получить обратную связь от коллег до публикации в журнале.
- Поддержка открытой науки и увеличение видимости исследований.

Ограничения:

- Материалы не проходят рецензирование, что может повлиять на их восприятие.
- Риск распространения недостоверной информации, если автор не добросовестно подходит к подготовке препринта.

Preprints.ru: Обзор и основные характеристики

Preprints.ru — это российский мультидисциплинарный сервер препринтов, разработанный при поддержке Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН). Платформа позволяет исследователям публиковать предварительные версии научных работ в открытом доступе. Preprints.ru ориентирован на поддержку российского научного сообщества, но также открыт для международных исследователей.

История и цели создания

Preprints.ru был запущен в 2019 году с целью предоставить российским исследователям современный инструмент для распространения своих исследований на ранних этапах. Платформа была создана для решения проблем, связанных с длительностью процесса традиционной публикации и необходимостью быстрого обмена знаниями. Основные цели Preprints.ru включают:

- **Поддержка российских исследователей:** Предоставление платформы для публикации препринтов на русском и английском языках.
- **Содействие открытой науке:** Обеспечение свободного доступа к предварительным исследованиям.
- **Интеграция с международными системами:** Присвоение DOI для обеспечения корректного цитирования и интеграция с международными базами данных.

Функциональные возможности

Preprints.ru предлагает следующие функции:

- **Модерация:** Все материалы проходят проверку перед публикацией, чтобы убедиться в их соответствии базовым стандартам научной этики.
- **Поддержка DOI:** Каждому препринту присваивается DOI, что облегчает его цитирование и отслеживание.
- **Комментирование:** Пользователи могут оставлять комментарии к препринтам, что способствует обсуждению и улучшению материалов.
- **Многоязычная поддержка:** Платформа поддерживает русский и английский языки, что делает ее доступной для международной аудитории.

Целевая аудитория

Платформа предназначена для исследователей из всех научных дисциплин, с особым акцентом на российское научное

сообщество. Preprints.ru также полезен для международных исследователей, интересующихся исследованиями, проводимыми в России.

Преимущества и ограничения

Преимущества:

- Бесплатный доступ и публикация.
- Поддержка русского языка, что важно для российских исследователей.
- Присвоение DOI, что обеспечивает постоянную ссылку и цитирование.

Ограничения:

- Относительно небольшое количество публикаций (на момент последнего обновления — 174 полных текста).
- Ограниченная интеграция с международными базами данных по сравнению с такими платформами, как arXiv или SSRN.

Сравнительный анализ Cambridge Open Engage и Preprints.ru

Общие черты

Обе платформы:

- Предоставляют возможность быстрой публикации препринтов.
- Поддерживают идеи открытой науки.
- Обеспечивают модерацию загружаемых материалов.
- Направлены на ускорение научной коммуникации.

Различия

Критерий	Cambridge Open Engage	Preprints.ru
Организация	Cambridge University Press	НЭИКОН
Языковая поддержка	Преимущественно английский	Русский и английский
DOI	Предоставляется	Предоставляется

Критерий	Cambridge Open Engage	Preprints.ru
Количество публикаций	Большое (точные цифры не указаны, но платформа активно развивается)	Ограниченное (174 полных текста)
Интеграция с журналами	Поддержка связи с рецензируемыми публикациями	Ограниченная интеграция
Сообщества	Планируется создание тематических сообществ	Отсутствует
Аналитика	Предоставляет данные о просмотрах и загрузках	Отсутствует

Преимущества и недостатки в сравнении

- **Cambridge Open Engage** обладает более широкими возможностями за счет поддержки крупного издательства и интеграции с международными системами. Однако он ориентирован в основном на англоязычных исследователей.
- **Preprints.ru** важен для российского научного сообщества благодаря поддержке русского языка и фокусу на местных исследованиях. Однако его влияние ограничено из-за небольшого количества публикаций и недостаточной интеграции с международными базами данных.

6. Требования к авторам препринтов

Несмотря на отсутствие рецензирования, авторы препринтов должны брать на себя полную ответственность за размещаемую информацию и соблюдать ряд требований:

1. Не нарушать этические стандарты.

2. Соблюдать критерии авторства.
3. Получить согласие организации, где проводили исследования, на публикацию.
4. Соблюдать требования и политику журнала, где в дальнейшем планируется печать рецензируемой статьи.

7. Требования к сервисам, публикующим препринты

К сервисам, размещающим препринты, также предъявляются требования:

1. Обеспечить прохождение модерации перед размещением публикации.
2. Обеспечить связь между препринтом и рецензируемой статьей.
3. Открыть доступ ко всем не рецензируемым работам.
4. Обеспечить корректное цитирование препринтов.
5. Предупредить авторов об отсутствии рецензирования и о том, что результатами исследований не стоит делиться с общественностью как с достоверной информацией.

Препринты – это удобный формат научной работы, позволяющий быстро опубликовать результаты своих исследований, а заинтересованной аудитории познакомиться с ними, не дожидаясь выхода статьи в рецензируемом издании.

Большинство научных журналов не имеет ничего против препринтов и легко принимает решение о размещении публикации в своем издательстве. Главное, чтобы в научной работе соблюдались установленные требования, а сама статья получила рецензию эксперта.

В целом, препринты положительно влияют на научную коммуникацию, значительно ускоряя процесс распространения информации между учеными по всему миру, что ведет к быстрому и успешному развитию науки. Важно лишь корректно и эффективно пользоваться этим механизмом связи.

Нужно понимать, что препринты не могут стать полноценной заменой рецензируемым статьям, а лишь дополнением к ним. Отсутствие

экспертной оценки в работах компенсируется скоростью размещения и доступностью полезной информации при соблюдении научной этики авторами.

Контрольные вопросы

1. Что такое препринт и чем он отличается от рецензируемой статьи?
2. Какие основные принципы следует учитывать при написании препринта?
3. Назовите преимущества и риски публикации препринтов.
4. Как выбрать подходящую платформу для размещения препринта?
5. Какие этические требования необходимо соблюдать при публикации препринта?

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА И ПРИНЦИПЫ НАПИСАНИЯ НАУЧНОЙ СТАТЬИ

Задание

1. Изучить теорию по теме.
2. Подготовить макет статьи по результатам собственных научных исследований (НИР, ВКР и др.) объёмом до 4-7 страниц.
3. Написать отчет, который должен содержать макет вашей статьи, написанной по всем правилам и требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению статей в журнале «СтРИЖ» <http://www.strizh-vspu.ru/page/treb>

Теория

Сейчас научные статьи пишут не только учёные, аспиранты, но и преподаватели школ, студенты и даже школьники. Научное движение развивается, к исследованиям привлекают учеников школ: они с удовольствием изучают сложные материалы, собирают источники, вносят собственные оригинальные идеи. При написании научной статьи необходимо придерживаться чёткого плана, следовать рекомендациям. Зачастую возникают сложности, связанные с так называемыми «подводными камнями». Важно знать ряд нюансов, чтобы написать научную статью, которая будет опубликована, востребована и замечена исследователями и коллегами автора. Работа должна быть интересна, содержать в себе оригинальную идею, наблюдения, выводы, иметь чёткую структуру и хорошую теоретическую базу. Такая статья обязательно вызовет научный интерес, принесёт пользу читателям и автору.

Научная статья представляет собой оформленный результат работы над исследуемой темой. В статье автор должен представить краткий отчет о проделанной работе, о том, достигло ли исследование поставленной цели,

какие гипотезы были подтверждены, а какие опровергнуты, какие выводы и прогнозы были сделаны.

Научные статьи бывают трех видов: теоретические, эмпирические и обзорные. Если теоретические статьи предусматривают исследование с помощью анализа, синтеза, дедукции, индукции, моделирования и других теоретических способов исследования, то эмпирические статьи вместе с теоретическими методами исследования используют и другие методы, такие как эксперимент, наблюдение, экспертная оценка и проведение опытов. Обзорные – посвященные анализу научных достижений в определенной области за последние несколько лет.

Главная цель научной публикации – познакомить научное сообщество с результатами исследования автора, а также обозначить его приоритет в избранной области науки.

В статье следует четко и сжато изложить современное состояние вопроса, цель и методику исследования, результаты и обсуждение полученных данных. Это могут быть результаты собственных экспериментальных исследований, обобщения производственного опыта, а также аналитический обзор информации в рассматриваемой области.

В работе, посвященной экспериментальным (практическим) исследованиям, необходимо описать методику экспериментов, оценить точность и воспроизводимость полученных результатов. Желательно, чтобы результаты работы были представлены в наглядной форме: в виде таблиц, графиков, диаграмм.

При написании статьи следует соблюдать правила построения научной публикации и придерживаться требований научного стиля речи. Это обеспечивает однозначное восприятие и оценку данных читателями.

Основные признаки научного стиля – объективность, логичность, точность.

Для соблюдения требования объективности научной речи нельзя допускать использования в научной статье эмоциональных высказываний и личных оценок.

Логичность подразумевает жесткую смысловую связь на всех уровнях текста: информационных блоков, высказываний, слов в предложении.

Требования соблюдения смысловой точности и логичности необходимо придерживаться при построении абзаца. В частности, предложение, которое его открывает, должно быть тематическим, то есть содержать вопрос или краткое вступление к изложению данных. В следующих предложениях абзаца излагается конкретная информация – данные, идеи, доказательства. Завершается абзац обобщением сказанного – предложением, которое содержит вывод. Важным условием понимания прочитанного является простота изложения, поэтому в одном предложении должна содержаться только одна мысль.

Необходимость соблюдать требование точности проявляется в том, что значительное место в научном тексте занимают термины. Однозначность утверждений достигается их правильным употреблением. Для этого автору нужно следовать определенным правилам:

- использовать общеупотребительные, ясные и недвусмысленные термины;
- при введении нового, малоупотребительного термина обязательно объяснить его значение;
- не употреблять понятие, имеющее два значения, не указав, в каком из них оно будет применено;
- не применять одного слова в двух значениях и разных слов в одном значении;
- не злоупотреблять иноязычными терминами, если в русском языке существуют их эквиваленты.

В начале работы над статьей необходимо поставить перед собой следующие вопросы.

1. Какова основная цель статьи? Следует четко определить:

- описываете ли вы новые результаты исследований (в таком случае это будет экспериментальная статья);
- даете ли новое толкование ранее опубликованным результатам (сводная аналитическая статья, которая используется для выдвижения и обоснования крупной гипотезы);
- делаете ли обзор литературы или крупной темы (здесь важно показать авторское, критическое, отношение к рассматриваемому материалу, в такой статье необходимы анализ и обобщение).

2. В чем состоит отличие статьи от других исследований по данной теме, ее новизна? Следует определить:

- какой вклад в науку делает публикация;
- какое отношение имеют представленные результаты к другим исследованиям в этой области;
- был ли этот материал издан ранее.

3. Где будет опубликована статья, на кого она ориентирована? Перед тем как высылать статью редакционной коллегии журнала, в котором вы планируете публиковаться, желательно ознакомиться с «Правилами для авторов», чтобы с самого начала придерживаться требований редакции конкретного журнала. В журналах, рецензируемых ВАК, необходимо публиковать эмпирический материал (анализ), положения заключительных частей диссертационного работы, где представлены собственные исследования, наработки автора, а не обзор литературных источников по проблеме исследования.

Следующий этап работы – определение идеи или основной гипотезы. Естественно, что в общем виде она уже сформирована, тем не менее ее стоит проанализировать еще раз. В идеале, в статье должен быть задан один вопрос и содержаться такой объем информации, который позволяет исчерпывающе на него ответить. Сформулируйте рабочие гипотезы,

продумайте весь возможный спектр ответов на основной вопрос статьи: и те, которые вы собираетесь доказать, и те, которые намерены опровергнуть.

Структура научной статьи

Статья – составная часть основного текста сборника, которая представляет собой законченное произведение, освещающее какую-либо тему, идею, вопрос, содержащее элементы их анализа и предназначенное для периодического, продолжающегося издания или неперiodического сборника.

Текст статьи – дидактически и методически обработанный и систематизированный автором словесный научный материал. Он должен отвечать следующим основным формальным требованиям:

- точность и достоверность приведенных сведений;
- четкость и ясность изложения материала;
- доступность информации;
- лаконичность;
- логичность и последовательность;
- систематичность и преемственность излагаемого материала;
- четкость структуры;
- соответствие языка изложения материала нормам литературной русской речи.

Представляя результаты своей работы, важно придерживаться структуры, которую настоятельно рекомендовало Министерство науки и высшего образования. Перед началом работы важно пересмотреть требования, чтобы знать, как правильно писать научную статью.

Научная статья имеет четкую структуру и, как правило, состоит из следующих частей.

1. Название (заголовки).
2. Аннотация.

3. Ключевые слова.
4. Введение.
5. Обзор литературы.
6. Основная часть (методология, результаты).
7. Выводы и дальнейшие перспективы исследования.
8. Список литературы.

Рассмотрим особенности составных элементов научной статьи и основные требования, которые необходимо соблюдать при работе над ними.

Название

Каждая статья должна начинаться названием (заглавием), кратким предложением, из которого можно узнать суть представленного исследования.

Название (заголовок) – обозначение структурной части основного текста произведения (раздела, главы, параграфа, таблицы и др.) или издания.

Основное требование к названию статьи — краткость и ясность. Максимальная длина заголовка – 10-12 слов. Название должно быть содержательным, выразительным, отражать содержание статьи.

При выборе заголовка статьи необходимо придерживаться следующих общих рекомендаций.

1. Название должно привлекать внимание читателя.
2. В названии, как и во всей статье, следует строго придерживаться научного стиля речи.
3. Оно должно четко отражать главную тему исследования и не вводить читателя в заблуждение относительно рассматриваемых в статье вопросов.
4. В название должны быть включены некоторые из ключевых слов, отражающих суть статьи. Желательно, чтобы они стояли в начале заголовка.

5. В заголовке можно использовать только общепринятые сокращения.

Аннотация

Далее необходимо представить аннотации статей на двух языках – русском, для русскоговорящих граждан, и английском – для иностранцев, желающих ознакомиться со статьей. Аннотация содержит главные тезисы исследования, из которых можно сделать предварительный вывод о проведенной научной работе.

Аннотация – это независимый от статьи источник информации. Ее пишут после завершения работы над основным текстом статьи. Она включает характеристику основной темы, проблемы, объекта, цели работы и ее результаты. В ней указывают, что нового несет в себе данный документ в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению.

Рекомендуемый объем – 2-3 предложения на русском и английском языках. Аннотация выполняет следующие функции:

- позволяет определить основное содержание статьи, его релевантность и решить, следует ли обращаться к полному тексту публикации;
- предоставляет информацию о статье и устраняет необходимость чтения ее полного текста в случае, если статья представляет для читателя второстепенный интерес;
- используется в информационных, в том числе автоматизированных, системах для поиска документов и информации.

В аннотации не должен повторяться текст самой статьи (нельзя брать предложения из статьи и переносить их в аннотацию), а также ее название. В ней не должно быть цифр, таблиц, внутритекстовых сносок.

Ключевые слова

Структура статьи предусматривает перечень ключевых слов, из которых состоит статья. Важным в статье является правильное

использование терминологии. Нежелательно слишком частое употребление иноязычных терминов, а также терминов двузначных. Также статья не должна быть перенасыщенной терминами, это тяжело для восприятия. Ключевые слова выражают основное смысловое содержание статьи, служат ориентиром для читателя и используются для поиска статей в электронных базах. Размещаются после аннотации в количестве 4-8 слов, приводятся на русском и английском языках. Должны отражать дисциплину (область науки, в рамках которой написана статья), тему, цель, объект исследования. Основной текст – следующий пункт структуры статьи. Это самая важная часть статьи, к которой направлено наиболее пристальное внимание. Самое важное, что должно быть в научной статье, так это новизна и перспектива исследуемого вопроса. Статья должна рассказать о том, какой именно вклад автор делает в науку, почему данный вопрос необходимо было исследовать.

Введение

Введение призвано дать вводную информацию, касающуюся темы статьи, объяснить, с какой целью предпринято исследование. При написании введения автор, прежде всего, должен заявить общую тему исследования. Далее необходимо раскрыть теоретическую и практическую значимость работы и описать наиболее авторитетные и доступные для читателя публикации по рассматриваемой теме. Во введении автор также обозначает проблемы, не решенные в предыдущих исследованиях, которые призвана решить данная статья. Во введении в обязательном порядке четко формулируются:

1) цель, объект и предмет предпринятого автором исследования. Работа должна содержать определенную идею, ключевую мысль, раскрытию которой она посвящена. Чтобы сформулировать цель, необходимо ответить на вопрос: «Что вы хотите создать в итоге проведенного исследования?» Этим итогом могут быть новая методика,

классификация, алгоритм, структура, новый вариант известной технологии, методическая разработка и т. д. Формулировка цели любой работы, как правило, начинается с глаголов: выяснить, выявить, сформировать, обосновать, проверить, определить и т. п. Объект – это материал изучения.

2) актуальность и новизна. Актуальность темы – степень ее важности в данный момент и в данной ситуации. Это способность результатов работы быть применимыми для решения достаточно значимых научно-практических задач. Новизна – это то, что отличает результат данной работы от результатов, полученных другими авторами.

3) исходные гипотезы, если они существуют.

Также в этой части работы читателя при необходимости знакомят со структурой статьи.

После написания введения его необходимо проанализировать по следующим ключевым пунктам:

- четко ли сформулированы цели, объект, предмет и исходные гипотезы, если они существуют;
- нет ли противоречий;
- указана ли актуальность и новизна работы;
- упомянуты ли основные исследования по данной теме.

Обзор литературы

Обзор литературы представляет собой теоретическое ядро исследования.

Его цель – изучить и оценить существующие работы по данной тематике.

Предпочтительным является не просто перечисление предшествующих исследований, но их критический обзор, обобщение основных точек зрения.

Методология

В данном разделе описывается последовательность выполнения исследования и обосновывается выбор используемых методов. Он должен дать возможность читателю оценить правильность этого выбора, надежность и аргументированность полученных результатов. Смысл информации, излагаемой в этом разделе, заключается в том, чтобы другой ученый достаточной квалификации смог воспроизвести исследование, основываясь на приведенных методах. Отсылка к литературным источникам без описания сути метода возможна только при условии его стандартности или в случае написания статьи для узкоспециализированного журнала.

Результаты

В этой части статьи должен быть представлен авторский аналитический, систематизированный статистический материал. Результаты проведенного исследования необходимо описывать достаточно полно, чтобы читатель мог проследить его этапы и оценить обоснованность сделанных автором выводов. По объему эта часть занимает центральное место в научной статье. Это основной раздел, цель которого заключается в том, чтобы при помощи анализа, обобщения и разъяснения данных доказать рабочую гипотезу (гипотезы).

Результаты при необходимости подтверждаются иллюстрациями – таблицами, графиками, рисунками, которые представляют исходный материал или доказательства в свернутом виде. Важно, чтобы проиллюстрированная информация не дублировала текст. Представленные в статье результаты желательно сопоставить с предыдущими работами в этой области как автора, так и других исследователей. Такое сравнение дополнительно раскроет новизну проведенной работы, придаст ей объективности.

В зависимости от уровня знаний – теоретического или эмпирического – различают теоретические и эмпирические статьи. Теоретические научные статьи включают результаты исследований, выполненных с помощью таких

методов познания, как абстрагирование, синтез, анализ, индукция, дедукция, формализация, идеализация, моделирование. Если статья имеет теоретический характер, чаще всего она строится по следующей схеме: автор вначале приводит основные положения, мысли, которые в дальнейшем будут подвергнуты анализу с последующим выводом. Эмпирические научные статьи, используя ряд теоретических методов, в основном опираются на практические методы измерения, наблюдения, эксперимента и т. п.

Результаты исследования должны быть изложены кратко, при этом содержать достаточно информации для оценки сделанных выводов, также должно быть очевидно, почему для анализа выбраны именно эти данные.

Заключение и выводы

Заключение содержит краткую формулировку результатов исследования. В нем в сжатом виде повторяются главные мысли основной части работы. Всякие повторы излагаемого материала лучше оформлять новыми фразами, новыми формулировками, отличающимися от высказанных в основной части статьи. В этом разделе необходимо сопоставить полученные результаты с обозначенной в начале работы целью. В заключении суммируются результаты осмысления темы, делаются выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из работы, подчеркивается их практическая значимость, а также определяются основные направления для дальнейшего исследования в этой области. В заключительную часть статьи желательно включить попытки прогноза развития рассмотренных вопросов.

Список литературы

Список литературы (библиографический список) является неотъемлемой частью каждой научной статьи.

Русскоязычная версия списка литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5.-2008, все источники приводятся на языке оригинала

Примеры:

Примеры удачных заголовков, которые хорошо раскрывают суть научной статьи:

«Математическое моделирование отрывных течений на основе нестационарных уравнений Навье-Стокса» «Исследование потерь при распространении радиосигнала сотовой связи на основе статистических моделей» «Научная деятельность как необходимое условие продуктивности развития индивидуального стиля преподавателя вуза»

Ошибки при составлении заголовка:

1. Заголовок статьи слишком общий и охватывает гораздо более широкий круг вопросов, чем сам текст статьи. Заголовок должен быть как можно более конкретным. Например: «Работа педагога»; «Коучинг» – примеры плохих заголовков.

«Коучинг как инструмент эффективного обучения и развития персонала»; «Из опыта работы с детьми младшего дошкольного возраста» – примеры хороших заголовков

2. Заголовок не отражает сути рассматриваемого вопроса и вводит читателя в заблуждение.

3. Сенсационный заголовок. Такие заголовки хороши в рекламных и новостных текстах, но для научной статьи они не годятся. Пример: «Засорение окружающей среды – как мы за это расплачиваемся» - плохой заголовок.

«Методика расчета платы за экологический ущерб, нанесенный антропогенным воздействием» - хороший.

Если рассматриваемый вопрос не нов и не раз поднимался в научных работах, но вы вносите свой вклад в разработку темы или рассматриваете

лишь некоторые аспекты проблемы, то можно начать заголовок со слов: «К вопросу о...», «К проблеме...», «К анализу...».

Пример аннотации:

В статье раскрывается понятие политической социализации как процесса включения индивида в политическую культуру общества. Даются определения разновидностей политической социализации (прямая, косвенная, стихийная, латентная, партикулярная, прагматичная, унифицирующая, разобщающая и т. д.) Делается вывод, что политическая социализация как социокультурное явление может быть успешно проанализирована только с учетом ряда условий, включая динамический характер анализа и специфику базовых установок.

Например, для статьи с названием «Дискуссионные моменты интерпретации экспрессивности как категории лексикологии» будут уместны такие ключевые слова: лексическая семантика, семантические признаки, коннотация, экспрессивная единица.

Рекомендации по научному стилю изложения

Для научного стиля изложения характерны целостность, связность, смысловая законченность. Логическим переходам и связности текста способствуют такие слова, как «с другой стороны», «таким образом», «на самом деле», «конечно», «действительно».

Для научной статьи характерно наличие большого количества фактов и доказательств и отсутствие неясностей и разночтений. Неуместно в тексте научной статьи выражать какие-либо эмоции.

Приступая к написанию научной статьи, представьте себе того, для кого вы ее пишете. Трудные и малопонятные для вашей аудитории места снабжайте комментариями, но здесь важно соблюсти баланс и не начать объяснять элементарные и известные истины.

В научном языке используется книжная, нейтральная лексика, а также специальная терминология. Весь материал излагайте в строгой

последовательности, каждый вывод подкрепляйте доказательствами и аргументируйте научными положениями.

Не используйте необоснованных заимствований, а те, которые требуются вам для подкрепления своих мыслей, оформляйте в виде цитат со ссылками на первоисточник. Не забывайте делить текст на абзацы. Если статья обширна, используйте подзаголовки. Такая статья легче воспринимается.

АВТОРСКИЙ ПРОФИЛЬ НА eLIBRARY И ПРИСВОЕНИЕ ORCID И SPIN-КОДА

Задание

1. Изучить теорию по теме.
2. Получить ORCID на сайте <https://orcid.org/>
3. Зарегистрировать авторский профиль на elibrary.
5. Написать отчет и прикрепить ссылку на свой ORCID и авторский профиль на elibrary.

Теория

Механизм получения ORCID

ORCID – уникальный код из шестнадцати символов. В отличие от DOI, который присваивается статьям, ORCID присваивается авторам. Делают авторы – это самостоятельно, и совершенно бесплатно – для этого надо зарегистрироваться на сайте orcid.org.

Сама аббревиатура ORCID расшифровывается так: “Open Researcher and Contributor ID”, то есть “Открытый идентификатор исследователя и участника”.

Так за чем же ученому, исследователю, автору научных публикаций, нужен ORCID?

Его задача – однозначно идентифицировать ученого, так как при указании авторства в статье ученый идентифицируется не однозначно. Существует масса факторов, мешающих этому.

Различные редакции могут по-разному транслитерировать или сократить ФИО автора, фамилия может измениться – например, при вступлении в брак. Это лишь самые распространенные примеры. Может быть и так, что сочетание имени и фамилии очень распространено.

Указывая ORCID, вы надежно идентифицируете себя и свои действия в информационном поле науки – будь то рецензирование, участие в редколлегии журнала, и, конечно же самое важное – публикация научного труда.

Рекомендуем вам завести ORCID, внимательно и аккуратно заполнить его данными, и обязательно указывать при подаче рукописей – как это делают миллионы ученых по всему миру.

АВТОРСКИЙ ПРОФИЛЬ НА eLIBRARY

Не многие знают, что авторский профиль в eLIBRARY не формируется автоматически, как, например, в Scopus и Web of Science. Даже если у вас уже есть публикация, занесенная в систему (например, в соавторстве с кем-то, у кого есть профиль), только после непосредственной регистрации, вы получите фактический статус автора. Более того, без регистрации вы не сможете полноценно пользоваться eLIBRARY как базой данных: доступ к полным текстам будет ограничен.

Процесс регистрации начинается с главной страницы сайта.

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

ЧИТАТЕЛЯМ | ОРГАНИЗАЦИЯМ | ИЗДАТЕЛЬСТВАМ | АВТОРАМ | БИБЛИОТЕКАМ

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ НА ПЛАТФОРМЕ eLIBRARY.RU

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. [Подробнее...](#)

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 миллионов публикаций российских ученых, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов

SCIENCE INDEX ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ
Информационно-аналитическая система Science Index для анализа публикационной активности и цитируемости научных организаций

SCIENCE INDEX ДЛЯ АВТОРОВ
Инструменты и сервисы, предлагаемые для зарегистрированных авторов научных публикаций

SCIENCE SPACE ДЛЯ ИЗДАТЕЛЬСТВ
Комплексное решение для научных издательств и редакций научных журналов

RUSSIAN SCIENCE CITATION INDEX
Совместный проект Российской академии наук, компаний Clarivate Analytics и Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - коллекция лучших российских журналов на платформе Web of Science

ПОДПИСКА НА НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ
Доступ по подписке к полнотекстовой коллекции из более 1100 ведущих российских журналов на платформе eLIBRARY.RU

ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА
Свободный доступ к полным текстам статей из более 3800

НОВОСТИ И ОБЪЯВЛЕНИЯ

01.06 Доступны материалы и видеозапись научно-практического семинара "День РИНЦ", прошедшего 26 мая 2023 года РГПУ им. А.И. Герцена

23.03 Открыт прием инициативных заявок на включение журналов в базу данных Russian Science Citation Index (RSCI)

13.03 Опубликован новый рейтинг российских научных журналов Science Index

01.12 Опубликован пресс-релиз Рабочей Группы по оценке качества и отбору журналов в Russian Science Citation Index (RSCI) о тематическом и сквозном рейтинге журналов RSCI

21.10 Началась подписка на полнотекстовые коллекции научных журналов на 2023 год. Обращайтесь в отдел продаж

20.10 Открыта регистрация на семинар "Использование РИНЦ и SCIENCE INDEX для анализа и оценки научной деятельности" 29 ноября 2022

Другие новости

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

Число наименований журналов:	75722
- из них российских журналов:	18833
- из них выходящих в настоящее время:	14641
Число журналов, индексируемых в РИНЦ:	5754
Число журналов с полными текстами:	13768
- из них в открытом доступе:	7766
- из них российских журналов:	8470
- из них российских журналов в открытом доступе:	7098

ПОИСК

Найти

Расширенный поиск

ВХОД

IP-адрес компьютера:
77.234.216.36

Название организации:
Национальный исследовательский университет ИТМО

Имя пользователя:

Пароль:

Вход

Запомнить меня

Правила доступа

Регистрация

Забыли пароль?


Вход через Вашу организацию

Обратите внимание, что система считывает IP-адрес вашего компьютера. В случае, если вы заходите на сайт с территории университета или используете VPN, вы автоматически получаете доступ ко всем ресурсам, на которые у университета есть подписка. В этом смысле eLIBRARY функционирует скорее, как база данных, а не академическая соц. сеть.

На этом сходство с базой данных не заканчивается. Верификация профиля происходит через личную почту.

ВНИМАНИЕ: желательно использовать корпоративный адрес организации, а не личные почты на gmail.com, yandex.ru, mail.ru и т.д.

Также в Личном кабинете вы сможете создавать персональные подборки журналов и статей и сохранять историю поисковых запросов.



eLIBRARY.RU
НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

ПОИСК

ВХОД

IP-адрес компьютера:
77.234.216.36

Название организации:
Национальный исследовательский университет ИТМО

Имя пользователя:

Пароль:

Вход

Запомнить меня

- Правила доступа
- Регистрация
- Забыли пароль?
- Вход через Вашу организацию

НАВИГАТОР

■ ЖУРНАЛЫ

РЕГИСТРАЦИОННАЯ АНКЕТА

Регистрация пользователя является необходимым условием для получения доступа к полным текстам публикаций, размещенных на платформе eLIBRARY.RU. Кроме того, зарегистрированные пользователи получают возможность создавать персональные подборки журналов, статей, сохранять историю поисковых запросов и т.д.

Фамилия:* Имя:* Отчество:*

Пол:* Дата рождения:*

Организация:* **Выбрать**

Подразделение организации:* **Выбрать**

Должность:*

Город:* Страна:*

Имя пользователя:* Пароль:*

E-mail:* Дополнительный E-mail:

Если Вы являетесь автором научных публикаций, то Вы можете дополнительно зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX. Это позволит Вам корректировать информацию о Ваших научных публикациях в РИНЦ. Для регистрации и получения персонального идентификационного номера автора (SPIN-кода) необходимо заполнить дополнительные поля регистрационной анкеты. Вторая часть анкеты заполняется только в случае, если у Вас есть публикации на eLIBRARY.RU. Вы можете также зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX позднее. Регистрация в системе SCIENCE INDEX не является обязательным условием для получения доступа к полным текстам в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.

- зарегистрировать меня как автора в системе **Science Index** * ???

- нажимая на кнопку "Сохранить", я подтверждаю, что ознакомлен с [Правилами пользования](#) сайтом eibrary.ru и [Политикой конфиденциальности](#), и даю согласие на обработку моих персональных данных.

Сохранить

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ
Science Index

ИНСТРУМЕНТЫ

- Сохранить изменения
- Выход без сохранения
- Восстановление доступа, если Вы были зарегистрированы ранее и забыли имя пользователя или пароль
- Правила заполнения регистрационной анкеты

Что это?

Библиотека разграничивает регистрацию авторов и не авторов. Любой пользователь по умолчанию считается читателем, а вот чтобы стать автором, нужно поставить галочку напротив регистрации в системе Science Index и заполнить дополнительную анкету.

- зарегистрировать меня как автора в системе **Science Index***

Разделы тематического рубрикатора:* ?

Ключевые слова:* ?

Высшее учебное заведение:* ?

Подразделение ВУЗа (факультет, институт):* ?

Год окончания ВУЗа:* Квалификация:* ?

Специальность высшего образования:* ?

Ученая степень:* ? Ученое звание:

Специальность ученой степени: ?

Журналы: ?

Организации: ?

Предыдущая фамилия (девичья): ? Фамилия на английском языке: ?

Идентификационные коды автора: ?

- нажимая на кнопку "Сохранить", я подтверждаю, что ознакомлен с [Правилами пользования](#) сайтом eLibrary.ru и [Политикой конфиденциальности](#), и даю согласие на обработку моих персональных данных.

В случае, если вы меняли фамилию или публиковались в англоязычном издании, указав это, вы сможете объединить тем самым все свои публикации в одном профиле. В поле “Идентификационные коды” указываются идентификаторы из других академических сетей, такие как *ORCID*, *Scopus Author ID*, *Researcher ID* и т.д.

Непрерывно на портале пользователь находится не более четверти часа. После этого система потребует новой авторизации. Это не очень удобно, но сделано с целью защиты аккаунта eLIBRARY от мошенников.

Сразу после регистрации вам будет доступен личный кабинет читателя. Он будет выглядеть так:

ЧИТАТЕЛЯМ | ОРГАНИЗАЦИЯМ | ИЗДАТЕЛЬСТВАМ | АВТОРАМ | БИБЛИОТЕКАМ

ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ eLIBRARY.RU

В этом разделе собраны все инструменты и сервисы, доступные для Вас на платформе eLIBRARY.RU, в зависимости от Ваших прав по отношению к системе. Это позволяет Вам сформировать свое персональное рабочее пространство в eLIBRARY.RU так, чтобы вся необходимая информация была всегда под рукой

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Российский индекс научного цитирования
- Science Index для организаций
- Science Index для авторов
- Science Space для издательств
- Russian Science Citation Index
- Подписка на научные журналы
- Журналы открытого доступа
- Книжная коллекция
- Конференции и семинары

ПРОФИЛЬ ЧИТАТЕЛЯ

Персональные настройки и инструменты для более комфортного использования возможностей Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

ПРОФИЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Административные инструменты и сервисы представителя организации
исследовательский университет ИТМО

РЕГИСТРАЦИЯ ЖУРНАЛОВ

Регистрация нового издания или внесение изменений анкету издания

ПРОФИЛЬ ЧИТАТЕЛЯ

Ваш личный кабинет в библиотеке - работа с персональными подборками журналов, статей, история Ваших поисковых запросов, настройка извещений по электронной почте, внесение изменений в персональную карточку и т.д.

МОИ ПОДБОРКИ ПУБЛИКАЦИЙ

Подборки публикаций предоставляют Вам удобное средство для хранения найденных в библиотеке публикаций и их анализа по тематике, году, авторам, организациям или другим параметрам. На любой странице библиотеки, где выводятся библиографические записи, Вы можете выделить нужные публикации и добавить их в подборку. Таким подборок может быть несколько с разными названиями

МОИ ПОДБОРКИ ЖУРНАЛОВ

Вы можете отобрать интересующие Вас журналы в персональную подборку. Эта подборка может использоваться при поиске, получении информации о новых поступлениях и т.д. Таких подборок журналов может быть несколько - Вы можете дать каждой свое название

МОИ ПОИСКОВЫЕ ЗАПРОСЫ

Вы можете сохранять Ваши поисковые запросы и в дальнейшем повторно использовать их. Кроме того, Вы имеете возможность вернуться к Вашим предыдущим запросам независимо от того, сохранили ли Вы их или нет, поскольку история Ваших последних 10 запросов сохраняется

МОИ ГРУППЫ АВТОРОВ

Вы можете объединять авторов в группы. Эти группы могут использоваться для поиска, совместного анализа публикационной активности, при подборе экспертов, рецензентов и т.д. Таких групп авторов может быть несколько - Вы можете дать каждой свое название

ПЕРСОНАЛЬНАЯ КАРТОЧКА

Персональная карточка предназначена для хранения Вашей персональной информации в библиотеке. Вы можете в любой момент скорректировать или дополнить информацию в персональной карточке, например, поменять пароль или адрес электронной почты

Имя пользователя: erboriskova
IP-адрес компьютера: 77.234.216.36
Название организации: Национальный исследовательский университет ИТМО
Начало работы: 15.06.2023 16:07
Время работы: 00:06

Личный кабинет
Закрывать сессию

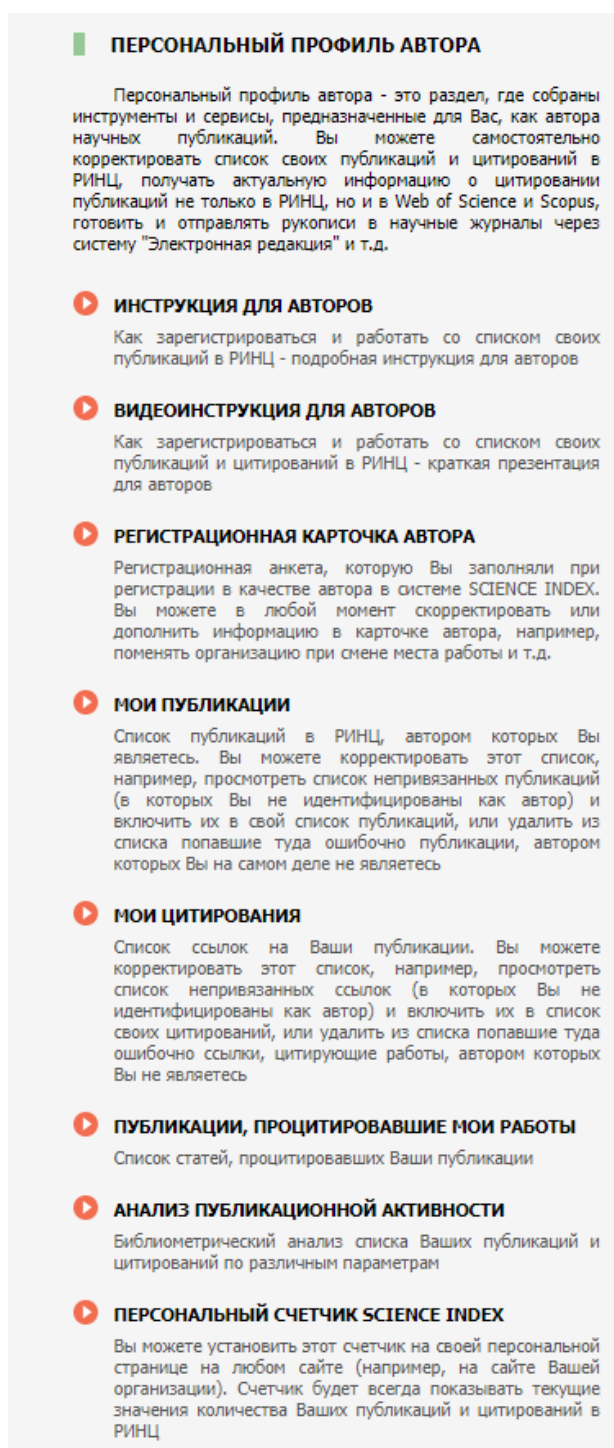
Чтобы внести изменения в профиль выберете вкладку “Персональная карточка”. Она полностью копирует заявку на регистрацию.

Авторский профиль

Если вы регистрировались на сайте как автор, то необходимо подождать, пока заявку обработают модераторы eLIBRARY. Именно они присвоят вам

уникальный SPIN-код, который является местным аналогом ORCID или ResearcherID.

Личный кабинет автора отличается от кабинета читателя.



ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ АВТОРА

Персональный профиль автора - это раздел, где собраны инструменты и сервисы, предназначенные для Вас, как автора научных публикаций. Вы можете самостоятельно корректировать список своих публикаций и цитирований в РИНЦ, получать актуальную информацию о цитировании публикаций не только в РИНЦ, но и в Web of Science и Scopus, готовить и отправлять рукописи в научные журналы через систему "Электронная редакция" и т.д.

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Как зарегистрироваться и работать со списком своих публикаций в РИНЦ - подробная инструкция для авторов

ВИДЕОИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Как зарегистрироваться и работать со списком своих публикаций и цитирований в РИНЦ - краткая презентация для авторов

РЕГИСТРАЦИОННАЯ КАРТОЧКА АВТОРА

Регистрационная анкета, которую Вы заполняли при регистрации в качестве автора в системе SCIENCE INDEX. Вы можете в любой момент скорректировать или дополнить информацию в карточке автора, например, поменять организацию при смене места работы и т.д.

МОИ ПУБЛИКАЦИИ

Список публикаций в РИНЦ, автором которых Вы являетесь. Вы можете корректировать этот список, например, просмотреть список непривязанных публикаций (в которых Вы не идентифицированы как автор) и включить их в свой список публикаций, или удалить из списка попавшие туда ошибочно публикации, автором которых Вы на самом деле не являетесь

МОИ ЦИТИРОВАНИЯ

Список ссылок на Ваши публикации. Вы можете корректировать этот список, например, просмотреть список непривязанных ссылок (в которых Вы не идентифицированы как автор) и включить их в список своих цитирований, или удалить из списка попавшие туда ошибочно ссылки, цитирующие работы, автором которых Вы не являетесь

ПУБЛИКАЦИИ, ПРОЦИТИРОВАВШИЕ МОИ РАБОТЫ

Список статей, процитировавших Ваши публикации

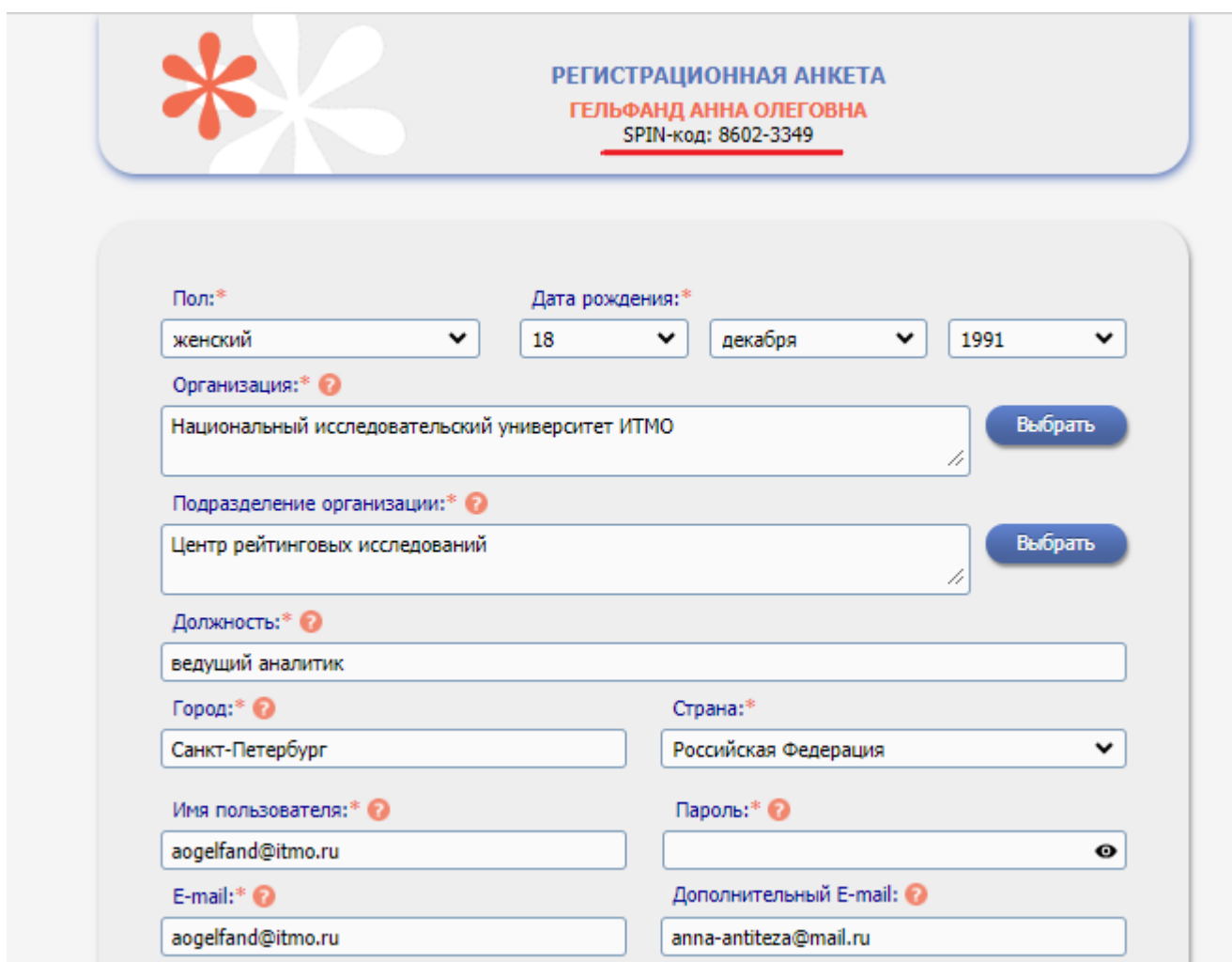
АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ

Библиометрический анализ списка Ваших публикаций и цитирований по различным параметрам

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ СЧЕТЧИК SCIENCE INDEX

Вы можете установить этот счетчик на своей персональной странице на любом сайте (например, на сайте Вашей организации). Счетчик будет всегда показывать текущие значения количества Ваших публикаций и цитирований в РИНЦ

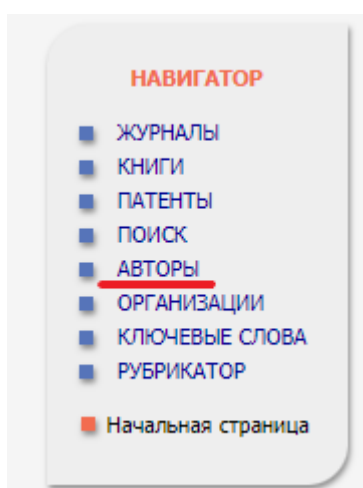
Узнать свой SPIN-код можно двумя способами. Во-первых, он отражен в регистрационной карточке автора.



РЕГИСТРАЦИОННАЯ АНКЕТА
ГЕЛЬФАНД АННА ОЛЕГОВНА
SPIN-код: 8602-3349

Пол:* женский
Дата рождения:* 18 декабря 1991
Организация:* Национальный исследовательский университет ИТМО
Подразделение организации:* Центр рейтинговых исследований
Должность:* ведущий аналитик
Город:* Санкт-Петербург
Страна:* Российская Федерация
Имя пользователя:* aogelfand@itmo.ru
Пароль:*
E-mail:* aogelfand@itmo.ru
Дополнительный E-mail:* anna-antiteza@mail.ru

Также вы можете найти себя в отдельной вкладке “Авторы” на главной странице.



По ключевым полям вы найдете ученого (например, себя) и основную (предварительную) информацию о нем. Нажмите на значок “диаграммы”, чтобы посмотреть данные полностью.

ПАРАМЕТРЫ

Фамилия: Персональный идентификатор автора:
 Город: SPIN-код:
 Страна:

Организация: - Искать в аффилиациях авторов в публикациях
 Тематика: - Учитывать рубрики из анкеты автора Показатели:

- показывать только авторов, имеющих публикации

Сортировка: Порядок:

ИНСТРУМЕНТЫ

- Выделить всех авторов на этой странице
- Снять выделение
- Добавить выделенных авторов в группу авторов:
- Искать в публикациях выделенных авторов
- Инструкция для авторов
- Персональные группы авторов

i Всего найдено авторов: **1** из **1047358**. Показано на данной странице: с **1** по **1**.

№	Автор	Публ.	Цит.	Хирш
1.	<input type="checkbox"/> Гельфанд Анна Олеговна* Национальный исследовательский университет ИТМО (Санкт-Петербург)	5	3	1

ГЕЛЬФАНД АННА ОЛЕГОВНА*

Национальный исследовательский университет ИТМО, Подразделения непосредственного подчинения советнику при ректорате по учебно-методической деятельности, Институт международного развития и партнерства, Центр рейтинговых исследований (Санкт-Петербург)
SPIN-код: 8602-3349, AuthorID: 1204907

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации	Период	Публ.
■ Национальный исследовательский университет ИТМО (Санкт-Петербург)	2020	1
■ Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург)	2015-2016	6

На сегодняшний день авторский профиль на eLIBRARY – это уже не возможность, а необходимость. Система устроена таким образом, что без личной регистрации, занесение публикаций, в которых ученый является единственным автором, например, со стороны института, к которому он аффилирован, вообще невозможно. Соответственно, институт теряет цитирования, и, как следствие, показатели.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА

Задание

1. Изучить теорию по теме.
2. Проанализировать научную новизну в не менее 5 авторефератах с сайта <https://vak.gisnauka.ru/adverts-list/advert>
3. Написать отчет.

Теория

Что такое научная новизна?

Научная новизна – это обязательный элемент любого научного исследования, который отражает **личный вклад автора** в развитие отрасли знания и представляет **неизвестные ранее обоснованные знания**, подтвержденные теоретически или экспериментально. Это не обязательно должно быть глобальное открытие — новизна может выражаться в новых аспектах изучения известных проблем, оригинальных методах исследования или интерпретации существующих данных.

Научная новизна отличает настоящее научное исследование (диссертацию, научную статью) от реферативной или компилятивной работы. Она демонстрирует, что автор не просто пересказал существующие знания, а предложил собственные идеи с опорой на предыдущие исследования.

Для чего нужна научная новизна?

Функция	Описание
Критерий научности	Отличает исследование от реферата или компиляции

Функция	Описание
Основа для защиты	Без новизны невозможна успешная защита диссертации или публикация в научном журнале
Доказательство вклада	Показывает личный вклад исследователя в развитие науки
Обоснование актуальности	Подтверждает необходимость и своевременность проведенного исследования

Научная новизна особенно важна для:

- **Диссертаций** (кандидатских и докторских) — без нее невозможно присуждение ученой степени
- **Научных статей** — необходимое условие публикации в рецензируемых журналах
- **Дипломных и магистерских работ** — требования многих вузов
- **Заявок на патенты** — основа для получения патента

Элементы научной новизны

Научная новизна может проявляться в различных элементах исследования:

1. **Новые результаты** — полученные впервые или в новых условиях
2. **Новые методы** — разработанные или примененные к новой задаче
3. **Новые подходы** — нестандартные пути решения проблем
4. **Новые классификации** — оригинальные систематизации известных фактов
5. **Новые модели** — разработанные для описания явлений или процессов
6. **Новые гипотезы** — предложенные и обоснованные предположения
7. **Новые материалы** — впервые введенные в научный оборот

Алгоритм формулирования научной новизны

Шаг 1: Анализ существующих знаний

Тщательно изучите литературу по вашей теме. Выявите, что уже было исследовано, какие методы использовались, какие результаты получены. Это поможет определить "белые пятна" в знаниях.

Шаг 2: Выявление отличий своего исследования

Сравните свое исследование с существующими. Определите, что нового вы предлагаете:

- Изучаете ли вы новый объект или предмет?
- Используете ли новые методы?
- Рассматриваете ли известные явления в новых условиях?
- Получаете ли новые результаты?

Шаг 3: Формулирование новизны

Используйте четкие формулировки с вводными словами:

- "Впервые разработано..."
- "Впервые предложено..."
- "Установлено, что..."
- "Обосновано..."
- "Доказано..."
- "Выявлено..."

Шаг 4: Проверка на соответствие критериям

Убедитесь, что ваша новизна:

- Соответствует теме исследования
- Подтверждается результатами работы
- Не является мнимой или уже известной
- Имеет практическую или теоретическую ценность

Шаг 5: Размещение в структуре работы

Научная новизна обычно формулируется:

- Во **введении** — как один из элементов научного аппарата
- В **заключении** — где подводятся итоги исследования
- В **автореферате** диссертации — как отдельный раздел

✓ Примеры правильно сформулированной научной новизны

Пример 1 (психология)

"Научная новизна исследования заключается в разработке новой системы диагностики и коррекционной работы с учениками средней школы, имеющими психические расстройства. Впервые предложена и апробирована система преодоления проявлений задержки психического развития через формирование взаимоотношений в сюжетно-ролевых играх".

Анализ: чётко указано, в чем именно состоит новизна (разработка новой системы), использовано слово "впервые", указана практическая направленность.

Пример 2 (экология)

"Научная новизна выражена в комплексном исследовании состава и физико-химических особенностей нефтешлама. Разработана и обоснована схема обращения с различными нефтесодержащими отходами. Представлены технологии изготовления товарных продуктов из отложений, скапливающихся в нефтяных резервуарах".

Анализ: Новизна подкреплена конкретными патентами, указаны практические применения результатов.

Пример 3 (экономика)

"Научная новизна исследования состоит в разработке классификации эколого-правовых принципов, которая оказалась оригинальной и позволяет по-новому систематизировать существующие подходы к регулированию экологических правоотношений".

Анализ: Показано, что новизна заключается в новой классификации известных понятий, что вполне допустимо для научного исследования.

✗ Примеры некорректно сформулированной научной новизны

Пример 1 (распространенная ошибка)

"Научная новизна моей работы заключается в том, что я изучил много литературы по теме и сделал интересные выводы".

Критика: неконкретно, не показано, в чем именно состоит новизна. Изучение литературы и выводы — обязательные элементы любой работы, но не научная новизна.

Пример 2 (отсутствие обоснования)

"Научная новизна исследования состоит в разработке совершенно новой теории экономического развития".

Критика: Глобальное заявление без доказательств. Вряд ли в отдельном исследовании можно разработать "совершенно новую теорию".

Пример 3 (мнимая новизна)

"Научная новизна заключается в изучении влияния курения на здоровье человека".

Критика: Эта тема хорошо изучена, и подобная формулировка не показывает, что именно нового внес автор.

Типичные ошибки при формулировании научной новизны

1. **Отсутствие конкретики** — расплывчатые формулировки без четкого указания на новизну
2. **Несоответствие теме** — заявленная новизна не связана с темой исследования
3. **Подмена понятий** — путаница с теоретической и практической значимостью
4. **Необоснованные требования** — глобальные заявления без доказательств

5. **Игнорирование существующих аналогов** — заявление о новизне при наличии подобных исследований
6. **Отсутствие доказательств** — новизна не подтверждается результатами работы

Рекомендации по формулированию научной новизны

1. **Изучите аналоги** — прежде чем заявлять о новизне, убедитесь, что подобных исследований действительно нет.
2. **Будьте скромнее** — небольшой, но реальный вклад ценнее глобальных необоснованных заявлений.
3. **Соотнесите с целью и задачами** — новизна должна вытекать из поставленных целей и задач исследования.
4. **Подкрепите доказательствами** — каждое положение о новизне должно подтверждаться результатами работы.
5. **Используйте правильную формулировку** — начинайте с клише "Научная новизна заключается в..." или "Впервые...".
6. **Учитывайте специфику области** — в естественных науках новизна часто связана с методами, в гуманитарных — с интерпретацией.

Заключение

Научная новизна — **ключевой элемент** любого исследования, который отражает его уникальность и вклад в развитие науки. Правильная формулировка новизны требует глубокого анализа существующих знаний, четкого определения собственного вклада и грамотного обоснования значимости полученных результатов.

Помните, что научная новизна не обязательно должна быть глобальной — даже **небольшой, но личный вклад** в науку имеет ценность.

Главное — четко сформулировать, в чем именно состоит этот вклад, и убедительно доказать его новизну и значимость.

Используйте приведенные в материале алгоритмы и примеры, избегайте типичных ошибок — и ваше исследование будет соответствовать всем требованиям научного сообщества.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Задача 1. Проанализируйте статью на наличие в ней основных компонентов научного исследования. Найдите их в статье и кратко опишите, оформив в таблице.

Можете использовать для работы приведенный текст или любой другой по своей специальности.

Теория

Научное исследование — это **систематический процесс** получения новых знаний, который требует строгой методологической организации. Компоненты научного исследования, часто называемые **научным аппаратом**, представляют собой взаимосвязанную систему элементов, обеспечивающих целостность, достоверность и воспроизводимость исследования. Понимание этих компонентов критически важно для любого исследователя, поскольку они формируют каркас работы, определяют её направление и обеспечивают научную ценность. В этом руководстве подробно рассмотрены все ключевые элементы научного исследования, их назначение, особенности использования в научных статьях и практические рекомендации по их идентификации и формулированию.

Основные компоненты научного исследования

1. Тема исследования

Что это такое?

Тема представляет собой **четко сформулированное название** исследования, которое ограничивает область поиска и конкретизирует аспект изучаемой проблемы.

Для чего нужна?

- Определяет направление и границы исследования
- Отражает основное содержание работы

- Позволяет классифицировать исследование в системах научного знания

Как формулировать?

Тема должна быть **актуальной, краткой и информативной**, содержать ключевые слова, отражающие суть работы. Рекомендуемая длина — не более 10-12 слов.

Пример: "Влияние цифровизации на формирование познавательной активности учащихся старших классов"

2. Актуальность исследования

Что это такое?

Обоснование необходимости изучения данной проблемы именно в настоящее время, показывающее её значимость для науки и практики.

Для чего нужна?

- Демонстрирует понимание исследователем современного состояния проблемы
- Обосновывает необходимость проведения исследования
- Определяет потенциальную ценность ожидаемых результатов

Как формулировать?

Актуальность следует обосновывать с двух позиций:

- **Теоретическая актуальность** — заполнение пробелов в науке
- **Практическая актуальность** — ответ на насущные потребности практики

Пример: "Актуальность исследования обусловлена ростом цифрового неравенства в образовательной среде и необходимостью разработки эффективных механизмов формирования цифровой грамотности в условиях трансформации современной школы"

3. Проблема исследования

Что это такое?

Теоретический или практический вопрос, требующий решения, нечто неизвестное в науке, что предстоит изучить.

Для чего нужна?

- Определяет отправную точку исследования
- Формулирует то неизвестное, которое должно стать известным
- Задает направление научного поиска

Как формулировать?

Проблема часто возникает из **противоречий** между потребностями практики и недостаточностью научных знаний для их удовлетворения. Формулируется в виде вопроса или проблемной ситуации.

Пример: "Каковы психолого-педагогические условия формирования познавательной активности учащихся в цифровой образовательной среде?"

4. Объект и предмет исследования

Что это такое?

- **Объект** — это **процесс или явление**, порождающее проблемную ситуацию, на которое направлена исследовательская деятельность
- **Предмет** — это **конкретная часть объекта**, его свойства, особенности и отношения, подлежащие непосредственному изучению.

Для чего нужны?

- Объект определяет область исследования
- Предмет конкретизирует направление исследования внутри объекта
- Позволяют сфокусировать исследование на конкретных аспектах

Соотношение:

Объект всегда шире предмета. Предмет выделяет наиболее значимые с практической или теоретической точки зрения аспекты объекта.

Пример:

- Объект: познавательная активность учащихся старших классов
- Предмет: влияние цифровых образовательных технологий на формирование познавательной активности учащихся старших классов

5. Цель исследования

Что это такое?

Желаемый конечный результат исследования, обоснованное представление о том, что должно быть достигнуто в ходе работы.

Для чего нужна?

- Определяет общий замысел исследования
- Задаёт направление всему исследовательскому процессу
- Служит основой для формулирования задач

Как формулировать?

Цель должна быть **конкретной, достижимой и проверяемой**, формулироваться с использованием глаголов: "выявить", "обосновать", "разработать", "проверить".

Пример: "Выявить и экспериментально проверить психолого-педагогические условия формирования познавательной активности учащихся старших классов в цифровой образовательной среде"

6. Задачи исследования

Что это такое?

Конкретные этапы (шаги), которые необходимо выполнить для достижения цели исследования.

Для чего нужны?

- Конкретизируют цель исследования
- Определяют структуру и последовательность исследования
- Служат планом проведения исследования

Как формулировать?

Задачи формулируются в виде перечня действий (изучить, определить, выявить, разработать, проверить). Рекомендуемое количество — 4-6 задач.

Пример задач исследования:

1. Проанализировать теоретические подходы к проблеме познавательной активности в психолого-педагогической литературе.
2. Определить критерии и показатели сформированности познавательной активности учащихся.
3. Выявить современные цифровые образовательные технологии, влияющие на формирование познавательной активности.

4. Разработать и апробировать программу формирования познавательной активности с использованием цифровых технологий.
5. Оценить эффективность реализованной программы.

7. Гипотеза исследования

Что это такое?

Научно обоснованное предположение о результатах исследования, предполагаемая связь между явлениями, требующая проверки.

Для чего нужна?

- Направляет исследовательский процесс
- Определяет ожидаемые результаты
- Предлагает возможное решение проблемы

Как формулировать?

Гипотеза должна быть **проверяемой, логичной и соответствовать фактам**. Формулируется с использованием конструкций: "если..., то...", "так..., как...", "при условии, что...".

Пример: "Формирование познавательной активности учащихся старших классов будет эффективным при реализации следующих психолого-педагогических условий: 1) использование интерактивных цифровых образовательных ресурсов; 2) создание ситуаций познавательного выбора; 3) организация проектной деятельности с цифровым сопровождением"

8. Методы исследования

Что это такое?

Способы, приемы и инструменты, используемые для решения исследовательских задач.

Для чего нужны?

- Обеспечивают получение достоверных данных
- Позволяют проверить гипотезу
- Обеспечивают воспроизводимость исследования

Классификация методов:

- **Теоретические:** анализ, синтез, абстрагирование, моделирование, классификация
- **Эмпирические:** наблюдение, эксперимент, сравнение, измерение, анкетирование, тестирование
- **Статистические:** методы обработки и анализа данных

Пример: "В исследовании использовались следующие методы: теоретический анализ психолого-педагогической литературы, анкетирование учащихся, педагогический эксперимент, метод статистической обработки данных (критерий χ^2)"

9. Научная новизна

Что это такое?

Отличительные характеристики результатов исследования, которые отличают их от результатов, полученных другими авторами.

Для чего нужна?

- Определяет вклад в развитие науки
- Подчеркивает уникальность исследования
- Демонстрирует продвижение в понимании проблемы

Как формулировать?

Новизна может относиться к теоретическим положениям, методикам, практическим результатам. Формулируется через сравнение с существующими знаниями.

Пример: "Научная новизна исследования заключается в том, что впервые выявлены и обоснованы психолого-педагогические условия формирования познавательной активности учащихся именно в цифровой образовательной среде, а не в традиционной"

10. Теоретическая и практическая значимость

Что это такое?

- **Теоретическая значимость** — ценность исследования для науки, приращение теоретических знаний

- **Практическая значимость** — возможность применения результатов в практической деятельности

Для чего нужны?

- Определяют ценность исследования
- Показывают потенциальную область применения результатов
- Обосновывают необходимость проведения исследования

Как формулировать?

Теоретическая значимость описывает вклад в науку, практическая — конкретные рекомендации для применения в реальной деятельности.

Пример: "Теоретическая значимость исследования состоит в развитии теории цифровой педагогики. Практическая значимость заключается в разработке методических рекомендаций для учителей по формированию познавательной активности учащихся с использованием цифровых технологий"



Компоненты научного аппарата в научной статье

Научная статья — это концентрация исследования, где все компоненты научного аппарата должны быть представлены в сжатом, но информативном виде.

Обязательные компоненты в научной статье:

1. **Название** — должно отражать суть исследования, содержать ключевые слова быть информативным и точным (5-12 слов).
2. **Аннотация** — сжатое изложение всего исследования: цели, методы, результаты, выводы. Объем — 150-250 слов.
3. **Ключевые слова** 5-7 слов или словосочетаний, отражающих содержание статьи.
4. **Введение** — включает формулировку проблемы, актуальность, цель, задачи, объект, предмет, гипотезу (если есть), обзор литературы.
5. **Методология** — подробное описание методов, материалов, процедур исследования.

6. **Результаты** — объективное представление данных, полученных в исследовании.
7. **Обсуждение** — интерпретация результатов, их соотношение с гипотезой и существующими исследованиями.
8. **Заключение/Выводы** — краткое формулирование основных результатов, подтверждение или опровержение гипотезы, оценка значимости.
9. **Список литературы** — оформляется согласно стандартам журнала.

Таблица: Размещение компонентов научного аппарата в структуре статьи

Компонент аппарата	Раздел статьи	Особенности представления
Тема	Название	Сжатое формулирование
Актуальность	Введение	1-2 абзаца обоснования
Проблема	Введение	Формулируется после актуальности
Объект и предмет	Введение	Четкое разграничение
Цель и задачи	Введение	Конкретная формулировка
Гипотеза	Введение	Если предусмотрена исследованием
Методы	Методология	Подробное описание
Результаты	Результаты	Без интерпретации

Компонент аппарата	Раздел статьи	Особенности представления
Новизна	Обсуждение, Заключение	Аргументированное обоснование
Значимость	Заключение	Теоретическая и практическая

Как искать компоненты научного аппарата в статьях

При анализе научных статей для выявления компонентов научного аппарата следует придерживаться следующего алгоритма:

1. **Название** — анализируйте первые 5-12 слов, выделяйте ключевые понятия.
2. **Аннотация** — ищите сжатое изложение всей статьи: цели, методы, результаты, выводы.
3. **Введение** — наиболее важный раздел для выявления большинства компонентов:
 - **Актуальность** — ищите обоснование необходимости исследования
 - **Проблема** — найдите вопрос, на который отвечает исследование
 - **Объект и предмет** — ищите определения после обзора литературы
 - **Цель и задачи** — обращайтесь внимание на глаголы: "выявить", "разработать", "доказать"
 - **Гипотеза** — может явно формулироваться или быть имплицитной
4. **Методология** — анализируйте описание методов, выборки, процедур исследования.
5. **Результаты и обсуждение** — ищите ответы на исследовательские вопросы, подтверждение/опровержение гипотезы.
6. **Заключение** — содержит выводы, новизну, значимость исследования.

Практический совет: при ознакомлении с статьей выписывайте все компоненты в отдельную таблицу — это поможет систематизировать информацию и глубже понять логику исследования.

 Рекомендации по формулированию компонентов исследования

1. **Взаимосвязь компонентов** — все элементы научного аппарата должны быть логически взаимосвязаны и вытекать один из другого.
2. **Последовательность разработки** — двигайтесь от общего к частному: проблема → тема → актуальность → объект → предмет → цель → задачи → гипотеза → методы.
3. **Проверка на согласованность** — убедитесь, что задачи полностью соответствуют цели, методы позволяют решить задачи, а результаты отвечают на поставленные вопросы.
4. **Критическая оценка** — на каждом этапе задавайте вопросы: "Что именно я исследую?", "Зачем это нужно?", "Как я буду это делать?", "Что получу в результате?".
5. **Учет требований** — при подготовке статьи к публикации изучите требования конкретного журнала к оформлению и структуре статей.

Компоненты научного исследования образуют **целостную систему**, где каждый элемент взаимосвязан с другими и выполняет определенную функцию. Правильное формулирование научного аппарата — залог успешного исследования, его методологической стройности и научной ценности. В научной статье все эти компоненты должны быть представлены в сжатом, но информативном виде, чтобы читатель мог быстро понять суть исследования, его новизну и значимость.

Освоение методологии научного исследования — процесс сложный, но необходимый для каждого исследователя. Понимание сути и функций каждого компонента научного аппарата позволяет не только грамотно организовать собственное исследование, но и критически оценивать работы других авторов, выделяя сильные и слабые стороны их методологической базы.

О СОЗДАНИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ И ТЕРМИНОСИСТЕМЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ХИМИИ, В РАЗРЕЗЕ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

***Аннотация** Актуальность исследования данной проблемы обусловлена тем, что точность понятий всегда играла важную роль в познании. Изучение химии и материаловедения, как и любой другой науки и/или учебной дисциплины, также необходимо начинать с ее терминологии. В связи с этим, данная статья направлена на исследование проблемы метаязыка химических дисциплин и материаловедения в разрезе билингвальной подготовки учителей химии и материаловедов в эпоху глобализации, раскрытие причины возникновения проблем и пути их решения.*

Ведущими методами в исследовании данной проблемы являются теоретические методы, анализ и синтез предмета исследования на основе изучения литературы по психолингвистике, лингвистике, педагогике и химическим дисциплинам, лингвистический анализ текста, контент-анализ. В качестве эмпирических методов использованы «лингвистический эксперимент», наблюдение, измерение и сравнение.

В статье выявлено, что в настоящее время во всём мире уделяется большое внимание терминологической деятельности, как в теоретическом, так и в практическом плане, но отсутствуют терминологические базы данных по материаловедению, содержащие в себе унифицированную, структурированную и утверждённую на международном уровне терминосистему метаязыка материаловедения.

Представленные в статье материалы позволяют предложить подход для развития терминологических баз данных метаязыков химии и материаловедения.

***Ключевые слова:** метаязык, терминосистема, терминологический банк данных, химия, материаловедение, глобализация.*

Введение.

1. 1. Актуальность проблемы

Освоение любой науки и/или учебной дисциплины необходимо начинать с изучения ее терминологии.

Важно отличать обыденный или объектный язык и язык науки или метаязык. Объектный описывает мир непосредственно. Понятия обыденного языка могут быть нечёткие и многозначные, это означает, что только его нельзя использовать в процессе обучения. Метаязык, напротив характеризуется определённой степенью абстрактности, является точным языком. Метаязык –искусственный язык, специально разработанный, но содержит в себя элементы обыденного языка (Starzhinskij, et al., 2010).

Метаязыком осуществляют описание и исследование свойств другого языка, который выступает по отношению к первому объектом его исследования. Он построен на основе тех же языковых единиц, что и язык – объект (Komarova, 2016).

Метаязык представляет собой сложное образование, «краеугольным камнем» которого является его терминология или терминосистема, которая является специальной семиологической системой, используемой в том случае, когда надо исследовать язык-объект (Gvishiani, 2005). Является ошибочным отождествление метаязыка и терминологии, последняя не просто список терминов, а семиотическое выражение определённой системы понятий, которая отражает определённое научное мировоззрение.

Метаязык применяется в метаречи, т. е. в той речи, которую используют при общении учёные (Gvishiani, 2005). Из выше изложенного следует, что без метаязыка невозможно, ни изучение любой учебной дисциплины, ни выполнение научной работы, в какой-либо сфере знания, в том числе, и в материаловедении, особенно это актуально в современном обществе, в эпоху глобализации, когда студент может получить образование на уровне бакалавра в одной стране, а учиться на магистра отправиться в другую, что происходит

очень часто, и при этом в процессе обучения он сталкивается с тем, что те профессиональные знания и терминология, что он изучил в одной стране отличаются, в плане своих дефиниций, в другой стране, и ему приходится заново переучиваться, почти с нуля.

Особую сложность составляет овладение «краеугольным камнем» метаязыка – научной терминологией, поскольку, как мы уже указывали, терминологичность является одним из стилевых свойств научной речи в целом и дисциплин по химии, – в частности.

При этом, студенту при изучении дисциплин по химии, придётся разобраться в трёх «системностях» термина: во-первых, на уровне терминологической системы, чтобы знать точное значение нужного термина, во-вторых, на уровне понятийно-терминологической системы, которая соответствует авторской интерпретации термина, что часто характерно для учебной литературы разных авторов, и часто встречается в химии, химической технологии и материаловедении, в-третьих, на уровне текста учебника или иных учебных и научных изданий, т.е. среды существования того или иного термина (Tabanakova, 2004).

Таким образом, метаязык – это языка второго порядка, т.е. язык изучающий и описывающий другой язык.

1.2. Современные тенденции

Впервые метаязык «как дефиниция понятия» был определён немецким математиком Гильбертом (1862-1943 гг.) в плане метатеории.

В истории философских учений мысль о метаязыке встречается уже в ведангах древнеиндийских браминов, создавших научные трактаты о языке вед и санскрите. Позднее, в арабском Халифате, Древней Греции и Риме метаязык находит пути реализации в развитии лексикографии. Древние философы-лингвисты, изучая священные языки вед как религиозно-нравственный основы общества, фактически создавали метаязык, то есть язык о языке.

При помощи метаязыка строится метатеория. Примером является методология как рефлексия деятельности. Объектом рассмотрения метаязыка оказываются не сами по себе объекты или содержательные теории, которые их описывают, а процедуры деятельности, методы, ценности и смыслы.

Термин «метатеория» возник после термина «метафизика», введённого Андроником Родосским, библиотекарем знаменитой Александрийской библиотеки Птолемея, как обозначение всего того, что «после физики», где он поместил комплекс естественнонаучных сочинений Аристотеля.

Но чаще в термин «метафизика» вкладывается более специфический смысл, то же самое происходит и с термином «метаязык». То есть, в узком смысле под метаязыком понимается не весь язык, а только его основные принципы.

В широком смысле метаязык можно квалифицировать даже как определённый стиль мышления. Он проявляется в определённых требованиях к дискурсу: строгость, доказательность, точность используемой терминологии, осторожное отношение к широким обобщениям, предпочтение доказательности, аргументированности, логичности.

Наука о метаязыке становится в наши дни важнейшей сферой применения человеческого интеллекта: с помощью метаязыкового лексического корпуса в целом появляется возможность перекидывать мостки между разными областями знаний, устанавливать связи между ними. Термин (устойчивое слово-профессионализм), то есть «имя явления» не редко помогает проникнуть в самую его суть, обнаружить подчас совершенно неожиданные пересечения, выявить его происхождение.

Таким образом, сложившееся в современной науке определение метаязыка как «языка второго порядка», т.е. «языка о языке», в принципе никем из исследователей этой функционально-семантической категории языковых реализаций не отвергается.

Таким образом, при исследовании метаязыка дело не столько в постижении каких-то сверх общих объектов, но, прежде всего, в выработке средств описания языка, методов работы в различных областях жизни.

В этом смысле метаязык можно рассматривать как часть общенационального языка, но имеющего свою специфику. В отличие от естественного языка, который возникает спонтанно в ходе бытового общения, метаязык сам по себе не возникает: для этого требуется осознанная работа – в частности, перевод, расшифровка, истолкование, словотворчество.

Однажды директор Дома наук о человеке в Париже Морис Эмар сказал, что в будущей Европе, которой мы все хотим процветания, без владения «профессиональным» языком не проживёшь, не станешь профессионалом в своей области».

В Древней Греции говорили: «Более ясно выразить мысль – значит реально улучшить что-то в нашей зыбкой жизни».

Метаязык – это действительно продукт коллективного опыта творчества, и потому в выработке его есть место каждому, кто способен сознательно отнестись к тому, что, как, кому и почему он говорит. Метаязык играет большую роль как инструмент мысли, средство формирования суждения, наследник веками осуществляющихся научных открытий, накапливающихся знаний. Вот почему исследование объектного языка (концептуального языка) – актуально и злободневно. В данном направлении видны перспективы более общей темы. Речь идёт о соотношении в метаязыке материаловедения универсального с конкретным и историческим, разработка структуры метаязыка материаловедения, определение роли терминов в метаязыке и т.д. Чтобы владеть метаязыком, нужна мощная текстологическая и концептуальная работа, своды употребления понятий, вписываний в текст, в систему мыслей, то есть высокий профессионализм.

Метаязык принимает различные формы выражения, например, – графическую форму.

Ещё древние греки различали в «идее» («сущности») наглядную и ненаглядную стороны. Те, кто следует античной традиции, предлагает трактовать наглядность как специфичное единство чувства и разума, как

созерцательное свойство разума, т. е. «мыслящего видения сущности» (по Платону). Потому визуализация знания не есть его примитивизация.

Наоборот, психологи доказывают, что наглядный образ как продукт визуального мышления – «это знание, скорректированное действием», поэтому более предпочтительное, т.к. информация, заключённая в нём, легче усваивается и более понятна.

Вот почему в научных статьях активно используется графический метаязык, в чём можно легко убедиться, посмотрев несколько статей.

Обычно в понятие графический метаязык включаются самые разнообразные виды наглядности:

- ◆ буквенная символика (α , β , Δ);
- ◆ аббревиатуры, индексы и формулы (ОЦК, ГЦК);
- ◆ графика формальной и символической логики;
- ◆ схемы (изображения в самых общих чертах);
- ◆ таблицы (способ суммирования и обобщённого представления языкового материала);
- ◆ графики (показ зависимости одних величин от других);
- ◆ графы;
- ◆ векторы (отрезок прямой, которой придано определённое направление, указываемое стрелкой или стрелками);
- ◆ диаграммы (графическое изображение зависимостей) (диаграмма состояния железо-цементит);
- ◆ технические рисунки (изображение предмета или явления без лишних деталей и подробностей);
- ◆ фотографии (средство наглядной документальной передачи действительности);
- ◆ чертёж (основной вид иллюстраций в инженерных работах).

Особенно широко графический метаязык распространён в химических учебных дисциплинах и материаловедении, как симбиозной науки, состоящий из химии, физики, механики и других наук.

В терминологической системе любого метаязыка можно выделить такие элементы, как термин и понятие. Термин – это слово. Понятие – это инвариант, который сохраняется при переходе от одного языка к другому. Понятие абсолютно точно выразить невозможно.

Разработка и функционирование структурированной системы специальных терминов и понятий является одним из показателей перехода научного знания на качественно новый теоретико-методологический уровень, а «понятия приобретают фиксированное содержание и включаются в терминологическую систему» (Koshkina, 2010). Химии присуща своя терминология.

Жизнеспособность терминологической системы определяется, в первую очередь, ее упорядоченностью и последовательностью соотношения содержания и выражения. Терминологическая система, отвечающая этим требованиям, может вырасти из научного направления, которое ее породило, и войти в современный метаязык данной науки (Shibaev, et al. 2011).

Студенты и специалисты, изучающие различные химические дисциплины, такие как, неорганическая и органическая химии, химическая технология, материаловедение все чаще сталкиваются с явлением многозначности и синонимии терминов, их излишней длиной, отсутствием востребованных терминологических систем, особенно часто это встречается в области педагогики.

Именно многозначность является наиболее существенным фактором, препятствующим эффективному профессиональному общению и осмыслению понятийного аппарата специальной области студентами. Если ранее многозначность и синонимия чаще встречались в терминах гуманитарных и социальных наук, то сегодня и в естественных науках стал чаще наблюдаться этот недопустимый для стандартизованных терминов недостаток.

Методы/ Методологические основания.

Цель исследования: раскрыть актуальность разработки, унифицированной международной терминологической базы данных метаязыков химии и

материаловедения, посредством раскрытия роли метаязыка при изучении химических дисциплин, в процессе подготовки учителей химии.

Проблема исследования. В работе исследуются проблемы метаязыка химических дисциплин и материаловедения, в разрезе подготовки учителей химии, причины их возникновения и пути их решения.

Методы исследования: теоретические методы, анализ и синтез предмета исследования на основе изучения литературы по психолингвистике, лингвистике, педагогике и химическим дисциплинам, лингвистический анализ текста, контент-анализ. В качестве эмпирических методов использованы «лингвистический эксперимент», наблюдение, измерение и сравнение.

Результаты.

Давайте рассмотрим проблему многозначности на примере термина «компетенция». Решение проблемы многозначности термина может лежать в области психолингвистики, а именно, в разделе семантике. Понятие компетенция, и аналогичные ему, являются символическими образами. Они не несут в себе денотат к реально существующим объектам, стоящим за ними, в отличие от конкретного образа, таких, как, понятие «сталь», «материал», «твёрдость» или любой другой термин, используемый в химии.

Однако, ряд понятий, такие, как, например, «компетенция», «круглый квадрат», или в химии – «поликристаллический монокристалл», могут иметь десигнат, но не иметь денотата.

За всеми попытками определить значение слова «компетенция» нет никаких конкретных примеров, которые могли бы быть использованы в качестве начальной точки, только косвенные указания, в работах конкретных личностей, которые занимались исследованиями в данной сфере. Указать на компетенцию нельзя, и сама по себе она не существует, а лишь представляет собой интерперсональный конструкт. Разнообразие определений компетенции, это результат символической природы данного понятия (*Stoof, et al. 2004*).

Гораздо проще перейти к соглашению в том, что называть «сталь» или «чугун», чем в том, как определить «компетенцию» или «любовь».

Таким образом, явление многозначности и синонимии терминов, для конкретной науки, в том числе и химии недопустимо по причине того, что они относятся к реально существующим объектам, стоящим за ними. Поэтому недопустимо, чтобы термины в химии были многозначными. Однако, не все дефиниции способны раскрыть сущность термина на 100%. Это приводит к тому, что мы наблюдаем в разных учебных и научных изданиях одни и те же термины, которые имеют различные дефиниции, которые по сути являются верными, но раскрывают сущность термина лишь на 20%, 50%, 70%, но не на все 100%. Отсюда возникает проблема, чтобы студент, изучающий химические дисциплины смог освоить их на «отлично», и получить отметку «5» (высший бал – 100, по бально-рейтинговой системе), для этого он должен овладеть терминологией этой науки. Однако, чтобы это осуществить, т.е. чтобы раскрыть все стороны термина по химии или материаловедению, и понять его сущность на 100% студентам приходится изучать десятки различных книг и словарей, так как ни один из них не содержит исчерпывающей информации, либо, как показывает практика, они выбирают лёгкий путь, и совсем не пытаются освоить терминосистему по химии и материаловедению, так, как это требует, с их точки зрения, слишком больших усилий, а преподаватели, зачастую, закрывают на это глаза.

В повседневной жизни мы используем многозначные термины, правильно понимая их значения из контекста и благодаря эмоциональной окраске. Ученым же нужна точность и ясность. Слова, используемые в науке, должны обладать эмоционально-экспрессивной нейтральностью и системностью (*Slozhenikina, 2010*). Такие слова принято называть терминами. Термин – слово или словосочетание, точно и однозначно именуемое понятие, и его соотношение с другими понятиями в пределах специальной сферы. По выражению ученого А.А. Реформатского: «Терминологии и термины, как их составляющие части, являются инструментом, с помощью которого

формируются научные теории, законы, принципы и положения» (*Grinev, 1993; Lejchik, 2006*).

Глубинный признак терминов позволяет отделить их от других единиц языка и расчленить все множество терминов. Этим глубинным признаком терминов является обозначение ими общих понятий. Поскольку существует несколько типов общих понятий, могут быть выявлены и разные типы терминов.

Выделяются термины категорий, общенаучные и общетехнические термины, межотраслевые термины, специальные термины.

Термины различают по соответствию его наименования и возникшей при этом ассоциации с объектом термина:

- Ориентирующие – значение термина понятно из его наименования (например, термины *деформация, деталь, затачивание, плавление, покрытие, разрушение*);
- Нейтральные – значение термина непонятно из его наименования и требуют пояснения (*анизотропия, аллотропия, аустенит, ликвация, лигатуры, солидус, ликвидус, мартенсит*);
- Дезориентирующие – значение термина не соответствует его наименованию (*ячейка, вакансия, зерно, отдых, отпуск, усы*) (*Lejchik, 2006*).

Термин должен быть осмыслен и соответствовать предмету или явлению, которое он описывает. Если некоторое понятие может быть определено, но неизвестно, как описываемый объект проявляется в реальном мире, то такое понятие лишено смысла. В научной терминологии вы можете по цепочке прийти до определения нужного вам явления через другие термины, то есть каждый термин может включать в себя либо однозначные определения, либо другой термин, определение которого является однозначным. Если же выстроить такую цепочку невозможно, то слово, о котором идет речь, не является научным термином, а содержащее его высказывание не имеет отношения к науке. Так, кстати, легко можно определить, идет ли речь о науке

или псевдонауке. Требование использовать только термины является прямым следствием стремления к ясности. Если нужно ввести новое понятие, то сначала необходимо дать его определение, а потом использовать его. Важно, чтобы это определение включало ранее известные понятия, только так можно добиться ясности.

Описания признаков в определениях дается с помощью других терминов, поэтому для понимания данного термина необходимо знать не только его определение, но и определения терминов, использованных в его определении. «*Волочение* – холодная пластическая деформация, при которой заготовку протягивают через отверстие определенной формы с размерами, меньшими исходных размеров заготовки». «*Холодная деформация* – происходит при температурах ниже температуры рекристаллизации, характеризуется изменением формы, упрочнением металла и изменением физико-химических и механических свойств». «*Рекристаллизация металла* – процесс зарождения и роста новых зерен в объеме деформированного металла, которые чаще всего приобретают равноосную форму». «*Зерно* – часть структуры металла или сплава, имеющая определенное направление формирования кристаллической решетки». «*Кристаллическая решетка* – некоторая воображаемая пространственная сетка, в узлах которой располагаются ионы или молекулы вещества» (Os'kin, et al. 2007). Очевидно, чтобы понять, что такое волочение, необходимо знать не только первое определение, но и все последующие. Определение должно даваться только через термины. Недопустимо использование в нем понятий естественного языка, потому что они всегда неопределённые. Здесь возникает одно противоречие. Поскольку в определении всегда используются термины, которые в свою очередь тоже должны быть определены, то возникает regressus ad infinitum (бесконечный спуск), во избежание которого приходится оставить некоторые базовые понятия без определений (так называемые неопределяемые понятия), вводя их все-таки через жизненный опыт, путем показа.

При этом необходимо иметь в виду, что за исключением математики, которая является, по сути, универсальным языком формализации явлений природы, все остальные науки занимаются описанием природы и за определением термина в них всегда стоит некоторое множество материальных объектов или взаимодействий. Это очень важный момент. Определение выполняет чисто служебную функцию – оно задает множество объектов и взаимодействий. Определение необходимо знать, чтобы при произнесении термина ясно сознавать, о чём именно идёт речь. Но главное все-таки – представлять себе ту материальную реальность, которая стоит за этим термином.

Наука добивается ясности путем использования терминологии. Если какой-то термин в данной науке не определен, то пользоваться им нельзя. Но ничто не мешает вначале дать определение, а потом использовать полученный таким образом новый термин. Благодаря этому научная терминология не стоит на месте, а развивается вместе с наукой.

Очень важно осознавать, что, когда мы говорим о науке, мы пользуемся не словами естественного языка, а научными терминами, и надо понимать их в контексте данной науки, даже если эти термины звучат как слова обычного языка. Приведем примеры, наиболее ярко отражающие данное явление. В материаловедении используется термин *вакансия*, который в контексте данной науки означает точечный дефект кристаллической решетки, при котором в узлах решетки отсутствуют ионы. В повседневной жизни термин *вакансия* означает свободную должность в учреждении, поэтому человек, не сталкивающийся с материаловедением в повседневной жизни, может не понять, о чём идёт речь.

Не многие ученые-материаловеды, авторы научных трудов и учебных пособий, осознают особую роль терминов в функционировании и развитии материаловедения как науки. Кроме того, многие недооценивают их значимость при организации учебного процесса в высшей школе. Только в некоторых учебниках и методической литературе отводится должное место

терминологии материаловедения (Rzhevskaya, 2006; Sirotkin, 2007). Дифференцированный подход к языку научных и технических произведений с учетом макроструктуры текста особенно важен при анализе текстов по материаловедению, так как в них встречается специальная лексика разных тематических групп. В то же время эта лексика отнюдь не образует некий сплошной терминологический поток, а распределяется именно в зависимости от типов макроструктуры текста. Так, например, в книгах по материаловедению при описании кристаллического строения металлов используются одни термины, при описании строения полимеров – другие. Своё распределение терминов в зависимости от структуры текста выступает даже и внутри отдельных тем дисциплины. Так, в материаловедении при описании процесса кристаллизации металла сначала преобладают термины физики (*свободная энергия, энтропия, метастабильный, аморфный*), химии (*химическая связь, металлическая связь*), кристаллографии (*элементарная ячейка, кристаллическая решётка, сингония*) и т.д., а затем используется своя, особая терминология – *изложница, усадочная раковина*, и т. д.

Для студентов, которые только начинают изучать новый предмет или науку, термины играют важную роль. Они помогают студентам ускорить процесс понимания сути предмета. Особенно важно правильное и чёткое понимание определения каждого термина. А поскольку при отсутствии однозначности определения неизбежно происходит интуитивная подмена одного понятия другим, более привычным, студенты могут легко запутаться в значении терминов. Поэтому преподавателям и авторам методической и справочной литературы крайне важно давать правильные, достоверные значения, объяснять двоякое понимание некоторых терминов, например, *сингония*, которое возникло в силу исторически сложившихся обстоятельств. Только при таком подходе к изучению дисциплины материаловедение возможно более полное и правильное ее понимание студентами.

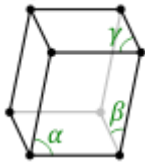
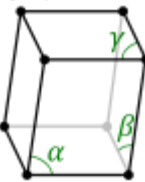
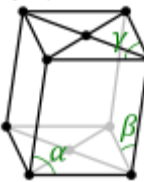
Также в учебниках часто ради простоты опускают важные детерминанты поведения описываемого объекта, если эти детерминанты для своего

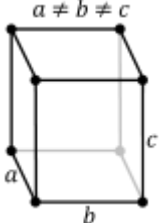
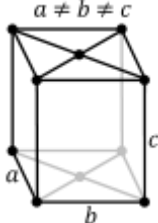
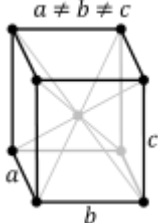
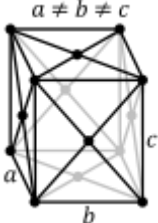
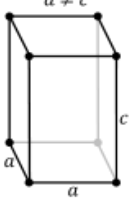
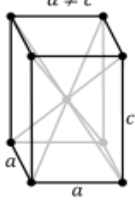
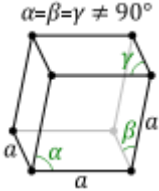
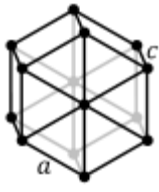
понимания требуют от читателя некоторых усилий интеллекта. В таком случае текст становится на первый взгляд простым для восприятия, но при этом понять по этому тексту, почему объект ведёт себя так, а не иначе, часто оказывается невозможным, что встречается в ряде книг (Rzhevskaya, 2006). Такая ситуация возникает, когда ясности препятствует неполнота высказывания. Необходимо стремиться именно к ясности, потому что ясный, но сложный текст поймут хотя бы те, кто имеет для этого достаточный интеллект, в то время как простой, но неясный текст понять, по определению, не сможет никто.

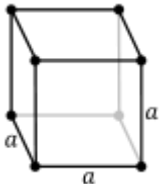
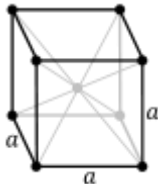
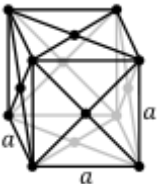
Для правильного понимания научного термина необходима ясность и простота определения. Простота термина не означает его понятность и ясность для всех. Часто чтобы достичь ясности необходимо дать полное и однозначное описание фактов и условий, определяющих данное явление. Требование однозначности состоит в том, что каждое слово в описании должно иметь одно и только одно значение, и определение в целом должно интерпретироваться одним и только одним способом. Авторы учебников по материаловедению по-разному понимают значение терминов, что приводит к тому, что у одного термина появляется несколько определений, в которых нередко теряется суть самого термина. В качестве примера приведём определение одного из терминов материаловедения – *сингония*. Один из авторов дает такое определение: «Сингония» (crystal system) – классификационный признак симметрии элементарной ячейки кристалла, характеризующийся соотношениями между ее параметрами» (Rzhevskaya, 2006). «Сингония (crystal family) – одно из подразделений кристаллов по признаку формы их элементарной ячейки» (International Tables for Crystallography, 2006; *Dordrecht: Reidel. Laves, 1966; Structure Reports, 1976; Wondratschek et al., 1971*). В российской специальной литературе существует путаница двух понятий – сингонии (crystal family) и кристаллической или кристаллографической системы (crystal system), оба этих термина встречаются в российской учебной литературе по материаловедению, которые часто

используются как синонимы. Разбиение на кристаллические системы выполняется в зависимости от набора элементов симметрии, описывающих кристалл. Такое деление приводит к семи кристаллическим системам, две из которых – тригональная (с одной осью 3-го порядка) и гексагональная (с одной осью 6-го порядка) – имеют одинаковую по форме элементарную ячейку и поэтому относятся к одной, гексагональной, сингонии. А в зарубежной литературе четко разграничивают два этих понятия: выделяют 6 сингоний и 7 кристаллических систем, для трёх измерений, что видно из таблицы 1 (International Tables for Crystallography, 2006; Dordrecht: Reidel. Laves, 1966; Structure Reports, 1976; Wondratschek et al., 1971).

Таблица 1. Типы сингоний и кристаллических систем для трёх измерений.

Сингония (crystal family)	Кристаллическая (кристаллографическая) система (crystal system)	Решётка Браве			
		Простая	Базо- центрированная	Объёмно- центрированная	Гране- центрированная
Триклинная	Триклинная (параллелепипед) $a \neq b \neq c; \alpha \neq \beta \neq \gamma$ $K_2Cr_2O_7$	$\alpha, \beta, \gamma \neq 90^\circ$ 			
Моноклинная	Моноклинная (правильная призма с параллелограммом основанием) $a \neq b \neq c; \alpha = \gamma = 90^\circ \neq \beta$ S_B	$\alpha \neq 90^\circ$ $\beta, \gamma = 90^\circ$ 	$\alpha \neq 90^\circ$ $\beta, \gamma = 90^\circ$ 		

Ромбическая	<p>Ромбическая (орторомбическая) (ромбоэдр) $a \neq b \neq c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ $\text{Fe}_3\text{C}, \text{S}_a$</p>				
Тетрагональная	<p>Тетрагональная (прямой параллелепипед) $a = b \neq c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ $\text{TiO}_2, \text{Sn}_B$</p>				
Гексагональная	<p>Тригональная (ромбоэдрическая) (равносторонний ромбоэдр As, Bi) $a = b = c; \alpha = \beta = \gamma < 120^\circ,$ $\neq 90^\circ$</p>				
	<p>Гексагональная (призма с основанием шестиугольника)</p>				

	$a = b \neq c; \alpha = \beta = 90^\circ; \gamma = 120^\circ$ Zn, Cd				
Кубическая	Кубическая (правильный куб) $a = b = c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ Cu, Fe, NaCl				

Также при переводе на русский с иностранных языков может исказиться смысл понятия. Но так как наука едина, то независимо от языка смысл терминов не должен изменяться. Приведём примеры записи терминов *ледебурит* и *перлит* в русском, английском, немецком, итальянском, испанском и французском языках, таблица 2.:

Таблица 2. Примеры записи терминов *ледебурит* и *перлит* в русском, английском, немецком, итальянском, испанском и французском языках.

Язык	Термин	
Русский	Ледебурит	Перлит
Английский	Ledeburite	Pearlite
Немецкий	Ledeburit	Perlit
Итальянский	Ledeburite	Perlite
Испанский	Ledeburita	Perlita
Французский	Lédéburite	Perlite

Проведём сравнение определений терминов ледебурит и перлит в русском и английском языках:

Ледебурит – это структурная составляющая (эвтектика) железоуглеродистых сплавов, главным образом чугунов, представляющая собой механическую смесь кристаллов аустенита и цементита, образующихся в сплавах, содержащих от 2,0% до 6,67% углерода (Rzhevskaya, 2006).

В английском языке *ледебурит* – это эвтектика, которая образуется, когда некоторые формы литого железа кристаллизуются. Ледебурит образуется, когда содержание углерода составляет от 2,06% до 6,67%. Ледебурит – это эвтектическая смесь аустенита и цементита которая образуется при 1147 °С и содержит 4,3% углерода (Rzhevskaya, 2006).

Перлит – это структурная составляющая (эвтектоид) железоуглеродистых сплавов, представляющая собой механическую смесь

чередующихся пластинок феррита и цементита, образующихся при распаде аустенита во всех сплавах системы с концентрацией углерода более 0,02% при температуре 727 °С (Rzhevskaya, 2006).

В английском языке *перлит* – это двухфазная, слоистая структура, состоящая из слоёв феррита (88%) и цементита (12%), который появляется в некоторых сталях и литых чугунах. Перлит образуется при длительном медленном охлаждении аустенита в результате эвтектоидного превращения ниже 727 °С (Rzhevskaya, 2006).

Единство этих определений в разных языках говорит о строгости данных понятий, а также о том, что, в материаловедении часть терминов входит в состав международной профессиональной лексики.

Дискуссионные вопросы.

Конечно, в настоящее время существует несколько десятков крупных терминологических баз данных (ТБД). В России имеется банк стандартизованных терминов в органах стандартизации, например, в институте ВНИИКИ, и др. В ВНИИКИ терминологические словари основываются на базе данных «Российская терминология», она содержит более 140 тыс. терминологических статей из ГОСТ, ГОСТ Р, стандартов ИСО и МЭК. Стоимость базы БД РОСТЕРМ 300 000 рублей. Кроме того, в БД РОСТЕРМ введены наиболее актуальные термины из словарей Комитета научной терминологии в области фундаментальных наук и из тематических словарей отечественных и международных научных обществ, и ассоциаций. Однако, в ВНИИКИ отсутствуют терминологические словари по материаловедению, а имеющийся словарь по металлургии, на момент написания статьи, стоит 10 170,00 руб., по машиностроению – 21360,00 руб., что делает их недоступными для приобретения студентами вузов, со средней стипендией в Российской Федерации 2000 руб. в месяц (*Databank Russian terminology (Terminological dictionaries)*, 2020).

Из международных организаций, конечно же, следует назвать Международный центр информации по терминологии, который расположен

в Вене, международную организацию по унификации терминологических неологизмов, которая находится в Варшаве и издаёт журнал «Neoterm». Разработкой международных терминологических стандартов занимается Международная организация по стандартизации, известная во всём мире по аббревиатуре – ИСО, а также международная электротехническая комиссия и др.

Одним из самых больших в мире является ТБД фирмы «Siemens», она включает в себя около 2,5 милн. терминологических единиц, на восьми языках, включая русский. Созданы ТБД в организации по стандартизации во Франции и в Канаде. В Германии ТБД разрабатывают в Институте стандартизации и в ряде других органах управления. В терминологическом бюро Комиссии Европейского союза, расположенном в Люксембурге, разработана международная ТБД, представленная в виде автоматизированного терминологического словаря на нескольких языках, который называется – Eurodicautom. Банк данных, содержащий терминологию из области телекоммуникаций и продукции фирмы создан компанией Nokia, и носит название «Nokia Termbank».

Велики достижения терминоведов в независимых государствах: в Украине существует Комитет научной терминологии при Академии наук, крупные специалисты имеются в Черновцах, Ужгороде, Днепропетровске (в университетах этих городов). Комитет научной терминологии Академии наук Латвии постоянно работает над упорядочением латышской терминологии и выпускает сборники терминов на латышском, немецком, английском и русском языках.

Все сказанное позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время во всём мире уделяется большое внимание терминологической деятельности, как в теоретическом, так и в практическом плане. Это связано с тем, что учёные и производственники осознали тот факт, что от рациональной, точной, отработанной терминологии в значительной степени зависит успех их научной, технической, коммерческой и экономической деятельности.

Несмотря на всё многообразие представленных в мире ТБД авторы не нашли не одну ТБД по материаловедению, содержащую в себе унифицированную, утверждённую на международном уровне, структурированную и доступную в бесплатном свободном доступе, *терминосистему метаязыка материаловедения*.

В связи с этим возникает необходимость создать унифицированную, структурированную, *терминосистему метаязыка материаловедения*, в виде ТБД или словаря терминов по материаловедению, который будет содержать несколько дефиниций для одного термина, из различных источников, при необходимости, и тем самым раскрывать сущность и специфику термина на 100%.

Заключение.

Таким образом, в настоящее время во всём мире уделяется большое внимание расширению терминологической деятельности, как в теоретическом, так и в практическом плане. Это обусловлено тем, что учёные и производственники осознали тот факт, что от рациональной, точной, отработанной терминологии в значительной степени зависит успех их научной, технической, коммерческой и экономической деятельности. Несмотря на всё многообразие представленных в мире ТБД, отсутствует ТБД по материаловедению, содержащая в себе унифицированную, структурированную и утверждённую на международном уровне, доступную в бесплатном свободном доступе, *терминосистему метаязыка материаловедения*.

В связи с этим, считаем, что крайне необходимо создать бесплатную, унифицированную, структурированную, *терминосистему метаязыка материаловедения*, в виде ТБД и/или словаря терминов, который будет содержать несколько дефиниций для одного термина, из различных источников, при необходимости, и тем самым раскрывать сущность и специфику термина на 100%, что позволит решить тот пул проблем, которые существуют на сегодня в метаязыке материаловедения.

Літэратура

1. Starzhinskij, V.P., Cepkalo, V.V. (2010). *Methodology of science and innovation. Posobie dlya aspirantov, magistrantov i soiskatelej uchyonoj stepeni kandidata nauk vsekh special'nostej.*-A manual for graduate students, undergraduates and applicants for the degree of candidate of sciences of all specialties, Minsk 3rd ed.
2. Komarova, Z.I. (2016). *Tekhnologiya nauchnyh issledovanij v sistemnoj metodologii sovremennoj lingvistiki: uchebnoe posobie.*-The technology of scientific research in the systemic methodology of modern linguistics: tutorial. Yekaterinburg, FGBOU VPO «Ural. gos. ped. un-t».
3. Gvishiani, N.B. (2005). *Metalanguage. Linguistic Encyclopedic Dictionary, Moscow.*
4. Tabanakova, V.D. (2004). *Modelirovanie nauchno-issledovatel'skogo teksta: uchebnoe posobie.*- Modeling a research text: study guide. Tyumen, Izd-vo Tyumen. gos. un-ta.
5. Koshkina, E.A. (2010). *Pedagogical terminology as an object of interdisciplinary research. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta.*- Bulletin of Tomsk State University. 339.
6. SHibaev, P.B., Sirotkin, O.S., Sirotkin, R.O. (2011). *Explicit material science as a function of the development of its inherent metalanguage. Vestnik vysshej shkoly. Alma mater.*- Bulletin of higher education. Alma Mater. 3, 55-60.
7. Stoof, A., Martens, R.L. & van Mennboer, J.J.G. (2004). *What is Competence? Constructive Approach as a Problem-Solving Method // Open University of the Netherlands studies. May issue.*
8. Slozhenikina, YU.V. (2010). *Term: living as life. Elektronnyj zhurnal «Znanie. Ponimanie. Umenie».*- Electronic journal "Knowledge. Understanding. Skill". Filologiya-Philology. 5.
9. Grinev, S.V. (1993). *Introduction to terminology. Moscow, Izd-vo MGU.*
10. Lejchik, V.M. (2006). *Terminology: subject, methods, structure. Moscow, KomKniga.*

11. Os'kin, V.A., Karpenkov, V.F., Strel'cov, V.V. et al. (2007). *Materials science and technology of structural materials. Glossary of terms.* Moscow, KolosS.
12. Rzhevskaya, S.V. (2006). *Material Science: Workshop.* Moscow, Universitetskaya kniga, Logos.
13. Sirotkin, O.S. (2007). *Theoretical Foundations of General Materials Science.* Kazan, Izd-vo KGEU.
14. *International Tables for Crystallography.* (2006). Vol. A, especially sections 2.1 and 8.2.
15. Dordrecht: Reidel. Laves, F. (1966). *Report to Seventh General Assembly of IUCr, Moscow, Appendix D (a), 27.*
16. *Structure Reports.* (1976). *60-Year Structure Index 1913-1973. A. Metals and Inorganic Compounds.* Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema.
17. Wondratschek, H., Bülow, R. & Neubüser, J. *Acta Cryst.* (1971). A27, 523-535.
18. *Databank Russian terminology (Terminological dictionaries).* (2020). *Federal'noe agentstvo po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii «Rossijskij nauchno-tekhnikeskij centr informacii po standartizacii, metrologii i ocenke sootvetstviya».- Federal Agency for Technical Regulation and Metrology "Russian Scientific and Technical Center for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment".*
<http://www.vniiki.ru/catalog/databank.aspx>

Задача 2. На основании представленного примера анализа литературы попытайтесь самостоятельно провести аналитический пересказ научной статьи. Можете использовать для работы приведенный текст статьи из задачи 1 или любую другую статью по своей теме.

Теория

Аналитический пересказ — это не просто пересказ содержания текста своими словами. Это процесс глубокого анализа, структурирования и интерпретации исходного материала с выделением главных мыслей, аргументации, методологии, выводов и их критической оценки.

Главное отличие от простого пересказа:

- **Простой пересказ:** "Что сказал автор?"
- **Аналитический пересказ:** "Что сказал автор? **Как** он это обосновал? **Насколько** это убедительно? **Что это значит** в более широком контексте? **Какие есть слабые места?**"

•

Зачем он нужен?

1. **Глубокое понимание.** Вы не просто читаете текст, а "разбираете" его на составляющие, что гарантирует полное понимание логики автора.
2. **Критическое мышление.** Вы учитесь не слепо доверять тексту, а оценивать силу аргументов, качество доказательств и обоснованность выводов.
3. **Синтез информации.** Позволяет интегрировать идеи из одной статьи в свою собственную research work (курсовую, диплом, диссертацию, статью).
4. **Экономия времени в будущем.** Грамотно составленный аналитический пересказ (конспект) позволяет через месяцы быстро вспомнить суть статьи, не перечитывая ее полностью.
5. **Подготовка к обсуждению.** Вы можете аргументированно обсуждать статью на семинаре, в научном кружке или с коллегами.

Как правильно проводить аналитический пересказ: Поэтапная инструкция

Этап 1: Предварительная работа

Прочитайте заголовок, аннотацию, ключевые слова. Это даст первое представление о теме, цели и основных выводах.

1. **Просмотрите введение и заключение.** Здесь автор формулирует проблему, цель исследования и основные выводы.
2. **Бегло просмотрите разделы и подзаголовки.** Поймите структуру статьи, как автор выстраивает свою аргументацию.
3. **Взгляните на графики, таблицы и рисунки.** Они часто содержат самую важную эмпирическую информацию.

Цель этапа: сформировать общее представление о статье и ее основной тезис.

Этап 2: Активное чтение и анализ

Теперь читайте статью внимательно, последовательно, с карандашом в руке (или с использованием инструментов для аннотирования PDF). Задавайте себе вопросы по каждому разделу:

- **Введение:**
 - Какова проблема исследования? (Какую лакуну в знаниях восполняет статья?)
 - Какова цель, гипотеза или исследовательский вопрос?
 - Как автор обосновывает актуальность проблемы?
- **Методология (самая важная часть для анализа):**
 - Каков дизайн исследования? (Эксперимент, опрос, case study, мета-анализ?)
 - Кто были испытуемые/респонденты/объекты? (Выборка, размер, ключевые характеристики.)
 - Какие методы и инструменты использовались? (Опросники, аппаратура, ПО, методы статистического анализа.)

- Как проводилась процедура исследования? (Пошагово, что делали испытуемые и исследователи.)
- **Результаты:**
 - Какие основные результаты получил автор?
 - Какие данные представлены в таблицах и рисунках? (Не просто переписывайте, а интерпретируйте их значение.)
 - Являются ли результаты статистически значимыми?
- **Обсуждение и Заключение:**
 - Как автор интерпретирует полученные результаты?
 - Соответствуют ли выводы заявленным целям и гипотезам?
 - Какие ограничения исследования автор указывает?
 - Какие дальнейшие перспективы исследования предлагает автор?

Этап 3: Структурирование и написание пересказа

Не пишите сплошным текстом. Используйте четкую структуру. Вот универсальный шаблон:

1. **Библиографическое описание.** Полная ссылка на статью в нужном вам формате (APA, MLA, ГОСТ).
2. **Ключевые слова статьи + ваши ключевые слова.** Ваши ключевые слова могут отражать ваш взгляд на статью.
3. **Цель и задачи исследования.** (1-2 предложения).
4. **Методология.** (Кратко, но по существу: "В исследовании на выборке из N человек с помощью [метод] была проверена гипотеза о том, что...").
5. **Основные результаты.** (Самые важные 2-3 вывода, желательно с цифрами, если они есть).
6. **Выводы.** (Как автор отвечает на основной исследовательский вопрос?).
7. **Ваш критический анализ и комментарий.** (Это главный элемент аналитического пересказа):

- Сильные стороны работы (новаторская методика, большая выборка, актуальность).
- Слабые стороны/ограничения (малая выборка, спорные методы, неучтенные переменные).
- Значимость и последствия: "Результаты исследования важны для области X, так как позволяют..."
- Ваши вопросы к автору: "Остается неясным...", "Было бы интересно проверить..."
- Связь с другими работами/вашей темой: "Данные результаты согласуются/противоречат исследованию Иванова et al. (2020)..."

Пример аналитического пересказа научной статьи

Статья: Smith, J., & Johnson, K. (2023). The Impact of Microbreaks on Cognitive Fatigue and Productivity in Remote Workers. *Journal of Applied Psychology, 108*(2), 215-230.

Ключевые слова статьи: microbreaks, cognitive fatigue, productivity, remote work.

Мои ключевые слова: well-being, attention restoration theory, burnout prevention.

Цель: исследовать, как короткие структурированные микроперерывы (1-5 минут) каждые 30 минут влияют на уровень когнитивной усталости и продуктивность у удаленных сотрудников.

Методология:

- **Дизайн:** 4-недельный полевой эксперимент с двумя группами (экспериментальная и контрольная).
- **Выборка:** 120 удаленных работников умственного труда, рандомизированных в группы.
- **Процедура:** Экспериментальная группа использовала приложение, которое напоминало о перерыве каждые 30 минут и предлагало 5-

минутные упражнения (дыхание, растяжка, просмотр природы). Контрольная группа работала в обычном режиме.

- **Измерения:**

- *Когнитивная усталость*: Опросник до и после рабочего дня.
- *Продуктивность*: Количество решенных задач/написанных строк кода (зависит от сферы).
- *Субъективное благополучие*: Опросник в конце каждой недели.

Основные результаты:

1. У участников экспериментальной группы уровень когнитивной усталости в конце дня был **на 25% ниже** ($p < 0.01$), чем в контрольной группе.
2. Продуктивность в экспериментальной группе возросла **в среднем на 15%** по сравнению с baseline-показателем и была **на 10% выше**, чем в контрольной группе.
3. Показатели субъективного благополучия также значительно улучшились в экспериментальной группе.

Выводы авторов: Регулярные структурированные микроперерывы являются эффективным инструментом для снижения когнитивной усталости и повышения продуктивности удаленных сотрудников.

Критический анализ и комментарий:

- **Сильные стороны:** Прочный методологический дизайн (рандомизированный эксперимент), большая выборка, использование объективных (продуктивность) и субъективных (опросники) данных, практическая значимость.
- **Слабые стороны/ограничения:** как указали авторы, выборка состояла в основном из IT-специалистов, что может ограничивать генерализацию результатов на другие профессии. Долгосрочные эффекты (более 4 недель) не изучены.
- **Значимость:** Исследование предоставляет evidence-based рекомендации для HR-менеджеров по поддержке wellbeing удаленных

команд. Теоретически, результаты хорошо согласуются с теорией восстановления внимания (Attention Restoration Theory).

- **Мои вопросы:** сохранялся ли эффект после прекращения эксперимента? Какой тип микроперерыва (дыхание, растяжка, природа) был наиболее эффективным? Авторы не провели этот analysis.
- **Связь с моей темой:** это исследование крайне полезно для моей дипломной работы о профилактике выгорания, так как предлагает конкретный и измеримый метод вмешательства.

Такой структурированный подход превращает вас из пассивного читателя в активного критика и соучастника научного дискурса.

Задача 3. На основании представленного ниже оригинала текста статьи или любого другого по своей специальности попробуйте составить парафраз.

Теория

Парафраз — это передача смысла исходного текста **своими словами** при сохранении полного объема информации, ключевых деталей и терминологии. Это не просто замена слов на синонимы, а **полная переформулировка** мысли автора.

Главная цель: продемонстрировать свое глубокое понимание исходного материала, интегрировать идеи другого автора в свою работу и избежать плагиата.

Ключевое отличие от аналитического пересказа:

- **Аналитический пересказ** — это **сжатый анализ и пересказ** всей статьи с выделением главного, методологии, выводов и вашей критической оценки. Его объем может быть от 1/2 до 1/3 от оригинала.
- **Парафраз** — это **переформулировка конкретного фрагмента** текста (абзаца, идеи, определения) практически в том же

объеме, что и оригинал, но без анализа и критики. Это "перевод" сложного текста на ваш собственный академический язык.

Зачем он нужен?

1. **Избежание плагиата.** Это этическая и обязательная практика. Вы используете чужие идеи, но выражаете их самостоятельно, давая ссылку на источник.
2. **Демонстрация понимания.** Чтобы грамотно перефразировать, ты должен глубоко понять исходный материал. Механическое копирование не требует понимания, парафраз — требует.
3. **Адаптация сложного текста.** Вы можете "перевести" очень сложный, перенасыщенный терминами или нечетко написанный текст в более ясную и доступную формулировку.
4. **Интеграция источников в свой текст.** Парафраз позволяет органично вплетать идеи других исследователей в канву вашего собственного аргументированного рассуждения, поддерживая ваш единый стиль изложения.

Как правильно проводить парафраз: Поэтапная инструкция

Этап 0: Глубокое понимание

1. **Внимательно прочитайте исходный фрагмент.** Не один, а несколько раз. Убедитесь, что вы поняли не только слова, но и общую идею, и ее связь с контекстом.
2. **Выпишите ключевые термины.** Их менять нельзя! (Например, "диссоциация", "квантовая запутанность", "кредитно-денежная политика").
3. **Выделите главную мысль и второстепенные детали,** которые должны быть сохранены.

Этап 1: Техническое перефразирование (Черновик)

1. **Закройте оригинал.** Не смотрите на него. Это самый важный шаг! Если вы смотрите на оригинал, ваш мозг будет склонен копировать структуру и фразы.
2. **Проговорите или напишите идею своими словами,** как если бы вы объясняли ее коллеге. Используйте свой собственный словарный запас и синтаксические конструкции.
3. **Измените структуру предложения:**
 - Разбейте длинные предложения на короткие или объедините короткие в сложные.
 - Измените залог (активный на пассивный и наоборот).
 - Используйте синонимы для всего, кроме ключевых терминов.
 - Измените порядок слов и частей предложения.

Этап 2: Сравнение и проверка

1. **Откройте оригинал и сравните со своим черновиком.**
2. **Спросите себя:**
 - Передаю ли я **точно** смысл оригинала?
 - Не добавил ли я случайно свое мнение или интерпретацию? (Это уже будет анализ, а не парафраз).
 - Не упустил ли я важные детали?
 - Не является ли мой текст слишком похожим на оригинал по структуре предложений и порядку слов?
3. **Внесите правки,** чтобы исправить все недочеты.

Этап 3: Оформление

1. **Всегда сопровождайте парафраз ссылкой на источник** (автор, год).
Даже если это ваши слова, идея принадлежит другому автору.
2. **Убедитесь, что ваш текст стилистически гладкий** и хорошо читается.

Пример парафразы научного текста

Оригинальный текст (из гипотетической статьи по психологии):

"Когнитивный диссонанс, являющийся состоянием психического дискомфорта, индивидум испытывает в ситуации, когда он одновременно располагает двумя или более когнициями (знаниями, мнениями, убеждениями), которые находятся в противоречии друг с другом. Данное состояние мотивирует индивида к уменьшению дискомфорта через изменение одной из конфликтующих когниций или добавление новых, что приводит к восстановлению консонанса."

(Плохой "парафраз" - плагиат):

Когнитивный диссонанс – это состояние психического дискомфорта, которое человек испытывает, когда у него есть два или более знания, мнения или убеждения, противоречащих друг другу. Это состояние побуждает человека уменьшить дискомфорт, изменив одну из конфликтующих когниций или добавив новые, что ведет к восстановлению согласованности.

Почему это плохо: это просто поверхностная замена нескольких слов ("индивидум" на "человек", "консонанса" на "согласованности"). Структура предложений, порядок изложения мыслей и большая часть лексики полностью сохранены. Это плагиат.

(Хороший, правильный парафраз):

Согласно теории когнитивного диссонанса, человек переживает психологический дискомфорт (диссонанс), когда сталкивается с противоречием между своими существующими установками, убеждениями или знаниями (Фестингер, 1957). Стремясь избавиться от этого неприятного ощущения, личность стремится достичь внутренней гармонии. Для этого она может пересмотреть одно из своих противоречащих убеждений либо найти новую информацию, которая поможет снять это противоречие.

Почему это хорошо:

1. **Полная перестройка предложений:** одно длинное сложное предложение разбито на три более простых и ясных.

2. **Изменен порядок изложения:** сначала названо состояние ("дискомфорт"), потом его причина ("противоречие"), потом реакция ("стремление избавиться").
3. **Использованы синонимы и иные формулировки:**
 - "являющийся состоянием" -> "переживает"
 - "индивидуум испытывает" -> "человек переживает"
 - "мотивирует индивида к уменьшению дискомфорта" -> "стремясь избавиться от этого неприятного ощущения"
 - "изменение одной из конфликтующих когниций" -> "пересмотреть одно из своих противоречащих убеждений"
4. **Ключевые термины сохранены:** "когнитивный диссонанс", "диссонанс", "убеждения", "знания".
5. **Добавлено указание на автора теории** и год, что сразу делает цитирование академически корректным.

Итог: Правильный парафраз — это не механическое упражнение, а акт интеллектуального усвоения и творческой переработки информации. Это навык, который требует практики, но он абсолютно необходим для каждого, кто занимается научной или академической деятельностью.

Оригинальный текст для парафраза «Освоение любой науки и/или учебной дисциплины необходимо начинать с изучения ее терминологии.

Важно отличать обыденный или объектный язык и язык науки или метаязык. Объектный описывает мир непосредственно. Понятия обыденного языка могут быть нечёткие и многозначные, это означает, что только его нельзя использовать в процессе обучения. Метаязык, напротив характеризуется определённой степенью абстрактности, является точным языком. Метаязык –искусственный язык, специально разработанный, но содержит в себя элементы обыденного языка (Starzhinskij, et al., 2010).

Метаязыком осуществляют описание и исследование свойств другого языка, который выступает по отношению к первому объектом его

исследования. Он построен на основе тех же языковых единиц, что и язык – объект (Komarova, 2016).

Метаязык представляет собой сложное образование, «краеугольным камнем» которого является его терминология или терминосистема, которая является специальной семиологической системой, используемой в том случае, когда надо исследовать язык-объект (Gvishiani, 2005). Является ошибочным отождествление метаязыка и терминологии, последняя не просто список терминов, а семиотическое выражение определённой системы понятий, которая отражает определённое научное мировоззрение.

Метаязык применяется в метаречи, т. е. в той речи, которую используют при общении учёные (Gvishiani, 2005). Из выше изложенного следует, что без метаязыка невозможно, ни изучение любой учебной дисциплины, ни выполнение научной работы, в какой-либо сфере знания, в том числе, и в материаловедении, особенно это актуально в современном обществе, в эпоху глобализации, когда студент может получить образование на уровне бакалавра в одной стране, а учиться на магистра отправиться в другую, что происходит очень часто, и при этом в процессе обучения он сталкивается с тем, что те профессиональные знания и терминология, что он изучил в одной стране отличаются, в плане своих дефиниций, в другой стране, и ему приходится заново переучиваться, почти с нуля.

Особую сложность составляет овладение «краеугольным камнем» метаязыка – научной терминологией, поскольку, как мы уже указывали, терминологичность является одним из стилевых свойств научной речи в целом и дисциплин по химии, – в частности.

При этом, студенту при изучении дисциплин по химии, придётся разобраться в трёх «системностях» термина: во-первых, на уровне терминологической системы, чтобы знать точное значение нужного термина, во-вторых, на уровне понятийно-терминологической системы, которая соответствует авторской интерпретации термина, что часто характерно для учебной литературы разных авторов, и часто встречается в

химии, химической технологии и материаловедении, в-третьих, на уровне текста учебника или иных учебных и научных изданий, т.е. среды существования того или иного термина (Tabanakova, 2004).

Таким образом, метаязык – это языка второго порядка, т.е. язык изучающий и описывающий другой язык».

Задача 4. На основании таблицы 1. Типы сингоний и кристаллических систем для трёх измерений из статьи задачи 1 попытайтесь предложить вариант парафразы.

Задача 5. Исходя из оригинала представленного ниже текста и двух вариантов его пересказа, попытайтесь отличить плагиат от парафразы. Обоснуйте свой ответ.

«Среди многих причин финансовых кризисов можно выделить неустойчивую макроэкономику (включая дефицит счетов текущих операций и растущий государственный долг), кредитные бумы, большой приток капитала и слабость балансов в сочетании с неправильной государственной политикой, основанной на различных политических и экономических ограничениях.

Заметным признаком возникновения многих финансовых кризисов было несоответствие валют и сроков погашения, в то время как одной из причин возникновения других кризисов были небалансовые операции банковского сектора. Процесс выбора наилучшего способа разрешения финансового кризиса и ускорения финансового восстановления и возрождения является в достаточной степени затруднительным».

Вариант 1: «Мировые финансовые кризисы – бич современного общества. Причинами всех современных финансовых кризисов являются неустойчивая экономика (включая дефицит счетов текущих операций и растущий государственный долг), кредитные бумы, большой приток

капитала и слабость балансов в сочетании с неправильной государственной политикой, основанной на различных политических и экономических ограничениях ...».

Вариант 2: «Суворов А.В. высказал мнение, что среди причин финансовых кризисов выделяются:

- неустойчивая экономика,
- кредитные взрывы,
- массовый приток капитала,
- политические и экономические ограничения».

Задача 6. Прочитайте следующие выдержки из студенческих работ и попробуйте предложить более научные формулировки выделенных фрагментов.

Пример.

Развитие международных организаций в их современном виде связано с Вестфальской системой международных отношений, основанной на суверенитете нации-государства. Существование суверенных государств, обладающих правами избирать свой путь развития в рамках своих границ и **иллюзорным равенством и независимостью в отношениях друг с другом**, предопределило то, что сотрудничество между ними **институционально оформилось** в виде международных организаций.

Другой необходимой составляющей оформления международных организаций послужила долговременная историческая тенденция, которая на протяжении столетий **«стягивала» мир в единое целое**, а именно **омеждународнивание** хозяйственной, политической и иных сфер жизни общества. История международных отношений хранит свидетельства о том, что еще в древности предпринимались попытки создания относительно постоянных международных **«объединений»**, **приходивших на смену**

двусторонним контактам и, по существу, фиксировавших факт усиления международного общения.

Выделение проблемных формулировок и их правка:

1. **«иллюзорным равенством и независимостью»** — Оценочное и субъективное понятие (иллюзорное). В научном тексте лучше описать это явление нейтрально.
 - **Вариант правки:** ...формальным равенством и декларируемой независимостью...
2. **«институционально оформилось»** — Несколько канцелярский оборот. Можно заменить более стандартным академическим термином.
 - **Вариант правки:** ...привело к институционализации форм сотрудничества... или ...получило институциональное выражение в форме...
3. **««стягивала» мир в единое целое»** — Разговорная метафора. Нужен более точный термин.
 - **Вариант правки:** ...интегрировала мировое сообщество... или ...глобализировала различные аспекты человеческой деятельности...
4. **«омеждународнивание»** — Неудачный неологизм, калька с английского. В русском языке есть устоявшиеся эквиваленты.
 - **Вариант правки:** ...интернационализация... или ...процесс глобализации...
5. **«приходивших на смену двусторонним контактам и, по существу, фиксировавших факт усиления международного общения»** — Громоздкая конструкция. Мысль можно выразить четче и короче.
 - **Вариант правки:** ...которые эволюционировали от двусторонних соглашений к многосторонним форматам, отражая рост интенсивности международных взаимодействий.

Отредактированная версия текста (пример):

Развитие международных организаций в их современном виде связано с Вестфальской системой международных отношений, основанной на принципе суверенитета государства-нации. Существование суверенных государств, обладающих правом самостоятельно определять путь развития в рамках своих границ, а также **формальным равенством и декларируемой независимостью** во внешней политике, предопределило то, что сотрудничество между ними **получило институциональное выражение** в виде международных организаций.

Другой необходимой предпосылкой возникновения международных организаций послужила долговременная историческая тенденция — **интернационализация** хозяйственной, политической и иных сфер жизни общества, которая на протяжении столетий **интегрировала мировое сообщество**. История международных отношений содержит свидетельства попыток создания относительно постоянных международных объединений еще в древности. Эти прото-институты **эволюционировали от двусторонних соглашений к многосторонним форматам, отражая рост интенсивности международных взаимодействий**.

1). (Материаловедение) Прочитайте следующий отрывок из отчета по лабораторной работе. Предложите более точные и научные формулировки для выделенных фрагментов.

В этом эксперименте мы **попробовали сделать** образец сплава алюминия с добавкой меди. После литья заготовку **обработали на станке**, чтобы придать ей нужную форму, а затем **нагрели до красна** и резко охладили в воде для упрочнения. В итоге материал стал **намного тверже**, но и **более хрупким**. Мы думаем, это произошло из-за того, что внутри структуры **появились какие-то частицы**, которые мешают движению дислокаций.

2). (Машиностроение / Механика) Прочитайте описание конструкции из технического предложения. Найдите стилистически

неудачные и жаргонные выражения, предложите их строгое научно-техническое изложение.

Для **убивания двух зайцев** — снижения веса и повышения жесткости рамы — **было решено залить** силовые элементы из композитного материала **внутри** трубчатой конструкции. Это, **как мы надеемся**, позволит **избегать** опасных резонансных частот при вибрации. **Крепеж** всех узлов выполнен с помощью болтов из высокопрочной стали, чтобы **все держалось намертво**.

3). (Робототехника / Системы управления) Прочитайте фрагмент из статьи по робототехнике. Предложите более формальные и корректные терминологические замены для выделенных выражений.

Мозгом нашей системы является **одноплатный компьютер**, который **получает картинки** от камеры и **дает команды** на сервоприводы манипулятора. Для навигации робот использует алгоритм SLAM, который **строит на лету** карту помещения. Основная **загвоздка** текущей реализации заключается в том, что система **иногда путается** при резкой смене освещения.

4). (Программирование / Computer Science) Прочитайте следующий текст, описывающий архитектуру программного обеспечения. Исправьте выделенные фрагменты, заменив их на общепринятые в профессиональной литературе термины.

Наше приложение использует **хитрый** паттерн «Наблюдатель», чтобы разные части программы **знали**, что данные обновились. **Штука в том**, что мы **засовываем** все операции с базой данных в отдельный поток, чтобы главный интерфейс **не зависал**. Если происходит ошибка, код **пытается сделать все заново** несколько раз, прежде чем **сдаться и показать ошибку**.

5). (Теоретическая механика / Сопротивление материалов)

Прочитайте выводы из студенческого расчета. Замените бытовые и нечеткие формулировки на строгие научные определения.

Мы **посчитали** балку на прочность и увидели, что в самом нагруженном сечении **напряжения получаются выше тех, что материал может выдержать**. Это значит, что **балка сломается**. Чтобы этого не случилось, нужно **либо взять железку потолще, либо подпереть ее посередине**, чтобы уменьшить прогиб.

6). (Электротехника / Силовая электроника)

Задание: Прочитайте отрывок из описания принципа работы импульсного источника питания. Предложите более корректные технические и научные формулировки для выделенных фрагментов.

Основная идея такого блока питания заключается в том, чтобы **бросать** энергию из сети на накопитель не постоянно, а короткими **рывками**. Сначала входное напряжение **выпрямляется и сглаживается**, а потом **мозги** на основе ШИМ заставляют ключевой транзистор **открываться и закрываться** с огромной скоростью. Это позволяет **сильно уменьшить** потери на нагрев и сделать весь прибор **намного компактнее и легче** своего линейного собрата.

7). (Химическая технология / Процессы и аппараты)

Задание: Прочитайте фрагмент из пояснительной записки к технологической схеме. Найдите и отредактируйте выделенные выражения, заменив их на стандартные термины из области химической технологии.

После реакции смесь **отправляется путешествовать** по системе из нескольких **бочек-сепараторов**. В первой **бочке** просто дают смеси **отстояться** – тяжелые фракции **осаждаются на дно**, а легкие **всплывают наверх** и **утекают** на следующую стадию. Там их **ждет процесс очистки паром**, который **вымывает** все лишние примеси. В итоге мы **получаем почти чистый** продукт.

8). (Теория автоматического управления / ТАУ)

Задание: Прочитайте описание поведения системы управления из отчета по лабораторной работе. Исправьте выделенные фрагменты, используя формальную терминологию из теории автоматического управления.

Мы подкрутили коэффициенты в регуляторе, чтобы система перестала дергаться и выходила на задание побыстрее. Сначала реакция системы на скачок была слишком бурной – она забралась выше уставки и долго не могла успокоиться. После настройки перерегулирование стало почти незаметным, а время, за которое все устанавливается, сократилось. Теперь система четко и ровно держит заданную температуру, даже если мы немного дернем нагрузку.

9). (Строительная механика / Конструкции)

Задание: Прочитайте заключение из расчета строительной конструкции. Замените бытовые и упрощенные формулировки на строгие инженерные термины.

Посчитав ферму, мы выяснили, что три стержня в середине пролета работают на пределе. Если дать на них лишнюю нагрузку, они сложаются из-за потери устойчивости. Чтобы этого не произошло, нужно либо усилить их, приварив дополнительные пластины, либо переделать всю схему так, чтобы перекинуть усилие на другие, менее загруженные элементы. Самое слабое звено – это верхний пояс, который испытывает сильное сжатие.

10). (Биомедицинская инженерия / Приборостроение)

Задание: Прочитайте описание работы медицинского датчика из технического предложения. Переформулируйте выделенные места, избегая антропоморфизмов и разговорных выражений.

Наш сенсор умеет чувствовать малейшие изменения давления в сосуде. Сердцем устройства является пьезоэлектрический элемент, который превращает толчки от пульсации крови в электрический сигнал.

Этот сигнал усиливается и оцифровывается прямо в корпусе датчика, а потом по беспроводной связи летит на компьютер врача. **Главный плюс** – датчик не боится влаги и не требует постоянной подзарядки, так как питается от встроенной батарейки малой мощности.

Задача 7. Укажите ошибки в формулировках тем научно-исследовательских работ студентов и исправьте их, предложив новые правильные формулировки тем.

Анализ ошибок и исправленные варианты

Ключевые ошибки в формулировках:

1. **Неопределенность и чрезмерная широта:** Использование слов «всякие», «новые», «клевые», «лучше» без конкретики.
2. **Ненаучный, разговорный язык:** «штуки», «получше», «как бороться», «без проблем».
3. **Отсутствие объекта и предмета исследования:** непонятно, **ЧТО** именно исследуется и **КАКИМ** методом.
4. **Неясная цель:** Тема не отвечает на вопрос «Что мы получим в результате?».
5. **Тавтология:** «Организация объединенных наций» — это название, а не тема исследования.

30 вариантов тем с ошибками для технических специальностей

Материаловедение:

1. Всякие новые материалы.
2. Как сделать металл крепче.
3. Изучение коррозии и как с ней бороться.
4. Клевые нанопокрывтия для всего.
5. Штуки, которые сами себя чинят.

Машиностроение:

6. Сделать двигатель лучше.

7. Роботы — это будущее.
8. Современные технологии в машиностроении.
9. Придумать новую коробку передач.
10. Детали машин и их поломки.

Приборостроение:

11. Датчики для умного дома.
12. Сделать точный прибор.
13. Микроскопы нового поколения.
14. Как улучшить медицинское оборудование.
15. Электроника для космоса.

Сварка:

16. Сварка алюминия без проблем.
17. Новые методы сварки лучше старых.
18. Как варить железо, чтобы оно не ломалось.
19. Роботы-сварщики.
20. Влияние разных штук на качество шва.

Лазеры и оптика:

21. Мощные лазеры для резки.
22. Использование лазеров в медицине.
23. Оптические иллюзии и их применение.
24. Лазерная указка какого-нибудь нового цвета.
25. Лазеры в военке.

Другие технические науки (Теплоэнергетика, Робототехника, Химическая технология):

26. Получение энергии из ничего.
27. Химические процессы на заводе.
28. Робот-помощник для дома.
29. Уменьшить вред от ТЭЦ.
30. Системы виртуальной реальности для развлечений.

Задача 8. Составьте несколько тем научного исследования, соответствующих следующим структурам.

1. «Роль и место А в С»,
2. «Модель D на примере E»
3. «Проблемы и перспективы деятельности N»
4. «D: теория и практика»
5. «Влияние А на В в условиях С»
6. «А как фактор трансформации В»
7. «Сравнительный анализ А и В в контексте С»
8. «Трансформация понятия А в период с В по С»
9. «Концепция А: от истоков к современной интерпретации»
10. «А в системе В: генезис и эволюция»
11. «Взаимосвязь и взаимообусловленность А и В»
12. «А: вызовы и стратегии адаптации в условиях В»
13. «Оптимизация А через внедрение В»
14. «Дихотомия А и В: теоретические и практические аспекты»
15. «А: анализ текущего состояния и векторы развития»
16. «Феномен А в контексте В»
17. «Институционализация А как механизм регулирования В»
18. «А: критический анализ существующих концепций»
19. «А между В и С: поиск баланса интересов»
20. «Методология оценки и управления рисками А в условиях неопределённости В»
21. «Синергетическая модель безопасности гетерогенных систем класса А»

22. «Эпистемологические основы формирования парадигмы А в контексте В»
23. «Декомпозиция детерминант катастрофических отказов в системах А»
24. «Резилиентность как системное свойство объекта А: принципы и механизмы формирования»
25. «Сценарное прогнозирование каскадных аварий в гиперсвязанных системах типа А»
26. «Квантификация приемлемого риска для объектов А при воздействии фактора В»
27. «Онтология угроз сложным антропотехническим системам в области А»
28. «Верификация и валидация моделей безопасности для критических инфраструктур А»
29. «Динамическая оптимизация барьерных функций защиты на основе предикативного анализа А»
30. «Теоретико-игровые модели противодействия целевым угрозам в системах А»
31. «Трансдисциплинарный подход к проблеме эмерджентности новых угроз в сфере А»
32. «Метамодель анализа жизненного цикла защищённости технологического процесса А»
33. «Деонтологические аспекты принятия решений в системах А с искусственным интеллектом»
34. «Концептуализация парадигмы А применительно к высокоавтономным системам в условиях В»
35. «Рефлексивное управление безопасностью объекта А на основе гносеологии его уязвимостей»
36. «Интегральная оценка надёжности многоуровневой системы защиты от угрозы А»

37. «Диалектика технологического императива и требований безопасности в развитии системы А»

38. «Построение таксономии инцидентов безопасности для объектов класса А на основе критерия В»

39. «Феноменология человеческого фактора как источника системной нестабильности в контуре управления А»

Задача 9. Проведите анализ статьи из задачи 1 или любой другой и определите общенаучные методы исследования, которыми пользовался автор.

Теория

Общенаучные методы — это универсальные инструменты познания, которые используются во всех науках (естественных, гуманитарных, социальных). Их можно разделить на три большие группы:

I. Эмпирические методы (связаны с практическим познанием)

- **Наблюдение** — целенаправленное и систематическое восприятие явлений без вмешательства в них.
- **Эксперимент** — исследование, в ходе которого явление искусственно воспроизводится в контролируемых условиях для изучения связей между параметрами.
- **Измерение** — определение количественных характеристик объекта с помощью специальных приборов и единиц измерения.
- **Сравнение** — выявление сходства и различия между объектами или этапами их развития.
- **Описание** — фиксация данных наблюдения или эксперимента с помощью определенных систем обозначения (таблицы, графики, схемы, вербальное описание).

II. Теоретические методы (связаны с абстрактным мышлением)

- **Анализ** — мысленное разделение целого на составные части для изучения их по отдельности.
- **Синтез** — объединение ранее выделенных частей в единое целое для понимания общих связей.
- **Индукция** — движение мысли от частных фактов к общему выводу (от конкретного к общему).
- **Дедукция** — движение мысли от общего положения к частным выводам (от общего к конкретному).
- **Аналогия** — выявление сходства в определенных признаках между разными объектами и предположение об их сходстве в других признаках.
- **Моделирование** — изучение объекта через создание и исследование его упрощенной модели (предметной, математической, компьютерной).
- **Абстрагирование** — мысленное отвлечение от несущественных свойств объекта и выделение его главных, существенных характеристик.
- **Идеализация** — мысленное создание понятий об объектах, не существующих в реальности, но имеющих прообразы в ней (например, «идеальный газ», «абсолютно черное тело»).

III. Общелогические методы

- **Обобщение** — формулирование общих выводов на основе изучения отдельных фактов.
- **Классификация** — разделение объектов на группы (классы) на основе их общих признаков.

2. Зачем они нужны и какую роль играют при написании научной статьи?

Научная статья — это не просто отчет о проделанной работе, а **доказательство** нового знания. Методы являются инструментом этого доказательства.

Их роль:

1. **Обеспечивают научную достоверность:** правильно выбранный метод — это гарантия того, что результаты не являются случайными или субъективными.
2. **Структурируют исследование:** Методы задают четкий план действий. Вы не просто «изучаете что-то», вы проводите эксперимент, анализируете данные, строите модель и т.д.
3. **Позволяют воспроизвести результаты:** Другие ученые, используя описанные вами методы, должны получить те же результаты. Это краеугольный камень науки. Без методов статья превращается в мнение, а не в знание.
4. **Делают аргументацию убедительной:** Вы не просто утверждаете, что «А влияет на Б». Вы *доказываете* это через эксперимент (изменили А — измерили изменение Б) и анализ (обнаружили статистически значимую корреляцию).
5. **Определяют раздел «Методология» (Methodology):** это один из ключевых разделов любой научной статьи, где подробно описываются все использованные методы.

Почему важно их использовать?

- **Без методов нет науки.** Наука — это метод, а не просто совокупность фактов.
- **Без методов статья не будет опубликована.** Рецензенты в первую очередь смотрят на корректность методологии.
- **Без методов ваши выводы ничем не подкреплены.** Это будет простое умозрение, не имеющее веса в научном сообществе.

3. Как анализировать научную статью на наличие методов (поэтапно)

Вот пошаговая инструкция с примерами.

Статья для примера: Условная статья по психологии *«Влияние кофеина на кратковременную память у студентов»*.

Этап 1: Внимательное чтение раздела «Методология» (Methodology)

Это основной раздел, где методы прописаны явно. Обычно он включает подразделы: *Участники*, *Дизайн исследования*, *Процедура*, *Материалы/Оборудование*, *Методы анализа данных*.

Этап 2: Поиск и идентификация методов

Читайте раздел и задавайте вопросы по каждому предложению.

Что ищем в тексте?	Вопрос для анализа	Пример из нашей условной статьи
Эмпирические методы	«Как авторы получали raw data (сырые данные)?»	
<i>Наблюдение</i>	Фиксировали ли поведение без вмешательства?	«Исследователь записывал количество отвлечений участника во время теста».
<i>Эксперимент</i>	Было ли создано контролируемое условие?	«Участники были случайным образом разделены на две группы: экспериментальная (получила кофеин) и контрольная (получила плацебо).»
<i>Измерение</i>	Что и как именно измеряли? Какие приборы?	«Скорость реакции измерялась в миллисекундах с помощью программы PsychoPy. Объем памяти измерялся количеством правильно воспроизведенных слов из 20».
<i>Сравнение</i>	Сравнивали ли группы, условия, временные отрезки?	«Показатели группы, принявшей кофеин, сравнивались с показателями контрольной группы».
<i>Описание</i>	Как представили данные?	«Результаты измерений были занесены в таблицу Excel и представлены в виде графика «среднее значение ± стандартная ошибка».
Теоретические методы	«Как авторы работали с полученными данными? Как пришли к выводам?»	<i>(Часто описываются в разделе «Результаты» и «Обсуждение»)</i>

Что ищем в тексте?	Вопрос для анализа	Пример из нашей условной статьи
<i>Анализ</i>	Разбивали ли сложные данные на части?	«Были проанализированы отдельно показатели скорости реакции и точности запоминания».
<i>Синтез</i>	Объединяли ли разные данные в общую картину?	«Улучшение скорости реакции и точности памяти позволяет говорить об общем положительном влиянии кофеина на когнитивные функции».
<i>Индукция</i>	Шли от частных данных к общему правилу?	«На основе данных, полученных на выборке из 50 студентов, был сделан вывод о влиянии кофеина на память в целом».
<i>Дедукция</i>	Исходили ли из общей теории?	«Исходя из теории о том, что кофеин блокирует аденозиновые рецепторы, мы предположили увеличение нейронной активности...».
<i>Аналогия</i>	Использовали ли знания из других областей?	«Как и в исследованиях влияния других стимуляторов (например, никотина), мы ожидали увидеть рост производительности».
<i>Моделирование</i>	Создавали ли математическую или компьютерную модель?	«Для предсказания зависимости эффекта от дозы была построена логистическая регрессионная модель».
<i>Абстрагирование</i>	Игнорировали ли несущественные переменные?	«Влияние индивидуальных особенностей диеты было исключено из анализа как нерелевантное».
<i>Идеализация</i>	Использовали ли идеальные понятия?	«Для чистоты эксперимента мы рассматривали «кофеин» как идеальный антагонист рецепторов, абстрагируясь от других компонентов кофе».
Общелогические методы		
<i>Обобщение</i>	Сделали ли общий вывод из частных результатов?	«Таким образом, можно утверждать, что кофеин улучшает кратковременную память».

Что ищем в тексте?	Вопрос для анализа	Пример из нашей условной статьи
Классификация	Разделяли ли данные по типам?	«Участники были классифицированы на три группы по уровню исходной тревожности: низкий, средний, высокий».

Этап 3: Анализ роли методов в других разделах статьи

Методы не ограничиваются одним разделом.

- **Введение (Introduction):** здесь обосновывается **выбор методов**. Авторы ссылаются на предыдущие работы и объясняют, *почему* они используют именно эксперимент, а не наблюдение, или именно регрессионный анализ, а не просто сравнение средних.
- **Результаты (Results):** здесь представлены продукты применения методов — графики, таблицы, статистические показатели (p -value, коэффициенты корреляции), которые были получены благодаря методам анализа и измерения.
- **Обсуждение (Discussion) и Выводы (Conclusion):** здесь демонстрируется сила **теоретических методов** (синтез, обобщение, дедукция). Авторы интерпретируют результаты, связывают их с более широкими теориями, строят новые гипотезы.

Этап 4: Критическая оценка

Задайте себе критические вопросы:

- **Соответствуют ли методы цели исследования?** Можно ли было достичь цели с помощью наблюдения, или эксперимент был необходим?
- **Корректно ли методы применены?** Достаточно ли участников для статистического анализа? Были ли контролироваться все важные переменные в эксперименте?
- **Полно ли описание методов?** Можно ли, прочитав статью, повторить это исследование?

- **Приводят ли выбранные методы к заявленным выводам?** Корректно ли авторы перешли от частных данных (индукция) к общим выводам? Не делают ли они слишком смелых обобщений?

Анализ методологии — это ключ к пониманию и критической оценке любой научной работы. Умение видеть и оценивать методы позволяет отделять качественные исследования от слабых и по-настоящему понимать, на чем основаны те или иные научные утверждения.

Задача 10. Сформулируйте гипотезу исследования. На основе представленной в Задаче 1 статьи «О создании международной терминологической базы данных...» или любой другой статьи по вашей специальности выделите основную проблему исследования и сформулируйте к ней развернутую гипотезу. Следуйте правилам формулирования гипотезы: она должна быть проверяемой, логичной, соответствовать цели и задачам исследования. Используйте конструкции: «если..., то...», «при условии, что...».

Задача 11. Разработайте программу и методы исследования. Исходя из гипотезы, сформулированной в Задаче 10, разработайте краткую программу эмпирического исследования для ее проверки. Опишите:

1. **Дизайн исследования** (например, контент-анализ, моделирование, сравнительное исследование, эксперимент).
2. **Выборку исследования** (какие объекты, тексты, данные будут изучаться, какой объем выборки необходим).
3. **Методы и методики** (какие конкретно инструменты и процедуры будут использованы для сбора и обработки данных: анкетирование, лингвистический эксперимент, анализ документов, статистические методы и т.д.).
4. **Критерии оценки результата** (какие показатели подтвердят или опровергнут вашу гипотезу).

Задача 12. Проведите верификацию и фальсификацию гипотезы. Используя гипотезу из Задачи 10, выполните два мыслительных упражнения:

1. **Верификация:** предложите возможные результаты и данные, которые *подтвердили* бы вашу гипотезу. Какие именно эмпирические доказательства будут свидетельствовать в ее пользу?
2. **Фальсификация (по К. Попперу):** предложите возможные результаты и данные, которые *опровергли* бы вашу гипотезу. Какое открытие или результат заставили бы вас отказаться от первоначального предположения? Это упражнение развивает критическое мышление и показывает, является ли гипотеза действительно научной и опровержимой.

Задача 13. Составьте аннотацию и подберите ключевые слова. На основе выполненного аналитического пересказа (Задача 2) или парафраза (Задача 3) составьте:

1. **Аннотацию** к статье (объем 150-250 слов), которая будет включать актуальность, цель, методы, основные результаты и выводы.
2. **Список ключевых слов** (5-7 словосочетаний), которые наиболее точно отражают содержание статьи и могут быть использованы для индексации в научных базах данных.

Задача 14. Проанализируйте научную новизну и значимость исследования. Вернитесь к статье из Задачи 1 или любой другой статье по вашей специальности. Детально проанализируйте и напишите развернутые формулировки по следующим пунктам:

1. **Научная новизна:** что именно нового вносит данное исследование в область знаний? В чем состоит его конкретный вклад (новая теория, методика, классификация, модель, полученные данные)?
2. **Теоретическая значимость:** для развития каких теорий, концепций или научных дисциплин полезны полученные результаты? Какие научные проблемы они помогают решить?
3. **Практическая значимость:** где и кем могут быть непосредственно применены результаты исследования? Разработайте конкретные

рекомендации (например, «для включения в учебные курсы по материаловедению», «для использования при стандартизации терминов» и т.д.).

Задача 15. Оценить риски и ограничения исследования. Спроектируйте потенциальные **ограничения** и **методологические риски** для программы исследования, разработанной в Задаче 11. Рассмотрите следующие аспекты:

- **Теоретические ограничения** (ограниченность выбранной теоретической базы).
- **Методологические ограничения** (недостатки выбранного дизайна, методов или инструментария).
- **Ограничения выборки** (ее репрезентативность, размер, доступность).
- **Этические риски** (если применимо).
- **Внешние факторы**, которые могут повлиять на результат. Предложите возможные пути минимизации каждого из выявленных рисков и ограничений.

Задача 16. Разработать визуальную модель исследования. Используя средства визуализации (блок-схемы, интеллект-карты, диаграммы), создайте графическую модель логики вашего исследования, основанного на гипотезе из Задачи 10. Модель должна наглядно отображать:

- Исходную проблему.
- Цель и задачи.
- Ключевые понятия (объект, предмет).
- Гипотезу и предполагаемые причинно-следственные связи.
- Этапы и методы работы.
- Ожидаемые результаты и их значимость.

Это задание развивает навык структурирования и компактного представления сложной информации.

Задача 17. Напишите рецензию на научную статью. Выберите любую научную статью по вашей специальности. Напишите на нее краткую

рецензию (1-2 страницы), проведя критический анализ по следующему плану:

1. **Актуальность** темы и обоснованность выбора проблемы.
2. **Соответствие** содержания статьи заявленному названию, цели и задачам.
3. **Критический анализ методологии:** корректность выбора и применения методов.
4. **Логика изложения** и доказательность выводов (подтверждены ли выводы результатами?).
5. **Научная новизна** и практическая ценность работы.
6. **Конструктивные замечания** и рекомендации по улучшению работы.
7. **Общая оценка** и вывод о возможности публикации.

Задача 18. Подготовьте тезисы доклада. На основе материалов вашего исследования (или глубокого анализа статьи по Задаче 1) подготовьте тезисы доклада для научной конференции. Объем – 1-2 страницы. Тезисы должны включать:

- Постановку проблемы.
- Краткий обзор литературы и актуальность.
- Цель и задачи исследования.
- Описание методологии и методов.
- Основные результаты и их интерпретацию.
- Выводы и заключение.

Следите за лаконичностью и емкостью формулировок.

Задача 19. Сравните методологические подходы. Найдите две научные статьи по одной тематике, но с разным методологическим подходом (например, одна использует качественные методы (case study, глубинное интервью), а другая – количественные (массовый опрос, статистический анализ)).

Проведите сравнительный анализ их методологии:

1. В чем состоят ключевые различия в постановке проблемы, сборе и анализе данных?

2. Какие преимущества и недостатки каждого подхода вы можете выделить?
3. Как выбранный методологический подход повлиял на конечные результаты и выводы исследований?
4. Возможна ли интеграция этих подходов (смешанные методы) для более полного решения исследовательской проблемы?

Задание 20. От гипотезы к исследовательскому вопросу (развитие Задач 1, 10). Возьмите одну из сформулированных ранее гипотез. Трансформируйте ее в несколько видов исследовательских вопросов:

1. **Описательный вопрос (What?):** Нацелен на описание ситуации или явления.
2. **Сравнительный вопрос (How?):** Нацелен на сравнение различных явлений, групп, подходов.
3. **Объясняющий/каузальный вопрос (Why?):** Нацелен на выявление причинно-следственных связей. Проанализируйте, как меняется фокус и методология исследования в зависимости от типа заданного вопроса.

Задание 21. «Дерево целей» и «Дерево задач» (развитие Задач 1, 11)
На основе выбранной темы исследования постройте иерархические структуры:

1. **«Дерево целей»:** В вершине — генеральная цель исследования. На уровне ниже — 3-4 ключевые цели, которые раскрывают генеральную. Еще ниже — подцели.
2. **«Дерево задач»:** на основе «дерева целей» постройте аналогичную структуру для задач. Покажите, как решение каждой конкретной задачи ведет к достижению подцели, а затем и главной цели. Это задание развивает системное мышление и показывает взаимосвязь всех компонентов научного аппарата.

Задание 22. Критический анализ методологии (развитие Задач 2, 9, 17).
Выберите статью из рецензируемого журнала. Проведите ее детальный

методологический разбор не по шаблону, а через призму **критериев достоверности (валидности) и надежности**:

- **Внутренняя валидность:** контролировались ли посторонние переменные? Можно ли утверждать, что именно исследуемый фактор привел к результату?
- **Внешняя валидность:** насколько результаты исследования можно обобщить и перенести на другие условия, группы, временные периоды?
- **Надежность:** можно ли воспроизвести это исследование с получением таких же результатов? Дайте рекомендации, как можно было бы улучшить каждый из критериев в данном исследовании.

Задание 23. Оптимизация научного текста (развитие Задач 3, 6).

Возьмите собственный или предложенный в задании 1 сложный научный текст (1-2 абзаца). Выполните три шага его оптимизации:

1. **Компрессия:** уберите все лишние слова, тавтологии, канцеляризмы. Сократите текст на 30-40% без потери смысла.
2. **Структурирование:** разбейте сложные предложения на простые. Используйте списки и подзаголовки для улучшения навигации.
3. **Визуализация:** предложите вариант замены текстового описания данных на график, схему или таблицу. Цель — добиться максимальной ясности, точности и компактности изложения.

Задание 24. Построение библиографической базы исследования (развитие Задач 1, 2). Выберите тему исследования. Используя научные базы данных (Google Scholar, Scopus, Web of Science, eLibrary, CyberLeninka):

1. Проведите поиск, по ключевым словам, отберите 15-20 релевантных источников.
2. Составьте аннотированную библиографию: для каждого источника напишите 2-3 предложения, отражающие его главный вклад в вашу тему.
3. Сгруппируйте источники по тематическим блокам (например: «теоретико-методологические основы», «эмпирические исследования

проблемы», «методы решения»). Это станет основой для будущего литературного обзора.

Задание 25. Анализ «слепых зон» и ограничений (развитие Задач 14, 15).

Напишите раздел «Ограничения исследования» (Limitations) для вашего проекта или проанализированной статьи. Не просто перечислите ограничения, но и оцените их **влияние на интерпретацию результатов**:

- Какие выводы остаются robust (устойчивыми) несмотря на эти ограничения?
- Какие выводы следует считать предварительными и требующими дополнительной проверки?
- Как эти ограничения задают вектор для будущих исследований?

Задание 26. Разработка инструментария (развитие Задачи 11).

В рамках выбранного вами метода (анкетирование, интервью, контент-анализ) разработайте конкретный инструмент для сбора данных:

- **Вариант А:** Опросный лист (анкета) с обоснованием шкал измерений (Ликерт, Терстоун и т.д.), инструкцией для респондента и демографическим блоком.
- **Вариант Б:** Гайд глубинного или полуструктурированного интервью с ключевыми вопросами и probing-вопросами («зондами»).
- **Вариант В:** Кодификационная матрица для контент-анализа, включающая единицы анализа, категории и коды. Обоснуйте, как каждая позиция в инструментарии связана с задачами и гипотезой исследования.

Задание 27. Этика научного исследования (развитие всех предыдущих).

Разработайте раздел «Этические аспекты исследования» для вашего проекта. Рассмотрите:

1. **Работа с людьми:** Информированное согласие, конфиденциальность, анонимность, минимизация рисков.
2. **Интеллектуальная собственность:** Корректное цитирование, авторство, избегание плагиата и самоплагиата.

3. **Добросовестность в исследованиях:** Честность в сборе и интерпретации данных, готовность признать ошибки. Напишите текст обращения к потенциальным респондентам (информационное письмо) и форму информированного согласия.

Задание 28. Написание «синописа» исследовательского проекта (синтез Задач 1, 10, 11, 13). Создайте сжатый документ (1-2 стр.), который представляет собой полный план будущего исследования — **синописис**.

Структура:

- Актуальность (проблема).
- Обзор литературы (ключевые источники и лакуна).
- Цель, задачи, гипотезы.
- Методологический дизайн (методы, выборка, инструменты).
- Ожидаемые научные и практические результаты.
- Сроки и этапы реализации. Это задание учит упаковывать большой объем информации в свернутый, но исчерпывающий формат.

Задание 29. Презентация исследования для неакадемической аудитории (развитие Задач 13, 18). Подготовьте двухминутный питч (elevator pitch) вашего исследования для «условного инвестора» или представителя государственного органа. Изложение должно быть:

- **Свободно от жаргона:** объясните суть так, чтобы было понятно неспециалисту.
- **Сфокусировано на пользе:** акцент на том, какую практическую проблему решает ваше исследование.
- **Убедительно:** кратко обозначьте метод и ожидаемый результат. Запишите видео вашего выступления и проанализируйте его.

Задание 30. «Методологический конструктор»: Смена парадигмы. Возьмите готовую статью, использующую **количественную** методологию (опрос, эксперимент, статистика). Перепроектируйте это исследование в рамках **качественной** парадигмы (case study, феноменологическое исследование, этнография). И наоборот. Опишите:

- Как изменится формулировка проблемы, цели, вопросов?

- Какие новые методы вы будете использовать?
- Какой тип данных и результатов вы получите вместо первоначальных?
- В чем сильные и слабые стороны нового подхода?

Задание 31. Деконструкция и критика ключевой статьи. Выберите классическую или часто цитируемую статью в вашей области. Проведите ее **тотальную критику с позиций современного знания:**

1. Устарели ли теоретические основы?
2. Соответствует ли методология современным стандартам (выборка, анализ данных)?
3. Не страдают ли выводы от когнитивных искажений (предвзятость подтверждения, каузальные ошибки)?
4. Насколько ее результаты были подтверждены или опровергнуты последующими репликационными исследованиями? Напишите эссе «Переосмысливая [Название статьи]».

Задание 32. Проектирование репликационного исследования. Найдите известное исследование, которое вызвало дискуссии или его результаты кажутся вам неочевидными. Спроектируйте детальный план его **полной или частичной репликации:**

- Обоснуйте необходимость репликации.
- Укажите, какие элементы вы повторяете точно, а какие модифицируете (и почему).
- Подробно опишите процедуру проверки, которая гарантирует точное воспроизведение методов оригинала.
- Предположите возможные результаты: полное подтверждение, частичное подтверждение, опровержение.

Задание 33. Research Data Management Plan (План управления данными). Разработайте план управления научными данными (DMP) для вашего исследования. Это современное требование фондов и журналов. Включите разделы:

- **Описание данных:** какие данные будут собраны (форматы, объем).

- **Документирование и метаданные:** как данные будут описаны для понимания другими.
- **Хранение и резервное копирование:** где данные будут храниться в течении и после проекта.
- **Распространение и доступ:** будут ли данные публично доступны, по какой лицензии, где депонированы.
- **Ответственность и права:** кто отвечает за данные, вопросы авторства и конфиденциальности.

Задание 34. Предиктивный анализ и сценарное планирование. На основе анализа трендов в вашей области (задание 24) предложите **3 сценария развития** ключевой проблемы вашего исследования на 5-10 лет вперед:

1. **Базовый (наименее вероятный) сценарий.**
2. **Оптимистичный сценарий.**
3. **Пессимистичный/кризисный сценарий.**

Для каждого сценария опишите условия его реализации и последствия для науки и практики. Это задание развивает навыки научного прогнозирования.

Задание 35. Построение концептуальной схемы исследования. Создайте не линейный план, а **нелинейную концептуальную карту (concept map)** вашего исследования. Используйте программное обеспечение для ментальных карт. Центром карты сделайте ключевую проблему. От нее проведите связи к:

- Основным понятиям и теориям.
- Методам.
- Ожидаемым результатам.
- Практическим применениям.

Визуализация помогает выявить скрытые связи и пробелы в логике исследования.

Задание 36. Написание грантовой заявки (абстракт).
Напишите ключевой раздел заявки на грант — **научное обоснование (scientific justification)**. Ограничьтесь 1 страницей. Структура:

- **Проблема:** кратко и ярко обрисуйте значимую проблему.
- **Гипотеза и цели:** чётко сформулируйте, что вы предлагаете сделать.
- **Методы:** обоснуйте выбор методов как наиболее адекватных для решения задачи.
- **Ожидаемый вклад:** подчеркните новизну и потенциальное влияние результатов на область.
- **Реализуемость:** приведите 2-3 аргумента, почему именно ваша команда и подход добьются успеха.

Задание 37. Анализ «серой зоны» научной этики.
Разберите несколько сложных **этических дилемм**, не имеющих очевидного ответа:

- Можно ли использовать данные, собранные без полного информированного согласия, если они уникальны и имеют огромную общественную ценность?
- Как поступить, если в ходе исследования вы обнаружили ошибки в собственной более ранней опубликованной работе?
- Грань между «адаптацией» заимствованного метода и плагиатом методологии.

Напишите эссе-рассуждение по одной из дилемм, аргументируя свою позицию с разных сторон.

Задание 38. Кросс-дисциплинарный перенос метода.
Выберите метод, характерный для одной научной дисциплины (например, **двойной слепой эксперимент** из медицины, **инвентаризация экосистем** из биологии, **герменевтический круг** из филологии). Предложите, как этот метод можно **адаптировать и применить** для решения задачи в вашей области. Опишите:

- Как будет выглядеть процедура?
- Какие новые грани проблемы он поможет раскрыть?
- Какие ограничения и сложности возникнут при переносе?

Задание 39. Публичная история науки (Science Communication).

Напишите научно-популярный пост (объем ~2000 – 20 000 знаков) о вашем исследовании или анализируемой статье для платформы типа Дзен, Habr, N+1, «ПостНауки».

Задача:

- Объяснить суть исследования без использования специальной терминологии.
- Обязательно обозначить его значимость и практическую пользу.
- Создать интригу и привлечь внимание широкой аудитории.
- Корректно и ненавязчиво донести научную картину мира.

Задание 40. Разработка инфографики и визуализации данных для научного блога.

- **Содержание:** Возьмите ключевой результат выбранной статьи. Создайте не просто график, а compelling (убедительную) инфографику или интерактивную визуализацию, которая ясно и понятно передает суть открытия для образованной, но неспециализированной аудитории (например, для блога The Conversation).
- **Акцент:** Визуальная научная коммуникация (SciComm), искусство рассказывать истории с помощью данных.

Задание 41. Междисциплинарный диалог: перевод проблемы на язык другой дисциплины.

- **Содержание:** Сформулируйте вашу исследовательскую проблему и цель так, чтобы они были понятны и релевантны для ученого из совершенно другой области (например, филологу объяснить задачу из квантовой физики, а биоинформатику — из социологии). Предложите потенциальные точки коллаборации и общие методологические мосты.
- **Акцент:** Развитие навыков междисциплинарной коммуникации, поиск инновационных решений на стыке полей.

Задание 42. Критический анализ статьи через призму мета-науки (Meta-Science).

- **Содержание:** Проанализируйте выбранную статью не по содержанию, а как объект мета-науки. Оцените ее с точки зрения статистической мощности, размера эффекта (effect size), наличия q-значений (p-values), прозрачности отчетности (например, по стандартам CONSORT или PRISMA), потенциала для предвзятости.
- **Акцент:** Глубокое понимание факторов, угрожающих достоверности научного знания.

Задание 43. Проектирование исследования с учетом устойчивого развития (SDGs).

- **Содержание:** Explicitly (явно) привяжите ваш исследовательский проект к целям устойчивого развития ООН (SDGs). Обоснуйте, как ваше исследование вносит вклад в достижение одной или нескольких целей (напр., борьба с изменением климата, хорошее здоровье и благополучие, качественное образование). Сформулируйте соответствующие KPI (ключевые показатели эффективности).
- **Акцент:** Формирование социально ответственного подхода к науке, умение обосновать ее общественную значимость.

Теория

Цель работы: освоить методологию проектирования научного исследования с явной привязкой к Целям устойчивого развития ООН (Sustainable Development Goals, SDGs), сформировать навыки обоснования общественной значимости исследования и разработки соответствующих ключевых показателей эффективности (KPI).

Рабочее задание:

1. Выбрать актуальную исследовательскую проблему, соответствующую одной или нескольким целям SDGs.
2. Разработать дизайн исследования с явной привязкой к конкретным целям и задачам устойчивого развития.
3. Сформулировать ключевые показатели эффективности (KPI), отражающие вклад исследования в достижение SDGs.

4. Обосновать социальную значимость и потенциальное воздействие исследования.

Оборудование и реактивы: Компьютер с доступом в интернет, официальные документы ООН по Целям устойчивого развития, методические материалы по проектированию исследований, программное обеспечение для визуализации данных.

Порядок оформления отчёта:

1. Титульный лист с указанием темы исследования и соответствующих целей SDGs.
2. Обоснование выбора исследовательской проблемы и ее связи с SDGs (2-3 страницы).
3. Дизайн исследования с явной привязкой к SDGs (5-6 страниц).
4. Система KPI для оценки вклада в устойчивое развитие (2-3 страницы).
5. Заключение с оценкой потенциального воздействия исследования (1-2 страницы).

Порядок выполнения работы:

1. Анализ Целей устойчивого развития ООН и выбор релевантных для исследования.
2. Формулировка исследовательской проблемы в контексте выбранных SDGs.
3. Разработка дизайна исследования с интеграцией принципов устойчивого развития.
4. Определение ключевых показателей эффективности (KPI).
5. Оформление отчета и самооценка.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Введение в концепцию устойчивого развития

Концепция устойчивого развития была впервые представлена в докладе Комиссии Брундтланд в 1987 году как развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под удар способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В 2015 году государства-члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, содержащую 17 Целей устойчивого

развития (SDGs), которые являются призывом к действию для всех стран по обеспечению процветания и защиты планеты.

Цели устойчивого развития ООН: обзор и классификация

17 Целей устойчивого развития охватывают широкий спектр социальных, экономических и экологических аспектов:

1. **Социальные цели:** Ликвидация нищеты (1), Ликвидация голода (2), Хорошее здоровье и благополучие (3), Качественное образование (4), Гендерное равенство (5)
2. **Экономические цели:** Достойная работа и экономический рост (8), Индустриализация, инновации и инфраструктура (9), Уменьшение неравенства (10)
3. **Экологические цели:** Чистая вода и санитария (6), Недорогостоящая и чистая энергия (7), Ответственное потребление и производство (12), Борьба с изменением климата (13), Сохранение морских экосистем (14), Сохранение экосистем суши (15)
4. **Институциональные цели:** Мир, правосудие и эффективные институты (16), Партнерство в интересах устойчивого развития (17)

Принципы интеграции SDGs в научные исследования

Интеграция Целей устойчивого развития в научные исследования основывается на следующих принципах:

1. **Междисциплинарность:** Комплексный подход, объединяющий социальные, экономические и экологические аспекты
2. **Системность:** Рассмотрение проблем в их взаимосвязи и взаимозависимости
3. **Ориентация на воздействие:** Фокус на практических результатах и поддающихся измерению воздействиях
4. **Инклюзивность:** Учет интересов различных групп, заинтересованные стороны
5. **Актуальность:** Соответствие вызовов исследования глобальным и локальным приоритетам

Методология проектирования исследования с учетом SDGs

Проектирование исследования с интеграцией принципов устойчивого развития включает следующие этапы:

1. **Анализ и выбор релевантных SDGs:** Выявление целей, наиболее соответствующих теме исследования
2. **Формулировка проблемы:** Определение исследовательский вопрос в контексте выбранных SDGs
3. **Разработка дизайна:** Создание методологии, обеспечивающей достижение двойного результата - научного и социально-экологического
4. **Определение KPI:** Разработка измеримых показателей вклад в устойчивое развитие
5. **Планирование воздействия:** Проектирование путей практического применения результатов

Ключевые показатели эффективности (KPI) для оценки вклада в SDGs

KPI для исследований в области устойчивого развития могут включать:

1. **Научные KPI:** Количество публикаций, индекс цитирования, новые методики
2. **Социальные KPI:** Улучшение качества жизни, сокращение неравенства, повышение осведомленности
3. **Экологические KPI:** Снижение выбросов, сохранение ресурсов, восстановление экосистем
4. **Экономические KPI:** Создание рабочих мест, снижение затрат, повышение эффективности
5. **Институциональные KPI:** Влияние на политику, изменение законодательства, создание партнерств

Примеры исследований, связанных с различными SDGs:

Для цели 3 (Хорошее здоровье и благополучие): "Разработка доступных диагностических систем для раннего выявления сердечно-сосудистых заболеваний в сельских районах"

Для цели 7 (Недорогостоящая и чистая энергия): "Создание гибридных энергетических систем на основе возобновляемых источников для удаленных поселений"

Для цели 4 (Качественное образование): "Разработка инклюзивных образовательных платформ для детей с ограниченными возможностями здоровья"

Пошаговая инструкция выполнения работы:

Шаг 1: Анализ Целей устойчивого развития

- Изучите официальные материалы ООН по SDGs (на русском языке)
- Проанализируйте детальные описания каждой цели и ее цели
- Выявите взаимосвязи между различными целями
- Составьте предварительный список целей, подходящий для вашей области исследований

Пример: для исследования в области экологии наиболее подходящий могут быть цели 13, 14, 15; для медицинских исследований - цели 3, 6; для образовательных - цель 4.

Шаг 2: Выбор и обоснование исследование проблемы

- Выберите конкретную исследовательскую проблему в своей области
- Проанализируйте ее связь с выбранными SDGs
- Обоснуйте значимость проблемы для устойчивого развития
- Сформулируйте исследовательский вопрос в контексте SDGs

Пример:

Проблема: "Загрязнение почв тяжелыми металлами в городских районах"

Связь с SDGs: Цель 11 (Устойчивые города и сообщества), Цель 3 (Хорошее здоровье), Цель 15 (Сохранение экосистем суши)

Исследовательский вопрос: "Какова эффективность фиторемедиации для очистки городских почв от тяжелых металлов и как это способствует к созданию устойчивых городских экосистем?"

Шаг 3: Разработка дизайна исследования

- Разработайте методологию исследования, явно связанный с SDGs
- Определите методы сбора и анализа данных
- Обоснуйте выбор методов с точки зрения их устойчивости
- Продумайте этические аспекты, связанные с устойчивым развитием

Пример

дизайна:

"Исследование будет включать: 1) Анализ почвенных проб из различных городских локаций; 2) Подбор растений-фиторемедианторов; 3) Оценку

эффективности очистки; 4) Анализ воздействия на здоровье горожан; 5) Разработку рекомендаций для городского планирования."

Шаг 4: Формулировка KPI

- Разработайте систему ключевых показателей эффективности
- Убедитесь, что KPI измеримы и достижимы
- Сбалансируйте научные и социально-экологические показатели
- Определите методы оценки и мониторинга KPI

Пример KPI:

1. Научные: Эффективность удаления тяжелых металлов (на 70%)
2. Экологические: Улучшение качества почвы (на 50%)
3. Социальные: Снижение рисков для здоровья населения (на 30%)
4. Экономические: Стоимость рекультивации на 20% ниже традиционных методов

Шаг 5: Планирование воздействия и применения результатов

- Определите потенциальные пути практического применения результатов
- Выявите заинтересованные стороны, которые могут получить выгоду от исследования
- Разработайте план коммуникации результатов
- Продумайте возможности масштабирования и копирования

Шаг 6: Оформление отчета

- Оформите отчет согласно требованиям
- Убедитесь в ясности и логичности изложения
- Проверьте соответствие всех элементов выбранным SDGs
- Подготовьте краткую аннотацию на русском и английском языках

Методические рекомендации:

При выборе SDGs:

- Выбирайте 1-3 основные цели, наиболее подходящий для вашего исследования
- Учитывайте междисциплинарные связи между целями
- Обращайте внимание на конкретные цели внутри каждой цели
- Учитывайте локальный и глобальный контекст

При разработке KPI:

- Используйте SMART-принцип (конкретные, измеримые, достижимые, подходящий, ограниченные во времени)
- Балансируйте количественные и качественные показатели
- Учитывайте различные аспекты воздействия (прямое и косвенное)
- Определите основание для сравнения результатов

При проектировании исследования:

- Интегрируйте принципы устойчивого развития на всех этапах
- Учитывайте возможные компромиссы между различными аспектами устойчивости
- Вовлекайте заинтересованные стороны в процесс планирования
- Продумывайте долгосрочная устойчивость результатов

Пример успешного проекта:

Тема: "Разработка солнечных опреснительных установок для прибрежных сообществ"

Связь с SDGs:

- Цель 6: Чистая вода и санитария
- Цель 7: Недорогостоящая и чистая энергия
- Цель 1: Ликвидация нищеты
- Цель 13: Борьба с изменением климата

KPI:

1. Обеспечение 1000 человек доступной питьевой водой
2. Снижение стоимости опреснения на 40%
3. Уменьшение выбросов CO₂ на 5 тонн в год
4. Создание 10 новых рабочих мест

Типичные ошибки и как их избежать:

1. **Формальная привязка к SDGs** - глубокая интеграция целей в план исследования
2. **Несбалансированность KPI** - учет всех аспектов устойчивого развития
3. **Игнорирование локального контекста** - адаптация к особым условиям

4. **Недооценка заинтересованных сторон** - вовлечение заинтересованных сторон
5. **Отсутствие плана воздействия** - четкое планирование практического применения

Проектирование исследований с учетом Целей устойчивого развития ООН представляет собой важное направление современной научной практики, отражающее растущую социальную ответственность науки. Освоение методологии интеграции SDGs в план исследования является существенной компетенцией современного исследователя, позволяющей не только повышать актуальность и значимость исследований, но и способствует к решению глобальных вызовов современности.

Данная лабораторная работа формирует системный подход к проектированию исследований в контексте устойчивого развития, развивает навыки междисциплинарного мышления и оценки социально-экологического воздействия научной деятельности. Приобретенные умения имеют важное значение для успешной научной карьеры в условиях растущее значение устойчивого развития как в академической, так и в прикладной сферах.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы основные принципы интеграции SDGs в научные исследования?
2. Как выбрать наиболее подходящий цели устойчивого развития для конкретного исследования?
3. Какие методы позволяют оценить вклад исследования в достижение SDGs?
4. Как разработать сбалансированную систему KPI для исследования?
5. Какие stakeholders typically involved в исследованиях по устойчивому развитию?
6. Как учитывать потенциальные компромиссы (trade-offs) между различными аспектами устойчивости?
7. Какие этические аспекты важно учитывать при проектировании таких исследований?

8. Как обеспечить долгосрочную устойчивость результатов исследования?
9. Какие существуют проблемы при измерении влияния исследований в области устойчивого развития?
10. Как коммуницировать результаты исследования разным аудиториям?

Задание 44. Сравнительный анализ политики открытого доступа (Open Access) журналов.

- **Содержание:** Выберите 3-4 ведущих журнала в вашей области. Сравните их политику в отношении открытого доступа (Gold OA, Green OA, Hybrid), размещения препринтов, авторских прав (copyright vs. CC licenses), платы с авторов (APC). Сделайте вывод, в какой журнал вы бы рекомендовали подать статью, исходя из баланса стоимости, доступности и репутации.
- **Акцент:** Практическое ориентирование в современной системе научных публикаций.

Задание 45. Моделирование процесса рецензирования (Peer Review).

- **Содержание:** Проведите двойное слепое рецензирование рукописи, предоставленной преподавателем или однокурсником. Напишите развернутую, конструктивную и вежливую рецензию, оформленную по стандартам выбранного журнала. Затем получите рецензию на свою работу и напишите ответ автора (response letter).
- **Акцент:** Понимание изнанки научной публикации, развитие навыков критического и доброжелательного анализа.

Задание 46. Построение карты научного поля с помощью библиометрического анализа.

- **Содержание:** Используя инструменты такие как VOSviewer или Citespace, загрузите данные из Scopus или Web of Science по вашей теме. Постройте карты со-цитирований, со-встречаемости ключевых слов. Проанализируйте получившиеся кластеры: выделите основные школы мысли, «горячие» точки и «белые пятна» в области.

- **Акцент:** Навык работы с big data в науке, анализ ландшафта области через визуализацию.

Задание 47. Дизайн исследования, чувствительного к культурным особенностям (Culturally Sensitive Research).

- **Содержание:** Спроектируйте исследование, предполагающее работу с представителями иной культурной или социальной группы. Разработайте стратегию рекрутинга, информированного согласия, проведения интервью/опросов, которая учитывает культурные нормы, потенциальные барьеры доверия и избегает колониального подхода.
- **Акцент:** Развитие культурной компетентности, критический взгляд на универсальность западных методологий.

Задание 48. Написание нарративного систематического обзора (Narrative Systematic Review).

- **Содержание:** В отличие от мета-анализа, направленного на статистический синтез, напишите нарративный обзор по узкому вопросу. Его цель — не просто пересказать статьи, а выявить и проанализировать основные теоретические подходы, методологические тенденции, противоречия и векторы развития области.
- **Акцент:** Синтез и критическая оценка большого массива литературы, выявление глубинных трендов.

Задание 49. «Живая» методология: предложение эксперимента с учетом результатов предыдущей итерации.

- **Содержание:** Проанализируйте статью, описывающую эксперимент. Предложите логическое продолжение: новый эксперимент, который бы основывался на результатах первого, углубляя их, проверяя альтернативные объяснения или исправляя его методологические ограничения.
- **Акцент:** Мышление в рамках исследовательской программы (по И. Лакатосу), а не отдельного изолированного исследования.

Цель работы

Освоение принципов разработки последовательных исследовательских программ в соответствии с концепцией "живой" методологии. Формирование навыков критического анализа существующих экспериментальных исследований и проектирования последующих экспериментов, которые развивают, углубляют или корректируют предыдущие результаты в рамках единой исследовательской программы.

Рабочее задание

1. Проанализировать предоставленную научную статью с описанием эксперимента.
2. Выявить методологические ограничения, неисследованные аспекты и альтернативные объяснения результатов.
3. Разработать предложение по новому эксперименту, логически продолжающему исходное исследование.
4. Обосновать предложенный эксперимент в контексте исследовательской программы по И. Лакатосу.
5. Оформить отчет в соответствии с требованиями.

Оборудование и реактивы

1. Научная статья с описанием экспериментального исследования (предоставляется преподавателем)
2. Компьютер с доступом в интернет и текстовым редактором
3. Программное обеспечение для анализа данных (Excel, SPSS, R или аналоги)
4. Методическая литература по философии науки и методологии исследования

Порядок оформления отчёта

1. Титульный лист с указанием названия работы, исполнителя и даты
2. Цель работы и задачи
3. Краткий анализ исходной статьи (цель, методы, основные результаты)
4. Выявленные методологические ограничения и неисследованные аспекты

5. Предложение нового эксперимента с обоснованием
6. Описание связи с исследовательской программой по Лакатосу
7. Ожидаемые результаты и их значение
8. Ответы на вопросы для самоконтроля
9. Выводы о проделанной работе

Порядок выполнения работы

Часть 1. Анализ исходного экспериментального исследования

Шаг 1.1. Внимательно изучить предоставленную научную статью, обращая особое внимание на:

- Сформулированные цели и гипотезы исследования
- Использованные методы и методики
- Описание экспериментальной setup (установки)
- Полученные результаты и их интерпретацию
- Сделанные выводы и ограничения исследования

Шаг 1.2. Составить структурированную таблицу анализа статьи:

Таблица: Анализ исходного исследования

Аспект исследования	Описание в статье	Критические замечания
Цель и гипотезы		
Методология		
Выборка/материалы		
Экспериментальная процедура		
Анализ данных		
Основные результаты		
Интерпретация результатов		

Аспект исследования	Описание в статье	Критические замечания
Ограничения исследования		

Шаг 1.3. Выявить методологические ограничения и проблемы:

- Внутренняя валидность (контроль переменных, систематические ошибки)
- Внешняя валидность (возможность обобщения результатов)
- Конструктивная валидность (корректность измерения теоретических конструктов)
- Статистическая мощность и надежность результатов

Шаг 1.4. Определить неисследованные аспекты и альтернативные объяснения:

- Какие вопросы остались без ответа?
- Какие альтернативные гипотезы могли бы объяснить полученные результаты?
- Какие дополнительные переменные могли повлиять на результаты?
- Какие аспекты явления требуют более глубокого изучения?

Часть 2. Разработка предложения по новому эксперименту

Шаг 2.1. Сформулировать цель нового эксперимента, исходя из:

- Недостатков и ограничений исходного исследования
- Неисследованных аспектов проблемы
- Альтернативных объяснений полученных результатов
- Естественного развития исследовательской программы

Шаг 2.2. Разработать детальный дизайн эксперимента:

- Определить независимые, зависимые и контрольные переменные
- Разработать экспериментальную процедуру
- Определить методы измерения и сбора данных
- Рассчитать необходимый размер выборки
- Продумать план статистического анализа

Шаг 2.3. Обосновать связь с исходным исследованием:

- Как новый эксперимент развивает предыдущие результаты?
- Как он устраняет методологические ограничения?

- Как он проверяет альтернативные объяснения?
- Как он углубляет понимание явления?

Шаг 2.4. Спрогнозировать возможные результаты и их значение:

- Какие результаты ожидаются и что они будут означать?
- Как разные возможные результаты повлияют на развитие исследовательской программы?
- Какое практическое и теоретическое значение будут иметь результаты?

Часть 3. Контекстуализация в рамках исследовательской программы по Лакатосу

Шаг 3.1. Определить "жесткое ядро" исследовательской программы:

- Какие фундаментальные допущения и принципы лежат в основе исследований?
- Какие теории и концепции являются базовыми для данной области?

Шаг 3.2. Выявить "защитный пояс" вспомогательных гипотез:

- Какие вспомогательные гипотезы защищают "жесткое ядро" от опровержений?
- Как предлагаемый эксперимент соотносится с этими гипотезами?

Шаг 3.3. Проанализировать эвристическую ценность программы:

- Положительная эвристика (что программа предписывает исследовать?)
- Отрицательная эвристика (что программа запрещает подвергать сомнению?)

Шаг 3.4. Оценить прогрессивность исследовательской программы:

- Способствует ли программа предсказанию новых фактов?
- Расширяется ли эмпирическое содержание программы?

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Введение в "живую" методологию научного исследования

Что такое "живая" методология?

"Живая" методология — это подход к научному исследованию, который рассматривает научный процесс как динамическую, развивающуюся систему, где каждый эксперимент является не

изолированным событием, а частью последовательной исследовательской программы. В отличие от традиционного представления об исследованиях как о дискретных, завершенных проектах, "живая" методология подчеркивает непрерывность научного познания и необходимость постоянного уточнения, развития и пересмотра научных знаний на основе полученных результатов.

Почему это важно?

Современная наука сталкивается с серьезными проблемами, включая кризис воспроизводимости, когда многие опубликованные результаты не могут быть повторены в независимых исследованиях. По данным, до 70% исследований в некоторых областях не воспроизводятся. "Живая" методология предлагает решение этих проблем через:

- **Непрерывное улучшение:** постоянное уточнение методов и подходов на основе предыдущих результатов
- **Кумулятивность знания:** систематическое накопление и интеграция знаний из последовательных исследований
- **Адаптивность:** гибкое реагирование на неожиданные результаты и методологические вызовы
- **Прозрачность:** открытое документирование всех итераций и изменений в исследовательском процессе

Пример из практики:

В исследованиях эффективности лекарственных препаратов первоначальные положительные результаты часто не подтверждаются в более крупных и строгих исследованиях. "Живая" методология предполагает, что первоначальное исследование должно рассматриваться не как окончательный результат, а как первая итерация, которая определяет направление для более масштабных и методологически совершенных последующих исследований.

2. Концепция исследовательских программ Имре Лакатоса

Основные положения теории Лакатоса

В противовес попперовскому фальсификационизму, Имре Лакатос разработал концепцию исследовательских программ, которая лучше

описывает реальную практику науки. Согласно Лакатосу, наука развивается не через опровержение отдельных теорий, а через конкуренцию исследовательских программ, каждая из которых состоит из:

1. **"Жесткого ядра"** — фундаментальных допущений и принципов, которые защищены от прямой фальсификации
2. **"Защитного пояса"** — вспомогательных гипотез, которые могут модифицироваться для защиты ядра
3. **Положительной эвристики** — набора рекомендаций о том, как развивать программу
4. **Отрицательной эвристики** — запретов на определенные виды критики ядра

Типы исследовательских программ

Лакатос различал два типа исследовательских программ:

- **Прогрессивные** — программы, которые успешно предсказывают новые факты и расширяют свое эмпирическое содержание
- **Регрессивные** — программы, которые лишь задним числом объясняют известные факты и не предсказывают нового

Критерии оценки программ

Для оценки исследовательских программ Лакатос предложил следующие критерии:

- **Теоретический прогресс** — программа предсказывает новые, ранее неизвестные явления
- **Эмпирический прогресс** — некоторые из этих предсказаний подтверждаются
- **Эвристическая сила** — программа генерирует плодотворные исследовательские направления

Применение в современной науке

Концепция Лакатоса особенно релевантна для современных междисциплинарных исследований, где:

- Исследования часто носят комплексный характер и вовлекают множественные методы и подходы

- Результаты одного исследования непосредственно влияют на дизайн последующих
- Научные коллективы работают в рамках определенных парадигм и исследовательских традиций

3. Критический анализ экспериментальных исследований

Методологические ограничения экспериментов

Каждое экспериментальное исследование имеет внутренние ограничения, которые необходимо учитывать при интерпретации результатов и планировании последующих исследований:

1. **Внутренняя валидность** — степень уверенности в том, что наблюдаемые эффекты действительно вызваны манипуляциями исследователя, а не другими факторами
2. **Внешняя валидность** — возможность обобщения результатов на другие популяции, условия и контексты
3. **Конструктивная валидность** — адекватность операционализации теоретических конструктов
4. **Статистическая валидность** — корректность статистических выводов и выводов о причинно-следственных связях

Систематические ошибки и смешивающие факторы

При анализе эксперимента важно выявлять потенциальные источники систематической ошибки:

- **Selection bias** (систематическая ошибка отбора) — неслучайное распределение участников по группам
- **Measurement bias** (систематическая ошибка измерения) — неточности в измерении переменных
- **Confounding** (смешивание) — влияние третьих переменных, которые связаны как с независимой, так и с зависимой переменной
- **Experimenter bias** (систематическая ошибка экспериментатора) — unconscious (неосознанное) влияние исследователя на результаты

Альтернативные объяснения результатов

Важной частью критического анализа является рассмотрение альтернативных объяснений полученных результатов:

- Могли ли результаты быть вызваны другими факторами, не учтенными в исследовании?
- Существуют ли другие теоретические рамки, которые могли бы объяснить результаты?
- Могут ли артефакты метода или случайные совпадения объяснить наблюдаемые эффекты?

4. Проектирование последовательных экспериментов

Принципы разработки последующих исследований

При проектировании эксперимента, который продолжает предыдущее исследование, необходимо руководствоваться следующими принципами:

1. **Принцип кумулятивности** — новый эксперимент должен строиться на результатах предыдущего, а не просто повторять его
2. **Принцип дополнения** — новый эксперимент должен адресовать ограничения предыдущего исследования
3. **Принцип развития** — новый эксперимент должен углублять понимание явления, а не просто подтверждать уже известное
4. **Принцип интеграции** — новый эксперимент должен способствовать интеграции знаний в более широкую теоретическую рамку

Типы последующих экспериментов

В зависимости от целей и результатов предыдущего исследования, последующие эксперименты могут быть разных типов:

- **Репликационные исследования** — точное повторение эксперимента для проверки надежности результатов
- **Концептуальные репликации** — проверка тех же гипотез с использованием других методов
- **Экстенциональные исследования** — расширение исследования на новые популяции, условия или контексты
- **Модификационные исследования** — изменение эксперимента для проверки альтернативных объяснений
- **Интеграционные исследования** — объединение нескольких линий исследования в единую рамку

Дизайн последующих экспериментов

При разработке дизайна последующего эксперимента необходимо:

- Четко определить, какие аспекты предыдущего исследования будут сохранены, а какие изменены
- Обосновать все изменения с точки зрения решения ограничений или проверки альтернативных гипотез
- Предусмотреть меры контроля для потенциальных смешивающих факторов
- Рассчитать необходимый размер выборки для достижения адекватной статистической мощности

5. Пример анализа и проектирования последовательного эксперимента

Анализ исходного исследования

Рассмотрим гипотетическое исследование влияния новой добавки на прочность бетона:

Исходное исследование:

- **Цель:** изучить влияние добавки X на прочность бетона
- **Метод:** 5 составов с разной концентрацией добавки, испытание прочности через 7 дней
- **Результаты:** Максимальная прочность при концентрации 1.5%
- **Ограничения:** Малая выборка, только один срок испытаний, не изучены механизмы влияния

Критический анализ

При анализе этого исследования можно выявить следующие ограничения:

1. **Внутренняя валидность:** отсутствие слепого протокола, потенциальные систематические ошибки измерения
2. **Внешняя валидность:** использование только одного типа цемента, неизвестна эффективность для других материалов
3. **Конструктивная валидность:** прочность измерена только в один срок, не изучена кинетика набора прочности
4. **Статистическая валидность:** малый размер выборки, отсутствие анализа взаимодействий

Разработка последующего эксперимента

На основе этого анализа можно разработать последующее исследование:

Новый эксперимент:

- **Цель:** изучить механизмы влияния добавки X на кинетику набора прочности бетона и оптимизировать состав
- **Метод:**
 - 3 типа цемента × 5 концентраций добавки × 5 сроков испытания
 - Измерение прочности, усадки, микроструктурный анализ
 - Слепой протокол испытаний
 - Статистический анализ с учетом взаимодействий
- **Обоснование:**
 - Устранение ограничений предыдущего исследования
 - Изучение механизмов влияния добавки
 - Оптимизация состава для разных типов цемента

Связь с исследовательской программой

В контексте исследовательской программы по Лакатосу:

- **"Жесткое ядро":** предположение о возможности улучшения свойств бетона с помощью химических добавок
- **"Защитный пояс":** гипотезы о механизмах действия добавки, оптимальных концентрациях и условиях применения
- **Положительная эвристика:** рекомендации по изучению взаимодействий с другими компонентами, оптимизации составов
- **Отрицательная эвристика:** запрет на критику самого принципа использования добавок

6. Практические аспекты реализации "живой" методологии

Организационные требования

Реализация "живой" методологии требует определенных организационных изменений:

1. **Документирование идей для последующих исследований** — систематическая запись инсайтов и идей, возникающих в процессе текущего исследования

2. **Создание исследовательских roadmaps (дорожных карт)** — разработка многолетних планов исследований с учетом возможных развитий и ветвлений
3. **Коллаборация и преемственность** — обеспечение continuity (преемственности) между разными исследователями и research groups (исследовательскими группами)
4. **Гибкое планирование ресурсов** — резервирование ресурсов для неожиданных направлений исследований, возникающих из полученных результатов

Технические аспекты

С технической точки зрения реализация "живой" методологии требует:

1. **Систем управления исследовательскими данными** — обеспечения доступа к исходным данным для последующих анализов
2. **Версионности методов и протоколов** — отслеживания изменений в методиках и их влияния на результаты
3. **Интеграции различных источников данных** — комбинирования данных из разных исследований для более полного understanding (понимания) явлений
4. **Автоматизации анализа данных** — разработки воспроизводимых pipelines (конвейеров) анализа данных

Этические considerations (соображения)

При реализации "живой" методологии необходимо учитывать ethical (этические) аспекты:

- **Прозрачность** — открытое сообщение о всех итерациях и изменениях в исследовательском процессе
- **Ответственное использование ресурсов** — обоснование необходимости каждого последующего исследования
- **Избегание p-hacking и других questionable research practices** (сомнительных исследовательских практик) — искреннее стремление к пониманию, а не просто к получению "значимых" результатов

- **Учет благополучия участников** — минимизация *burden* (нагрузки) на участников исследований

7. Будущее "живой" методологии и тенденции развития

Интеграция с открытой наукой

"Живая" методология тесно связана с движением открытой науки, которое *promotes* (продвигает):

- **Открытый доступ** к публикациям и данным
- **Открытые методы** и протоколы исследований
- **Пререгистрацию** исследований и гипотез
- **Открытую peer review** (экспертную оценку)

Технологические развития

Развитие технологий создает новые возможности для реализации "живой" методологии:

- **Искусственный интеллект** для анализа *complex* (сложных) данных и генерации гипотез
- **Платформы для коллаборативных исследований** — инструменты для совместной работы над исследовательскими программами
- **Системы автоматизированного экспериментирования** — роботизированные платформы для высокопроизводительного экспериментирования
- **Интерактивные dashboards** (информационные панели) для визуализации и *exploration* (исследования) данных

Междисциплинарные подходы

"Живая" методология особенно актуальна для междисциплинарных исследований, где:

- Необходима интеграция знаний из разных дисциплин
- Исследования часто носят *exploratory* (поисковый) характер и требуют *iterative* (итеративного) подхода
- Результаты одного исследования могут иметь *implications* (последствия) для нескольких дисциплин

Пример будущего развития

В будущем "живая" методология может быть реализована через:

- **Динамические исследовательские протоколы** — протоколы, которые автоматически адаптируются на основе полученных результатов
- **Системы рекомендаций для исследований** — AI-системы, которые предлагают направления для последующих исследований на основе анализа existing (существующих) данных
- **Интегрированные research environments** (исследовательские среды) — платформы, которые объединяют данные, методы, анализы и визуализации в единой среде

В ходе выполнения лабораторной работы были освоены принципы "живой" методологии научного исследования и концепция исследовательских программ по И. Лакатосу. Были разработаны навыки критического анализа существующих экспериментальных исследований и проектирования последующих экспериментов, которые развивают и углубляют предыдущие результаты.

Ключевые аспекты "живой" методологии включают рассмотрение научного процесса как динамической, развивающейся системы, где каждый эксперимент является частью последовательной исследовательской программы. Этот подход позволяет преодолеть ограничения традиционного представления об исследованиях как о дискретных, завершенных проектах. Реализация "живой" методологии требует организационных, технических и этических изменений в исследовательской практике, включая систематическое документирование идей для последующих исследований, создание исследовательских дорожных карт и обеспечение преемственности между исследованиями.

Развитие "живой" методологии является важным шагом к более кумулятивному, прозрачному и эффективному научному процессу, который лучше соответствует современным вызовам и возможностям науки.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое "живая" методология и чем она отличается от традиционного подхода к научным исследованиям?

2. Каковы основные элементы исследовательской программы по И. Лакатосу?
3. Как оценить является ли исследовательская программа прогрессивной или регрессивной?
4. Какие типы методологических ограничений могут быть у экспериментального исследования?
5. Какие типы последующих экспериментов можно разработать на основе предыдущего исследования?
6. Как принципы "живой" методологии связаны с движением открытой науки?
7. Какие ethical (этические) considerations (соображения) необходимо учитывать при реализации "живой" методологии?
8. Как технологические развития способствуют реализации "живой" методологии?
9. Почему "живая" методология особенно актуальна для междисциплинарных исследований?
10. Какие практические шаги можно предпринять для реализации "живой" методологии в собственных исследованиях?

Задание 50. Критика существующей таксономии/классификации и предложение новой.

- **Содержание:** Найдите в вашей области устоявшуюся классификацию (типов, видов, методов и т.д.). Критически проанализируйте ее недостатки (неполнота, пересекающиеся категории, устаревшие критерии). Предложите новую, более совершенную таксономию, обосновав выбор критериев и преимущества.
- **Акцент:** Развитие системного мышления и теоретического вклада.

Цель работы

Развитие навыков критического анализа существующих систем классификации в различных областях знаний и формирование умения разрабатывать усовершенствованные таксономические системы на основе выявления недостатков устоявшихся классификаций. Овладение

методологией создания теоретически обоснованных и практически применимых таксономических структур.

Рабочее задание

1. Выбрать устоявшуюся классификацию/таксономию в определенной области знаний.
2. Провести критический анализ выбранной таксономии, выявив ее недостатки и ограничения.
3. Разработать новую, усовершенствованную таксономическую систему.
4. Обосновать преимущества предложенной таксономии и критерии ее построения.
5. Оформить результаты анализа и разработки в соответствии с требованиями.

Оборудование и реактивы

1. Научные источники с описанием существующих таксономий и классификаций
2. Компьютер с доступом в интернет и текстовым редактором
3. Программное обеспечение для визуализации структур данных (XMind, Draw.io или аналоги)
4. Методические материалы по системному анализу и классификации

Порядок оформления отчёта

1. Титульный лист с указанием названия работы, исполнителя и даты
2. Цель работы и задачи
3. Описание выбранной для анализа таксономии
4. Критический анализ существующей таксономии с выявлением недостатков
5. Предложение новой таксономии с обоснованием критериев
6. Сравнительная таблица старой и новой таксономий
7. Визуальное представление предложенной таксономии
8. Примеры применения новой таксономии
9. Ответы на вопросы для самоконтроля
10. Выводы о проделанной работе

Порядок выполнения работы

Часть 1. Выбор и описание существующей таксономии

Шаг 1.1. Выбор области и конкретной таксономии для анализа:

- Определить область знаний (биология, образование, информационные технологии и др.)
- Выбрать конкретную устоявшуюся таксономию или классификацию
- Обосновать выбор (распространенность, важность, наличие недостатков)

Шаг 1.2. Изучение исходной таксономии:

- Собрать информацию об истории создания и развития таксономии
- Определить цели и задачи, для которых создавалась таксономия
- Выявить основные принципы и критерии классификации
- Описать структуру таксономии и взаимосвязи между элементами

Пример выбора таксономии:

Таксономия образовательных целей Б. Блума, широко используемая в педагогике для классификации учебных целей и задач.

Часть 2. Критический анализ существующей таксономии

Шаг 2.1. Анализ полноты охвата:

- Выявить недостающие элементы и категории
- Определить, все ли аспекты рассматриваемой области охватываются таксономией
- Проанализировать, насколько таксономия соответствует современному состоянию области знаний

Шаг 2.2. Анализ логической структуры:

- Выявить пересекающиеся категории и дублирование
- Проанализировать иерархическую структуру на соответствие логическим принципам
- Оценить четкость границ между категориями

Шаг 2.3. Анализ практической применимости:

- Оценить удобство использования таксономии на практике
- Выявить сложности в применении таксономии
- Проанализировать, насколько таксономия соответствует современным потребностям

Шаг 2.4. Анализ теоретических оснований:

- Исследовать теоретические предпосылки таксономии
- Оценить, насколько критерии классификации соответствуют современным научным представлениям
- Выявить устаревшие концепции и подходы

Пример анализа таксономии Блума:

Таблица: Недостатки таксономии образовательных целей Б. Блума

Тип недостатка	Конкретные примеры	Последствия
Неполнота охвата	Отсутствие цифровых компетенций	Неадекватность современным образовательным потребностям
Устаревшие критерии	Акцент на запоминании, а не на применении	Несоответствие современным подходам к обучению
Пересекающиеся категории	Синтез и оценка трудноразличимы на практике	Сложность в операционализации и измерении
Культурная ограниченность	Отражение западной модели образования	Ограниченная применимость в других культурных контекстах

Часть 3. Разработка новой таксономии

Шаг 3.1. Определение целей и задач новой таксономии:

- Сформулировать, для каких целей создается новая таксономия
- Определить, какие проблемы старой таксономии должна решить новая
- Обозначить целевую аудиторию и области применения

Шаг 3.2. Разработка критериев классификации:

- Выбрать основания для классификации
- Определить принципы построения иерархии
- Установить четкие границы между категориями

Шаг 3.3. Построение структуры таксономии:

- Разработать систему категорий и подкатегорий
- Определить взаимосвязи между элементами таксономии
- Визуализировать структуру таксономии

Шаг 3.4. Описание элементов таксономии:

- Дать определения каждой категории
- Привести примеры для каждой категории
- Описать особенности применения таксономии

Пример новой таксономии:

На основе критического анализа таксономии Блума можно разработать современную таксономию образовательных целей, включающую:

- Цифровую грамотность и компетенции
- Межкультурные взаимодействия
- Эколого-ориентированное мышление
- Креативное и критическое мышление
- Коллаборативные навыки

Часть 4. Обоснование преимуществ новой таксономии

Шаг 4.1. Сравнительный анализ:

- Сравнить новую и старую таксономии по ключевым параметрам
- Выявить преимущества новой таксономии
- Обозначить возможные ограничения новой таксономии

Шаг 4.2. Теоретическое обоснование:

- Обосновать выбор критериев классификации
- Связать новую таксономию с современными теоретическими подходами
- Показать соответствие современному состоянию области знаний

Шаг 4.3. Практическое обоснование:

- Привести примеры применения новой таксономии
- Показать, как новая таксономия решает выявленные проблемы старой
- Обозначить возможности применения в различных контекстах

Шаг 4.4. Разработка рекомендаций по применению:

- Разработать методические рекомендации по использованию таксономии
- Предложить варианты адаптации под разные задачи
- Описать возможные сложности применения и пути их преодоления

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Понятие и виды таксономий в науке

Определение **таксономии**

Таксономия (от греч. τάξις — строй, порядок и νόμος — закон) — наука о принципах и практике классификации сложных систем и объектов. В широком смысле таксономия понимается как теория классификации и систематизации сложноорганизованных областей действительности, имеющих обычно иерархическое строение 89.

Историческое **развитие**

Понятие таксономии возникло в естественных науках, прежде всего в биологии (классификация видов), но постепенно распространилось на многие другие области знания. Французский ботаник О.П. Декандоль в 1813 году впервые использовал этот термин в своей работе "Элементарная теория ботаники" 9. С середины XX века таксономические подходы начали активно применяться в гуманитарных и социальных науках, в частности в педагогике (таксономия Блума), психологии и лингвистике.

Основные **виды** **таксономий**

В современной науке можно выделить несколько основных видов таксономий:

1. **Естественные таксономии** — отражают объективно существующие связи и отношения между объектами (биологическая таксономия)
2. **Искусственные таксономии** — создаются для решения конкретных практических задач (таксономия образовательных целей)
3. **Описательные таксономии** — фиксируют существующее положение дел
4. **Нормативные таксономии** — задают желаемое состояние системы
5. **Статические таксономии** — описывают систему в определенный момент времени
6. **Динамические таксономии** — учитывают развитие системы во времени

Принципы **построения** **таксономий**

Эффективная таксономия должна соответствовать следующим принципам:

- **Полнота** — охват всех значимых элементов системы

- **Непротиворечивость** — отсутствие логических противоречий между элементами
- **Обоснованность** — четкие критерии выделения категорий
- **Практическая полезность** — применимость для решения реальных задач
- **Адаптивность** — возможность развития и уточнения

2. Теоретические основы критики таксономий

Методологическая основа критики

Критический анализ таксономий требует системного подхода и основывается на следующих методологических принципах:

1. **Принцип историзма** — анализ таксономии в контексте времени ее создания
2. **Принцип системности** — рассмотрение таксономии как целостной системы
3. **Принцип развития** — учет изменений в классифицируемой области
4. **Принцип практической ориентированности** — оценка utility (полезности) таксономии для решения практических задач

Критерии оценки таксономий

Для комплексной оценки таксономии необходимо использовать следующие критерии:

1. **Внутренняя consistency (согласованность)** — логическая непротиворечивость структуры
2. **Внешняя validity (валидность)** — соответствие реальному положению дел
3. **Полнота охвата** — включение всех relevant (релевантных) элементов
4. **Операциональность** — возможность практического применения
5. **Гибкость** — способность к адаптации и развитию
6. **Эвристическая ценность** — способность генерировать новые знания

Типичные недостатки таксономий

В процессе анализа можно выявить следующие типичные недостатки существующих таксономий:

1. **Устаревание** — несоответствие современному состоянию области знаний

2. **Культурная и историческая ограниченность** — отражение специфического культурного контекста
3. **Избыточная сложность или упрощенчество** — нарушение баланса между детализацией и usability (удобством использования)
4. **Непоследовательность критериев** — использование разных оснований для классификации на одном уровне
5. **Дублирование и пересечение категорий** — нечеткие границы между элементами таксономии

3. Методология разработки новых таксономий

Принципы создания новых таксономий

Разработка новой таксономии должна основываться на следующих принципах:

1. **Принцип объективности** — отражение реальных связей и отношений
2. **Принцип системности** — рассмотрение объекта классификации как системы
3. **Принцип развития** — учет динамики изменения классифицируемой области
4. **Принцип практической ориентированности** — ориентация на решение конкретных задач
5. **Принцип экономии** — стремление к достижению максимальной результативности при минимальной сложности

Этапы разработки таксономии

Процесс создания новой таксономии включает следующие этапы:

1. **Определение цели и области применения** — четкое формулирование, для каких задач создается таксономия
2. **Анализ существующих подходов** — изучение и критическая оценка существующий классификаций
3. **Выбор основания классификации** — определение критериев выделения категорий
4. **Разработка структуры** — построение иерархической системы категорий и подкатегорий
5. **Описание элементов** — детальная характеристика каждой категории
6. **Валидация** — проверка адекватности и полезности таксономии

7. **Корректировка и уточнение** — совершенствование на основе feedback (обратной связи)

Методы разработки таксономий

Для создания новых таксономий могут использоваться различные методы:

1. **Аналитический метод** — логическое выведение структуры из анализа объекта
2. **Эмпирический метод** — обобщение практического опыта и выделение устойчивых patterns (образцов)
3. **Экспертный метод** — использование мнений специалистов в данной области
4. **Статистический метод** — применение методов многомерного анализа для выявления структуры
5. **Сравнительный метод** — сопоставление различных подходов и синтез нового решения

4. Пример критического анализа таксономии образовательных целей Б. Блума

Исторический контекст создания

Таксономия Бенджамина Блума была разработана в 1956 году и стала важным этапом в развитии педагогической науки. Она возникла в ответ на потребность в систематизации образовательных целей и создании общего языка для описания результатов обучения 39.

Основные достоинства таксономии

Несмотря на критику, таксономия Блума имеет несомненные достоинства:

1. **Системность** — целостное представление о образовательных целях
2. **Иерархичность** — последовательность уровней познавательной деятельности
3. **Операциональность** — возможность практического применения в педагогическом процессе
4. **Междисциплинарность** — применимость в различных предметных областях

Критический анализ недостатков

Анализ таксономии Блума с современных позиций позволяет выявить следующие limitations (ограничения):

1. **Когнитивная ориентация** — преобладание когнитивных целей над аффективными и психомоторными
2. **Линейность и иерархичность** — несоответствие современным представлениям о нелинейном характере познания
3. **Культурная обусловленность** — отражение западной модели образования и cognitive styles (когнитивных стилей)
4. **Недостаточный учет цифровой реальности** — разработка до эры цифровизации образования
5. **Слабая ориентированность на практическое применение** — разрыв между знанием и действием

Таблица: Сравнительный анализ уровней таксономии Блума и современных образовательных потребностей

Уровень таксономии Блума	Сильные стороны	Слабые стороны с современных позиций
Знание	Формирование фундамента	Акцент на reproduction (воспроизведении), а не на understanding (понимании)
Понимание	Развитие интерпретационных skills (навыков)	Недостаточная connection (связь) с практикой
Применение	Ориентация на практическое использование	Ограниченность контекстов применения
Анализ	Развитие аналитического мышления	Недостаточная интеграция с creative (творческими) процессами
Синтез	Стимулирование творческого подхода	Слабая операционализация и измеримость

Уровень таксономии Блума	Сильные стороны	Слабые стороны с современных позиций
Оценка	Формирование оценочных суждений	Культурная и ценностная обусловленность

5. Разработка новой таксономии образовательных целей

Концептуальные основания новой таксономии

Разработка новой таксономии образовательных целей должна основываться на следующих концептуальных положениях:

1. **Интегративный подход** — объединение когнитивных, аффективных и психомоторных аспектов
2. **Учет цифровой реальности** — интеграция digital literacy (цифровой грамотности) и computational thinking (вычислительного мышления)
3. **Ориентация на практику** — связь с реальными жизненными и профессиональными ситуациями
4. **Культурная чувствительность** — учет многообразия культурных контекстов
5. **Гибкость и адаптивность** — возможность адаптации к различным образовательным contextам (контекстам)

Структура новой таксономии

Предлагаемая таксономия включает следующие основные уровни:

1. **Функциональная грамотность** — базовые skills (навыки) для решения повседневных задач
2. **Предметные компетенции** — углубленные знания и умения в конкретной области
3. **Междисциплинарные связи** — интеграция знаний из различных областей
4. **Критическое и креативное мышление** — анализ, синтез и создание нового
5. **Социальное взаимодействие** — collaboration (коллаборация) и communication (коммуникация)

6. **Цифровая трансформация** — использование digital tools (цифровых инструментов) для решения задач
7. **Этическая и ценностная рефлексия** — осознание ценностных аспектов деятельности

Обоснование advantages (преимуществ) новой таксономии

Предложенная таксономия обладает следующими преимуществами по сравнению с традиционной:

1. **Современность** — учет реалий цифровой эпохи
2. **Комплексность** — интеграция различных аспектов образования
3. **Практическая ориентированность** — связь с реальными жизненными ситуациями
4. **Гибкость** — возможность адаптации к различным образовательным contextам (контекстам)
5. **Культурная sensitiveness (чувствительность)** — учет многообразия культурных моделей

Таблица: Соответствие уровней новой таксономии современным образовательным потребностям

Уровень таксономии	Соответствующие компетенции XXI века	Примеры педагогических задач
Функциональная грамотность	Базовые навыки чтения, счета, digital literacy	Формирование навыков работы с информацией
Предметные компетенции	Глубокие специализированные знания	Развитие экспертизы в конкретной области
Междисциплинарные связи	Системное мышление, интеграция знаний	Решение комплексных проблем на стыке дисциплин
Критическое и креативное мышление	Анализ, синтез, создание нового	Разработка инновационных решений

Уровень таксономии	новой	Соответствующие компетенции XXI века	Примеры педагогических задач
Социальное взаимодействие		Коммуникация, коллаборация, empathy (эмпатия)	Работа в команде, разрешение конфликтов
Цифровая трансформация		Использование технологий для преобразования reality (реальности)	Применение цифровых инструментов для решения задач
Этическая и ценностная рефлексия		Ответственность, этическое мышление	Принятие решений с учетом ценностных аспектов

6. Практическое применение новой таксономии

В образовательном процессе

Новая таксономия может быть применена в образовательном процессе для:

1. **Проектирования учебных программ** — определение целей и результатов обучения
2. **Разработки оценочных средств** — создание критериев и инструментов оценки
3. **Планирования учебных занятий** — формулирование конкретных учебных задач
4. **Организации самостоятельной работы** — определение уровней освоения материала

В системе оценки качества образования

Таксономия может служить основой для:

1. **Мониторинга образовательных результатов** — отслеживание достижения целей обучения
2. **Сравнительных исследований** — сопоставление результатов различных образовательных систем
3. **Аккредитации образовательных программ** — оценка соответствия стандартам качества

4. **Профессиональной сертификации** — определение уровня профессиональной компетентности

В педагогических исследованиях

Таксономия предоставляет framework (рамки) для:

1. **Анализа педагогических практик** — изучение эффективности различных методов обучения
 2. **Разработки инновационных approaches (подходов)** — создание новых педагогических технологий
 3. **Сравнительной педагогики** — анализ различных образовательных систем
 4. **Прогнозирования trends (тенденций)** — определение перспективных направлений развития образования
7. Перспективы развития таксономических исследований

Интеграция с цифровыми технологиями

Современное развитие таксономических исследований связано с использованием digital technologies (цифровых технологий):

1. **Автоматическая классификация** — применение методов machine learning (машинного обучения) для построения таксономий
2. **Динамические таксономии** — создание адаптивных систем классификации
3. **Визуализация таксономических структур** — использование средств visual analytics (визуальной аналитики)
4. **Сетевые таксономии** — отражение сложных сетевых взаимосвязей между concepts (понятиями)

Междисциплинарный синтез

Перспективным направлением является интеграция подходов из различных disciplines (дисциплин):

1. **Когнитивные науки** — учет закономерностей human cognition (человеческого познания)
2. **Комплексные системы** — применение методов теории сложных систем
3. **Семиотика и лингвистика** — анализ знаковых систем и language structures (языковых структур)

4. **Социология и антропология** — учет социальных и культурных контекстов

Прикладные аспекты

Таксономические исследования все более ориентируются на решение practical problems (практических проблем):

1. **Образовательная политика** — разработка оснований для образовательных стандартов
2. **Корпоративное обучение** — создание систем классификации профессиональных компетенций
3. **Цифровая трансформация** — разработка таксономий для цифровых сред
4. **Устойчивое развитие** — создание систем классификации, ориентированных на цели sustainable development (устойчивого развития)

В ходе выполнения лабораторной работы были освоены принципы критического анализа существующих таксономий и разработки новых систем классификации. Была проанализирована таксономия образовательных целей Б. Блума, выявлены ее limitations (ограничения) с современных позиций, и разработана новая, более соответствующая contemporary needs (современным потребностям) таксономия.

Ключевые advantages (преимущества) предложенной таксономии включают: интегративный характер, учет цифровой реальности, практическую ориентированность, культурную чувствительность и гибкость. Предложенная таксономия может быть использована для проектирования образовательных программ, разработки оценочных средств и проведения педагогических исследований.

Развитие таксономических исследований является важным направлением совершенствования научного знания и практической деятельности в различных областях. Современные таксономии должны учитывать сложность и динамичность классифицируемых систем, использовать возможности цифровых технологий и ориентироваться на решение актуальных практических проблем.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое таксономия и каковы ее основные функции в науке и практике?
2. Каковы исторические предпосылки развития таксономического подхода в различных областях знаний?
3. Какие основные типы таксономий существуют и в чем их особенности?
4. Каковы основные критерии оценки качества таксономий?
5. Какие типичные недостатки можно выявить при анализе существующих таксономий?
6. Каковы основные этапы разработки новой таксономии?
7. В чем заключаются основные limitations (ограничения) таксономии образовательных целей Б. Блума с современных позиций?
8. Какие принципы должны лежать в основе разработки современной таксономии образовательных целей?
9. Как предложенная таксономия может быть применена в образовательной практике?
10. Каковы перспективы развития таксономических исследований в контексте цифровой трансформации?

Задание 51. Анализ долгосрочного влияния исследования.

- **Содержание:** Выберите классическую и влиятельную работу 10-20-летней давности. Проанализируйте ее долгосрочное влияние: не только академические цитирования, но и влияние на практику, политику, общественные дискуссии, образование. Используйте для этого не только академические базы, но и медиа-архивы, документы организаций.
- **Акцент:** Понимание многогранного влияния науки на общество.

Цель работы

Освоение методологии комплексного анализа долгосрочного влияния научных исследований на различные сферы общества: академическую науку, практическое применение, политические решения, общественные дискуссии и образовательные процессы. Формирование навыков

отслеживания и оценки многогранного impact (воздействия) научной работы за период 10-20 лет.

Рабочее задание

1. Выбрать классическую и влиятельную научную работу 10-20-летней давности.
2. Провести комплексный анализ ее долгосрочного влияния на различные сферы общества.
3. Использовать разнообразные источники информации: академические базы, медиа-архивы, документы организаций.
4. Оценить не только академическое цитирование, но и практическое применение, влияние на политику, образование и общественные дискуссии.
5. Оформить результаты анализа в соответствии с требованиями.

Оборудование и реактивы

1. Компьютер с доступом в интернет
2. Доступ к академическим базам данных (Web of Science, Scopus, РИНЦ, eLibrary)
3. Доступ к медиа-архивам и новостным ресурсам
4. Программное обеспечение для анализа данных и визуализации (Excel, VOSviewer, CitNetExplorer)
5. Методические материалы по библиометрическому анализу

Порядок оформления отчёта

1. Титульный лист с указанием названия работы, исполнителя и даты
2. Цель работы и задачи
3. Описание выбранного исследования и обоснование выбора
4. Методология анализа долгосрочного влияния
5. Результаты анализа по различным направлениям влияния
6. Визуализации результатов (графики, диаграммы, схемы)
7. Выводы о долгосрочном влиянии исследования
8. Ответы на вопросы для самоконтроля
9. Список использованных источников

Порядок выполнения работы

Часть 1. Выбор исследования и обоснование выбора

Шаг 1.1. Выбор классического исследования:

- Использовать базы цитирования (Web of Science, Scopus) для идентификации высокоцитируемых работ 2005-2015 годов
- Выбрать исследование, оказавшее значительное влияние на свою область
- Обосновать выбор исследования (количество цитирований, фундаментальность, практическая значимость)

Шаг 1.2. Анализ контекста исследования:

- Изучить исторический контекст создания работы
- Определить актуальность проблематики на момент публикации
- Выявить научную школу и традиции, в которых выполнено исследование

Пример выбора исследования:

Исследование Роберта Уолдингера и его коллег по Гарвардскому исследованию развития взрослых (Harvard Study of Adult Development), которое является самым продолжительным лонгитюдным исследованием в истории психологии 8.

Часть 2. Разработка методологии анализа влияния

Шаг 2.1. Определение параметров анализа:

- Академическое влияние (цитирования, индекс Хирша, развитие научного направления)
- Практическое влияние (применение в различных сферах практики)
- Политическое влияние (влияние на законодательство и государственные программы)
- Образовательное влияние (включение в учебные программы, учебники)
- Общественное влияние (отражение в СМИ, общественных дискуссиях)

Шаг 2.2. Выбор источников для анализа:

- Академические базы данных (Web of Science, Scopus, PubMed, РИНЦ)
- Медиа-архивы (Factiva, LexisNexis, архивные подборки СМИ)
- Документы организаций (отчеты, официальные документы, образовательные стандарты)
- Социальные сети и блоги (для анализа общественного резонанса)

Шаг 2.3. Разработка системы критериев оценки:

- Количественные показатели (количество цитирований, упоминаний, downloads)
- Качественные показатели (значимость ссылок, контекст упоминаний, глубина влияния)
- Временная динамика (изменение влияния over time (со временем))

Часть 3. Сбор и анализ данных

Шаг 3.1. Анализ академического влияния:

- Построение графиков цитирования по годам
- Анализ цитирований по странам и организациям
- Выявление наиболее влиятельных публикаций, основанных на исходном исследовании
- Анализ co-citation (совцитирований) и библиографических связей

Шаг 3.2. Анализ практического влияния:

- Выявление примеров практического применения результатов исследования
- Анализ внедрения в различные сферы (медицина, образование, социальная работа)
- Изучение адаптации методик и подходов из исследования

Шаг 3.3. Анализ политического влияния:

- Поиск упоминаний в официальных документах и законодательных актах
- Анализ влияния на государственные программы и инициативы
- Выявление связи с политическими решениями и реформами

Шаг 3.4. Анализ образовательного влияния:

- Поиск упоминаний в учебниках и учебных пособиях
- Анализ включения в образовательные программы и курсы
- Изучение методических материалов, основанных на исследовании

Шаг 3.5. Анализ общественного влияния:

- Поиск упоминаний в СМИ и медиа-ресурсах
- Анализ обсуждений в социальных сетях и блогах
- Выявление отражения в популярной культуре и искусстве

Часть 4. Визуализация и интерпретация результатов

Шаг 4.1. Визуализация данных:

- Построение графиков и диаграмм динамики влияния

- Создание карт цитирования и научных связей
- Разработка схем распространения влияния по различным сферам

Шаг 4.2. Интерпретация результатов:

- Анализ факторов, способствующих долгосрочному влиянию
- Выявление барьеров и ограничений распространения влияния
- Оценка sustainability (устойчивости) влияния исследования

Шаг 4.3. Формулирование выводов:

- Обобщение многогранного влияния исследования
- Оценка значимости исследования для науки и общества
- Прогноз дальнейшего влияния и развития идей исследования

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Понятие и виды влияния научных исследований

Определение научного влияния

Научное влияние — это способность исследования оказывать воздействие на последующие научные работы, практическую деятельность, политические решения, образовательные процессы и общественные дискуссии. Влияние может быть прямым (непосредственное использование результатов) и опосредованным (изменение парадигмы мышления, концептуальных подходов) 10.

Виды научного влияния

Можно выделить несколько основных видов влияния научных исследований:

1. **Академическое влияние** — impact (воздействие) на последующие научные исследования, измеряемое через цитирования, развитие научных направлений, создание новых исследовательских школ
2. **Практическое влияние** — применение результатов исследования в различных сферах практической деятельности
3. **Политическое влияние** — impact на формирование политики, законодательства, государственных программ
4. **Образовательное влияние** — отражение в учебных программах, учебниках, методических материалах

5. **Общественное влияние** — воздействие на общественное мнение, дискуссии, культурные процессы

Факторы долгосрочного влияния

Долгосрочное влияние исследования зависит от ряда факторов:

- **Научная значимость** — фундаментальность и novelty (новизна) результатов
- **Методологическая строгость** — качество исследования и достоверность результатов
- **Актуальность темы** — соответствие запросам науки и общества
- **Коммуникационная стратегия** — эффективность распространения результатов
- **Сетевые ресурсы** — связи авторов и научных школ

2. Методология анализа долгосрочного влияния

Библиометрический анализ

Библиометрический анализ является основным методом оценки академического влияния исследования. Он включает:

- **Анализ цитирований** — количество и динамика цитирований, индекс Хирша
- **Анализ социтирований** — выявление связей между исследованиями
- **Анализ библиографических связей** — изучение сетей цитирования
- **Анализ ключевых слов и тем** — выявление research trends (научных тенденций)

Контент-анализ

Контент-анализ используется для качественной оценки влияния исследования:

- **Анализ контекста цитирований** — как и в каких целях цитируется исследование
- **Анализ медиа-упоминаний** — как исследование представлено в СМИ

- **Анализ документов организаций** — использование результатов в официальных документах

Сравнительный анализ

Сравнительный анализ позволяет оценить влияние исследования в контексте similar studies (аналогичных исследований):

- **Сравнение с исследованиями-современниками** — относительное влияние
- **Сравнение по временным периодам** — изменение влияния over time (со временем)
- **Сравнение по научным направлениям** — специфика влияния в разных областях
-

Таблица: Методы анализа различных видов влияния исследований

Вид влияния	Основные методы анализа	Ключевые показатели
Академическое	Библиометрический анализ, анализ цитирований	Количество цитирований, индекс Хирша, импакт-фактор журнала
Практическое	Контент-анализ, экспертные интервью	Количество внедрений, отзывы практиков, case studies (кейсы)
Политическое	Анализ документов, policy analysis (анализ политики)	Упоминания в законодательных актах, влияние на программы
Образовательное	Анализ учебных программ, контент-анализ учебников	Включение в curricula (учебные планы), упоминания в учебниках
Общественное	Медиа-анализ, анализ социальных сетей	Количество упоминаний в СМИ, tonality (тональность) упоминаний

3. Пример анализа долгосрочного влияния Гарвардского исследования развития взрослых

Описание исследования

Гарвардское исследование развития взрослых (Harvard Study of Adult Development) является самым продолжительным лонгитюдным исследованием в истории психологии. Оно началось в 1938 году и продолжается до настоящего времени. Исследование отслеживает жизнь 724 мужчин на протяжении более 80 лет, изучая факторы, влияющие на здоровье и благополучие на протяжении жизни 8.

Ключевые результаты исследования

Основные выводы исследования включают:

1. **Значимость отношений** — качество близких отношений является ключевым фактором счастья и здоровья
2. **Влияние на здоровье** — люди с strong social connections (крепкими социальными связями) живут дольше и healthier (здоровее)
3. **Защита мозга** — хорошие отношения защищают не только тело, но и мозг, сохраняя память дольше

Академическое влияние

Исследование оказало значительное влияние на психологию, социологию и смежные дисциплины:

- **Цитирования** — тысячи цитирований в академической литературе
- **Развитие направления** — создание нового научного направления по изучению благополучия на протяжении жизни
- **Методологическое влияние** — развитие лонгитюдных методов исследования

Практическое влияние

Результаты исследования нашли применение в различных практических сферах:

- **Психотерапия** — развитие подходов, ориентированных на качество отношений

- **Коучинг и консультирование** — использование findings (результатов) в работе с клиентами
- **Корпоративная культура** — применение в управлении персоналом и организационном развитии

Политическое влияние

Исследование повлияло на политические решения и программы:

- **Социальная политика** — акцент на важности социальных связей для здоровья населения
- **Программы поддержки** — развитие программ поддержки семей и сообществ
- **Публичная политика** — влияние на public health policies (политику общественного здоровья)

Образовательное влияние

Исследование вошло в образовательные программы различных уровней:

- **Высшее образование** — включение в курсы по психологии, социологии, медицине
- **Школьное образование** — использование в программах по развитию социальных навыков
- **Неформальное образование** — применение в тренингах и образовательных мероприятиях

Общественное влияние

Исследование получило широкий общественный резонанс:

- **Медиа-освещение** — многочисленные упоминания в СМИ по всему миру
- **Популярная культура** — отражение в книгах, фильмах, публичных лекциях
- **Общественные дискуссии** — влияние на дискуссии о качестве жизни и благополучии

Таблица: Динамика влияния Гарвардского исследования по десятилетиям

Десятилетие	Академическое влияние	Практическое влияние	Общественное влияние
1940-1950	Формирование методологии	Практическое применение ограничено	Минимальное общественное внимание
1960-1970	Накопление данных	Первые практические применения	Растущий интерес в профессиональной среде
1980-1990	Публикация ключевых результатов	Расширение практического применения	Рост внимания СМИ
2000-2010	Международное признание	Широкое практическое применение	Значительный общественный резонанс
2010-2020	Консолидация влияния	Глобальное распространение	Устойчивое общественное внимание

4. Факторы долгосрочного влияния исследований

Научные факторы

К научным факторам долгосрочного влияния относятся:

- **Фундаментальность** — глубина и significance (значимость) полученных результатов
- **Новизна** — оригинальность идей и подходов
- **Методологическая строгость** — качество исследования и достоверность результатов
- **Междисциплинарность** — возможность применения в различных дисциплинах

Коммуникационные факторы

Эффективная коммуникация результатов способствует долгосрочному влиянию:

- **Публикационная стратегия** — выбор журналов и изданий для публикаций
- **Научная коммуникация** — представление результатов научному сообществу
- **Популяризация** — адаптация результатов для широкой аудитории
- **Сетевые взаимодействия** — Создать сеть сотрудничества и обмена

Контекстуальные факторы

Внешние факторы могут усиливать или ослаблять влияние исследования:

- **Социальный запрос** — соответствие актуальным потребностям общества
- **Политический контекст** — соответствие политическим agendas (повесткам) и приоритетам
- **Культурные факторы** — соответствие cultural values (культурным ценностям) и нормам
- **Технологическое развитие** — возможность использования новых технологий для распространения результатов

5. Методы оценки влияния на различные сферы общества

Оценка академического влияния

Для оценки академического влияния используются:

- **Библиометрические показатели** — количество цитирований, индекс Хирша, импакт-фактор
- **Анализ цитирований** — качество и контекст цитирований
- **Карты науки** — визуализация связей между исследованиями и областями знаний
- **Экспертные оценки** — оценка влияния специалистами в области

Оценка практического влияния

Оценка практического влияния включает:

- **Case studies** — изучение конкретных случаев применения результатов
- **Опросы практиков** — оценка полезности и applicability (применимости) результатов
- **Анализ внедрений** — изучение официальных отчетов о внедрении результатов
- **Экономический анализ** — оценка экономического эффекта от применения результатов

Оценка политического влияния

Для оценки политического влияния используются:

- **Анализ документов** — изучение законодательных актов, программ, стратегий
- **Дискурс-анализ** — анализ политического дискурса и повестки
- **Экспертные интервью** — интервью с политиками и policy makers (политиками)
- **Сравнительный анализ** — сравнение политики до и после исследования

Оценка образовательного влияния

Оценка образовательного влияния включает:

- **Анализ учебных программ** — изучение включения результатов в образовательные программы
- **Контент-анализ учебников** — анализ упоминаний в учебной литературе
- **Опросы преподавателей** — оценка использования результатов в teaching (преподавании)
- **Анализ образовательных ресурсов** — изучение методических материалов и ресурсов

Оценка общественного влияния

Для оценки общественного влияния используются:

- **Медиа-анализ** — анализ упоминаний в СМИ и медиа-ресурсах

- **Анализ социальных сетей** — изучение обсуждений в социальных сетях и блогах
- **Опросы общественного мнения** — оцен awareness (осведомленности) и восприятия результатов
- **Анализ культурных продуктов** — изучение отражения в искусстве, литературе, популярной культуре

6. Практические рекомендации по проведению анализа долгосрочного влияния

Планирование анализа

При планировании анализа долгосрочного влияния следует:

1. **Четко определить объект анализа** — выбрать конкретное исследование или группу исследований
2. **Разработать методологию** — выбрать методы и показатели для оценки влияния
3. **Определить временные рамки** — установить период для анализа влияния
4. **Выявить источники данных** — определить источники информации для анализа
5. **Разработать план анализа** — определить последовательность steps (шагов) анализа

Сбор данных

Сбор данных для анализа включает:

- **Работа с базами данных** — поиск цитирований и академических публикаций
- **Мониторинг СМИ** — поиск упоминаний в медиа-ресурсах
- **Анализ документов** — изучение официальных документов и отчетов
- **Проведение опросов и интервью** — сбор мнений экспертов и практиков

Анализ и интерпретация данных

При анализе и интерпретации данных следует:

- **Использовать разнообразные методы** — комбинировать количественные и качественные методы
- **Учитывать контекст** — анализировать влияние в историческом и социальном контексте
- **Выявлять patterns (паттерны)** — искать устойчивые patterns влияния
- **Оценивать significance (значимость)** — определять meaningful (значимые) воздействия

Визуализация и представление результатов

Для эффективного представления результатов следует:

- **Использовать разнообразные форматы** — графики, диаграммы, таблицы, карты
- **Обеспечивать ясность и наглядность** — делать результаты понятными и доступными
- **Представлять выводы в контексте** — связывать результаты с broader context (более широким контекстом)
- **Формулировать рекомендации** — предлагать рекомендации для researchers (исследователей) и практиков

7. Значение анализа долгосрочного влияния для науки и общества

Для научного сообщества

Анализ долгосрочного влияния позволяет:

- **Оценивать impact исследований** — понимать реальный вклад исследований в развитие науки
- **Выявлять перспективные направления** — определять многообещающие области для future research (будущих исследований)
- **Оптимизировать ресурсы** — направлять ресурсы на наиболее impactful (влиятельные) исследования
- **Развивать методологию** — совершенствовать методы оценки научного impact

Для практиков и политиков

Анализ долгосрочного влияния помогает:

- **Выявлять evidence-based practices (практики, основанные на доказательствах)** — находить эффективные подходы и решения
- **Принимать обоснованные решения** — использовать научные результаты в практике и политике
- **Оценивать effectiveness (эффективность)** — понимать реальное impact решений и программ
- **Развивать collaboration (сотрудничество)** — укреплять связи между наукой и практикой

Для общества в целом

Анализ долгосрочного влияния способствует:

- **Повышению science literacy (научной грамотности)** — распространению научных знаний в обществе
- **Укреплению доверия к науке** — демонстрации практической пользы научных исследований
- **Развитию public engagement (вовлечения публики)** — участию общества в научных дискуссиях
- **Формированию научно-обоснованной культуры** — построению общества, основанного на знаниях и evidence (доказательствах)

В ходе выполнения лабораторной работы были освоены методы анализа долгосрочного влияния научных исследований на различные сферы общества. На примере Гарвардского исследования развития взрослых был проведен комплексный анализ академического, практического, политического, образовательного и общественного влияния работы, продолжающейся более 80 лет.

Были выявлены ключевые факторы, способствующие долгосрочному влиянию исследований: фундаментальность, методологическая строгость, актуальность темы, эффективная коммуникация результатов, соответствие социальному запросу. Разработана методология оценки влияния, включающая библиометрический анализ, контент-анализ, анализ документов, опросы экспертов.

Анализ долгосрочного влияния исследований имеет важное значение для научного сообщества, практиков, политиков и общества в целом, способствуя повышению эффективности научной деятельности, принятию обоснованных решений, распространению научных знаний и формированию научно-обоснованной культуры.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое долгосрочное влияние научного исследования и каковы его основные виды?
2. Какие методы используются для оценки академического влияния исследований?
3. Как можно оценить практическое влияние научных результатов на различные сферы деятельности?
4. Какие факторы способствуют долгосрочному влиянию научных исследований?
5. В чем заключается значение Гарвардского исследования развития взрослых для современной науки и общества?
6. Какие источники информации можно использовать для анализа долгосрочного влияния исследования?
7. Как изменения в коммуникационных технологиях влияют на распространение научных результатов?
8. Какие ethical considerations (этические соображения) следует учитывать при оценке влияния исследований?
9. Как анализ долгосрочного влияния может способствовать развитию науки и общества?
10. Какие практические рекомендации можно дать researchers (исследователям) для увеличения влияния их работ?

Задание 52. Дизайн исследования для социальных сетей.

- **Содержание:** Разработайте методологию исследования, которое использует данные социальных сетей (Twitter, Reddit, VK) в качестве источника. Опишите, как будет решаться проблема этики, получения согласия, выборки, работы с API, анализа текстовых и сетевых данных.

- **Акцент:** Работа с новыми типами данных, осмысление цифровых следов как объекта исследования.

Задание 53. Создание «живого» протокола исследования с использованием электронных лабораторных тетрадей (ELN).

- **Содержание:** Используя бесплатные платформы (например, protocols.io или даже структурированный Wiki), создайте детальный, пошаговый и легко обновляемый протокол вашего исследования. Это должен быть динамичный документ, а не статичный текст, который можно комментировать, обновлять и которым легко делиться с коллегами.
- **Акцент:** Привычка к максимальной прозрачности и стандартизации исследовательских процедур.

Задание 54. Разработка плана управления данными (Data Management Plan - DMP).

- **Содержание:** разработать подробный план управления данными для предлагаемого исследования в соответствии с принципами **FAIR** (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Опишите, где и как будут храниться сырые и обработанные данные, какие метаданные будут использоваться, как обеспечить их долгосрочную сохранность и доступность для других исследователей.
- **Акцент:** Практические навыки работы в парадигме Open Science, необходимость думать о жизненном цикле данных до начала их сбора.

Задание 55. Предииктивная регистрация исследования (Preregistration).

- **Содержание:** заполните шаблон пререгистрации (например, на платформе OSF или AsPredicted) для вашего исследовательского проекта. Детально опишите гипотезы, методы, переменные и план статистического анализа до проведения сбора данных. Обоснуйте, как пререгистрация защищает от гибкости аналитики (p-hacking) и

NARKing (формулирования гипотез после знакомства с результатами).

- **Акцент:** Борьба с кризисом реплицируемости, повышение доверия к результатам.

ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Задача 1. Располагая данными о мировой торговле, постройте статистическую таблицу.

Мировой импорт составил (млрд дол.):

2005 г. – 9983, 2006 г. – 11476, 2007 г. – 13237, 2008 г. – 15296,
2009 г. – 11623.

Мировой экспорт характеризовался за соответствующие годы:

9742, 11274, 12999, 15055, 11540.

Задача 2. Ниже представлены данные о географическом распределении мировой торговли за 2009 г. (млрд дол.): мировой экспорт – 11540, экспорт стран ЕС – 4375, Китай – 1202, США – 1057, ФРГ – 1128, Япония – 581. Оформите эти сведения в виде таблицы, а также изобразите их графически.

Задача 3. Переведите данные, представленные на рис. 1, в текстовый формат.

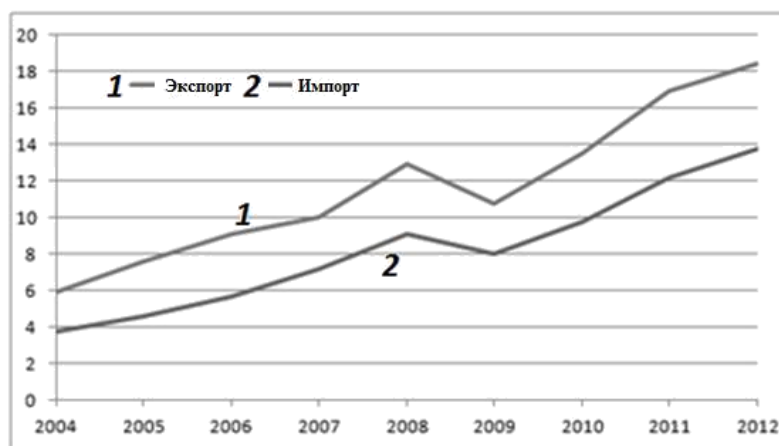


Рис. Динамика экспорта и импорта России в 2004 – 2012 гг., трлн руб. (в ценах 2012 г.) по данным Федеральной службы госстатистики России

Задача 4. Переведите данные, представленные в статье, в более репрезентативную форму.

«Военные действия против Ирака были санкционированы ООН. Советский Союз, традиционно поддерживавший Ирак, на этот раз встал на сторону освободителей Кувейта. Операция началась в ночь с 16 на 17 января 1991 г. Военно-воздушные силы союзников успешно бомбардировали военные объекты Ирака, который в свою очередь пытался инициировать всеарабскую войну путем нанесения провокационных ракетных ударов по Израилю, официально не участвовавшему в конфликте. Саддам Хусейн пытался начать своеобразную «экологическую войну», спуская нефть прямо в Персидский залив и поджигая нефтяные вышки. Наступление сухопутных войск союзников началось 24 февраля 1991 г., за 4 дня территория Кувейта была освобождена. 28 февраля военные действия закончились, поскольку Ирак согласился с резолюцией ООН об освобождении Кувейта. За 43 дня боевых действий Ирак потерял 4 тысячи танков (95 % от общего числа), 2140 орудий (69 %)».

Задача 5. Переведите ниже представленную диаграмму статистических показателей населения Болгарии (рис. 2) в текстовый формат.

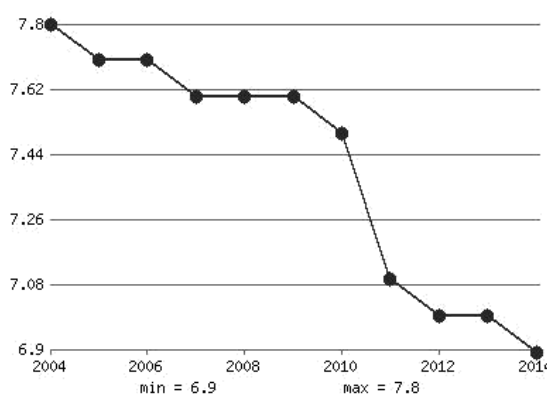


Рис. 2. Диаграмма статистических показателей населения Болгарии

Задача 6. На основании представленных ниже данных постройте диаграмму.

«По официальным российским данным, крупнейшими торговыми партнёрами России в последние годы стабильно выступают Китай (в 2012 г. 10,4 % товарооборота, или \$ 87,6 млрд, по официальным данным), Нидерланды (9,9 %, \$ 82,8 млрд) и Германия (8,8 %, \$ 73,9 млрд). В группу ключевых торговых партнеров входят еще 11 стран: Италия (5,5 %, \$ 45,9 млрд в 2012 г.), Украина (5,4 %, \$ 45,2 млрд), Белоруссия (4,3 %, \$ 36,4 млрд), Турция (4,1 %, \$ 34,3 млрд), Япония (3,7 %, \$ 31,3 млрд), США (3,4 %, \$ 28,3 млрд), Польша (3,3 %, \$ 27,4 млрд), Южная Корея (3 %, \$ 24,9 млрд), Франция (2,9 %, \$ 24,3 млрд), Казахстан (2,8 %, \$ 23,7 млрд) и Великобритания (2,8 %, \$ 23,2 млрд)».

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ

Задача 1. Ниже представлены данные о возрасте иностранной делегации. Определите средний возраст делегатов.

Возраст делегатов (лет)	25	30	40	50
Количество делегатов данного возраста	4	4	4	4

Задача 2. Результаты сдачи экзамена по методологии научного исследования представлены в таблице. Подсчитайте средний балл, полученный студентами на экзамене, а также моду и медиану.

Экзаменационная оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Итого
------------------------	---------	--------	-------------------	---------------------	-------

Число оценок	6	15	4	2	27
--------------	---	----	---	---	----

Задача 3. Ниже представлены условные данные по жертвам бомбардировки авианалета войск государства А на государство Б:

- а) 300 человек в возрасте от 20 до 30 лет; б) 198 человек – от 30 до 40 лет; в) 50 человек – от 40 до 50 лет; г) 100 человек – от 40 до 60 лет; д) 20 человек – старше 60 лет.

Определите моду и медиану возраста жертв.

Задача 4. Имеются данные по двум военно-политическим союзам (каждый включает шесть государств). Численность армий государств, входящих в союзы, составляет (в тыс. человек):

1-й союз: 27; 29; 30; 31; 31; 32;

2-й союз: 13; 14; 14; 15; 61; 63.

Сравните два союза между собой.

Задача 5. Распределение членов международной комиссии по расследованию авиационной катастрофы по возрасту характеризуется данными, представленными в таблице. Вычислите: средний, модальный и медиальный возраст, размах вариации, среднее квадратическое отклонение, дисперсию, коэффициент вариации.

Возраст	30	32	33	40	45	50	55	60	Всего
Количество человек	20	80	90	110	130	170	90	90	750

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Задача 6. Средний возраст сотрудников секретариата международной организации составляет 35 лет, коэффициент вариации 30 %. Определите дисперсию возраста сотрудников.

Задача 7. Средний стаж работы в дипломатической миссии равен 10 годам. Дисперсия составляет 81. Определите коэффициент вариации стажа работы в дипмиссии, сделайте выводы.

Задача 8. Имеются данные по странам ОЭСР и странам Центральной Азии (табл. 8).

1. Проведите сравнительную характеристику стран Центральной Азии и ОЭСР по показателю ВВП.

2. Проведите корреляционно-регрессионный анализ приведенных в таблице переменных:

- а) для стран ОЭСР;
 - б) Центральной Азии; в)
- приведенных стран.

3. Постройте графики корреляции:

- а) для стран ОЭСР;
- б) Центральной Азии;
- в) приведенных стран.

3. Нанесите на графики линию тренда (линию регрессии) с указанием параметров уравнения регрессии и коэффициентом детерминации. Выделите страны, имеющие наибольшее отклонение от тренда.

4. Дайте интерпретацию полученных данных.

Таблица 8

Статистические данные по странам ОЭСР и Центральной Азии

Государство	ВВП на одного жителя (в ППС), дол. США	Коэффициент младенческой смертности, %	Суммарный коэффициент рождаемости
<i>Страны ОЭСР</i>			
Австралия	32798	4,4	1,97
Австрия	34108	3,7	1,41
Бельгия	32077	3,1	1,82
Великобритания	31580	4,7	1,96
Венгрия	17014	5,0	1,35
Германия	30496	3,5	1,38
Греция	25520	2,7	1,51
Дания	33626	3,1	1,89
Ирландия	38058	3,5	2,10
Испания	27270	3,5	1,46
Италия	27750	3,6	1,41

Окончание табл. 8

Государство	ВВП на одного жителя (в ППС), дол. США	Коэффициент младенческой смертности, %	Суммарный коэффициент рождаемости
<i>Страны Центральной Азии</i>			
Индия	2960	53	2,6
Иран	10840	29	1,8
Казахстан	8690	26	2,7
Киргизия	2130	31	2,8
Непал	1120	48	3,0
Пакистан	2700	64	4,0
Таджикистан	1860	60	3,4
Узбекистан	2660	48	2,8
Бангладеш	1140	45	2,7

Примечание: при выполнении задания целесообразно использовать Microsoft Excel.

Задача 9. В 2008 году объем экспорта государства С по сравнению с 2007 годом увеличился в 1,025 раза, в 2009 году по сравнению

с 2008 годом этот показатель увеличился на 6,8 %, в 2010 году по сравнению с 2009 годом – на 10,5 %. Определите, во сколько раз и на сколько процентов увеличился объем экспорта в 2010 году по сравнению с 2007 годом.

Задача 10. Имеются данные о количестве ядерных зарядов у СССР в 1960 – 1965 гг. (млрд дол. США)¹³. Рассчитайте:

1) все производные показатели ряда динамики;

2) среднегодовой темп прироста количества ядерных зарядов у СССР.

Год	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Количество	354	432	481	589	771	829

Задача 11. Проведите факторный анализ валовой прибыли государства Г от реализации одного вида продукции. Проанализируйте рентабельность.

Исходные данные:

Показатель	План	Факт
Объем реализации продукции, шт.	300000	150000

Цена реализации, ден. ед.	200	250
Себестоимость продукции, ден. ед.	150	170

Задача 12. Дана выборка:

10, 20, 20, 5, 15, 20, 5, 10, 20, 5.

Требуется:

- а) построить статистический ряд распределения частот и полигон частот;
- б) построить вариационный ряд;
- в) найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии.

Задача 13. Классифицируйте объекты X₁, X₂, X₃, X₅ и Y₂ по 20 параметрам иерархическим методом.

Задача 14. По урожайности зерновых культур девяти стран мира (млн

№	Y ₂	X ₁	X ₂	X ₃	X ₅
1	204,2	0,23	0,78	0,40	1,23
2	209,6	0,24	0,75	0,26	1,04
3	222,6	0,19	0,68	0,40	1,80
4	236,7	0,17	0,70	0,50	0,43
5	62,0	0,23	0,62	0,40	0,88
6	53,1	0,43	0,76	0,19	0,57
7	172,1	0,31	0,73	0,25	1,72
8	56,5	0,26	0,71	0,44	1,70
9	52,6	0,49	0,69	0,17	0,84
10	46,6	0,36	0,73	0,39	0,60
11	53,2	0,37	0,68	0,33	0,82
12	30,1	0,43	0,74	0,25	0,84
13	146,4	0,35	0,66	0,32	0,67
14	18,1	0,38	0,72	0,02	1,04
15	13,6	0,42	0,68	0,06	0,66
16	89,8	0,30	0,77	0,15	0,86
17	62,5	0,32	0,78	0,08	0,79
18	46,3	0,25	0,78	0,20	0,34
19	103,5	0,31	0,81	0,20	1,60
20	73,3	0,26	0,79	0,30	1,46
Среднее	97,64	0,315	0,728	0,2655	0,9945
Стандартное отклонение	70,81055	0,220693	0,254431	0,491445	0,445273

т) определите среднюю и предельную ошибки выборки и оцените пределы для генеральной средней.

Россия	78,6	Аргентина	33,9	Судан	7,0
Германия	43,8	Бразилия	62,5	Эфиопия	14,7
Греция	3,6	Мексика	33,6	США	349

Задача 15. Для рассмотренных в задаче № 14 данных определите требуемый объем выборки.

КОНТЕНТ-АНАЛИЗ

Задача 1. Проанализируйте текст. Можете использовать для работы любой текст или по своей специальности. Напишите программу исследования. Разработайте классификатор для контент-анализа.

Примеры: http://clubforinternet.net/school_18/content_analysis

Задача 2. Исследуйте данные по тематической наполненности английских изданий 1964 г., приведенные в табл. 9, и сделайте выводы об их информационной политике.

Таблица 9

*Содержание английских общенациональных ежедневных газет
(в процентах к общему объему)*

Тематика	Газеты				
	Daily Sketch	Daily Mirror	Daily Express	Daily Worker	The Times
Реклама	29	40	50	9	41
Международная информация	4	3	3	8	12
Спорт	15	14	9	20	7
Экономика	1	1	3	6	14
Происшествия	8	7	6	5	3
Политика	6	5	4	14	5
Персоналии	8	7	6	4	3
Критика (кино, литературы)	-	-	1	6	3
Карикатуры	6	5	2	4	-
Очерки (Features, human interest)	22	18	16	21	11
Редакционные статьи	1	-	-	3	1
Иллюстрации, фото	21	18	11	16	4

Задача 3. Проведите ненаправленный качественный контент-анализ статьи «Полезные раздражители» Ксении Юдаевой. Можете использовать для работы приведенный текст или любой другой по своей специальности.

На тех рынках, где присутствуют иностранные производители, российские компании вынуждены работать более эффективно.

С 1998 года наблюдается положительное влияние иностранных инвестиций на производителей в смежных отраслях – иностранцы переключаются на местные комплектующие.

В России к прямым иностранным инвестициям относятся неоднозначно. С одной стороны, принято говорить, что необходимо привлекать прямые иностранные инвестиции, чтобы повысить эффективность российской промышленности и создать новые рабочие места.

С другой – достаточно часто приходится слышать опасения, что вхождение иностранцев отрицательно скажется на работе отечественных производителей. Однако оба аргумента не имеют под собой строгого фактического обоснования. Исследования, произведенные в ЦЭФИР, позволяют пролить свет на вопрос, кто прав, – те, кто ратует за привлечение прямых инвесторов, или те, кто иностранных инвесторов опасается. Приведенные ниже результаты получены с использованием информации о деятельности российских средних и крупных предприятий в 1994 – 2000 годах.

С теоретической точки зрения эффект от вхождения иностранных инвесторов на отечественных производителей может быть как отрицательным, так и положительным. В отношении отечественных предприятий, конкурирующих с иностранными, негативные эффекты связаны с вытеснением с рынка отечественных производителей как неконкурентоспособных. Если на рынке труда нет серьезных проблем, то вытеснение менее производительных предприятий с рынка ведет к более

эффективному распределению ресурсов, а значит – и к росту эффективности экономики в целом. Усиление конкуренции может и положительно сказаться на отечественных предприятиях. Конкуренция может заставить их действовать более эффективно, перенимать иностранные технологии и управленческие приемы. Их "проводником" может быть персонал, ранее работавший на иностранном предприятии.

В России в отличие от стран Восточной Европы в среднем наблюдаются положительные внешние эффекты на отечественные предприятия. Эффекты эти были несколько ослаблены кризисом 1998 года, но есть основания полагать, что они уже восстановились. Существует несколько вариантов объяснения различий во влиянии прямых иностранных инвестиций на конкурентов в России и в других странах с переходной экономикой. Доля иностранных предприятий на российском рынке все еще остается очень низкой. В 2000 году на долю иностранных компаний в большинстве отраслей промышленности приходилось менее 15 % в общем выпуске отрасли. Исключение составляли пищевая отрасль (27 %), металлургическая промышленность (28 %) и деревообработка (28 %). В результате иностранные предприятия недостаточно сильны, чтобы вытеснить отечественных производителей с рынка, но на тех рынках, где работают иностранцы, российские компании вынуждены работать более эффективно. Менее вероятной мне представляется гипотеза, что поскольку большинство иностранных предприятий в России находится в мажоритарной собственности, то они обладают передовыми технологиями, а значит, эффект от их присутствия выше, чем в других странах.

Интересно отметить, что в России величина положительного влияния конкуренции с иностранными фирмами существенно зависит от уровня образования. Чем выше уровень образования в регионе, тем выше положительные внешние эффекты. Это может быть связано в первую очередь с тем, что наличие образованной рабочей силы облегчает процесс усовершенствования технических процессов и управленческих методов в

качестве ответа на возросшую конкуренцию. И переток рабочей силы с иностранных предприятий на отечественные в высокообразованных регионах тоже больше. Так как иностранным компаниям в таких регионах не слишком сложно найти достойную замену ушедшему сотруднику, то издержки на переманивание бывших сотрудников иностранных компаний в высокообразованных регионах ниже.

Вхождение иностранных предприятий может оказывать влияние не только на конкурирующие фирмы, но и на отрасли-поставщики или отрасли-потребители продукции иностранного предприятия. Эффект на поставщиков может быть положительным в тех случаях, когда потребитель-иностранец передает технологию отечественным поставщикам или, как минимум, устанавливает строгий контроль за качеством их продукции. Отрицательный эффект возможен в том случае, когда иностранцы не пользуются отечественными комплектующими, а импортируют их из-за рубежа. Исследования на материале

Восточной Европы показали, что там эффекты на поставщиков в среднем положительные, но отрицательные в отношении предприятий, находящихся в полной иностранной собственности. В России до кризиса 1998 года эффект на поставщиков был отрицателен. Видимо, в те времена иностранные предприятия в основном полагались на импортные комплектующие. С 1998 года начинается положительное влияние иностранных инвестиций на производителей в смежных отраслях. Это явление может быть связано с увеличением роста спроса иностранных производителей на отечественные комплектующие в связи с девальвацией рубля, что сделало импорт комплектующих невыгодным.

Задача 4. Проведите количественный направленный контент-анализ выступления У. Черчилля 5 марта 1946 года в г. Фултон (США).

«... Какова же будет та общая стратегическая концепция, кото-рой мы должны следовать сегодня? Это – безопасность и благосостояние, свобода и прогресс всех домашних очагов и семей, всех мужчин и женщин во всех странах...

Уже создана международная организация для достижения основной цели – предотвращение войны. Организация Объединенных Наций, преемник Лиги Наций с решающим присоединением Соединенных Штатов и всего того, что из этого следует, – уже приступила к работе. Мы должны добиться, чтобы ее работа была плодотворной, чтобы она стала реальностью, а не имитацией... ООН должна немедленно приступить к созданию международных вооруженных сил.

Но тем не менее ... было бы неправильным и неосмотрительным доверить секретные сведения или опыт в отношении атомной бомбы, которыми располагают в настоящее время Соединенные Штаты, Великобритания и Канада, международной организации, пока она еще находится в состоянии младенчества. Было бы преступным безумием бросить ее по течению в этом все еще взбудораженном мире, в котором отсутствует единство...

Мы не можем закрывать глаза перед тем фактом, что свободы, которыми пользуются граждане во всей Британской империи, не существуют в значительном числе стран, причем некоторые из этих стран являются весьма могущественными. В этих государствах контроль над простыми людьми осуществляется с помощью различного рода всеобъемлющих полицейских правительств в такой степени, которая является подавляющей и противоречит всем принципам демократии. Государственная власть осуществляется неограниченно либо диктаторами, либо узкими олигархиями, действующими через посредство привилегированной партии и политической полиции. Наш долг в это время, когда трудности столь многочисленны, не заключается в насильственном вмешательстве во внутренние дела стран, которые мы не покорили во время

войны, но мы никогда не должны отказываться от бесстрашного провозглашения великих принципов свободы и прав человека, которые являются общим наследием англосаксонского мира.

Все это означает, что народ любой страны имеет право закреплением конституционально, посредством полностью свободных выборов, секретным голосованием избирать либо изменять состав правительства и форму правления в своей стране; что должны быть осуществлены свободы слова и свободы мысли; что суды, независимые от исполнительной власти, не подотчетные никакой партии, должны отправлять правосудие, основываясь на законах, принятых и одобренных широким большинством либо освященных временем и традицией. Вот что могут нести миру и человечеству американский и британский народы...

Никто не знает, что Советская Россия и ее коммунистическая международная организация намереваются сделать в ближайшем будущем, или каковы границы, если таковые существуют, их экспансионистских тенденций и стремлений к прозелитизму. Я глубоко восхищаюсь и чту доблестный русский народ и моего товарища военного времени маршала Сталина. Англия и эта страна (т. е. США), несомненно, тоже относятся сочувственно и благожелательно ко всем народам России, и они полны решимости, несмотря на многочисленные разногласия и неудачи, установить прочную дружбу. Мы понимаем, что русские должны чувствовать себя в безопасности на своих западных границах от какого-либо возобновления германской агрессии. Мы приветствуем занятие Россией полагающегося ей места среди руководящих наций мира... Однако моя обязанность заключается в том, чтобы представить вам некоторые факты о нынешнем положении в Европе.

От Штеттина на Балтике до Триеста на Адриатике железная завеса спустилась на континент. За этой линией хранятся все сокровища древних государств Центральной и Восточной Европы. Варшава, Берлин, Прага, Вена, Будапешт, Белград, Бухарест, София – все эти знаменитые города и

население в их районах находятся в советской сфере, и все подчиняются в той или иной форме не только советскому влиянию, но и в значительной степени увеличивающемуся контролю Москвы.

Коммунистические партии, которые были очень незначительны во всех этих восточных государствах Европы, достигли исключительной силы, намного превосходящей их численность, и стремятся всюду установить тоталитарный контроль. Полицейские правительства превалируют почти во всех этих странах и до настоящего времени, за исключением Чехословакии, в них не существует никакой подлинной демократии...

В значительном большинстве стран, отстоящих далеко от русских границ и разбросанных по всему миру, созданы коммунистические «пятые колонны», которые действуют в полном единении и абсолютном повиновении указаниям, полученным от коммунистического центра...

Я отгоняю от себя мысль, что новая война неизбежна, или более того, что новая война нависла... Я не верю, что Советская Россия хочет войны. Она хочет плодов войны и безграничного распространения своей силы и своих доктрин. Но то, что мы должны рассмотреть здесь сегодня – это система предотвращения угрозы войны, обеспечение условий для развития свободы и демократии так быстро, как только возможно, во всех странах...

Наша старая доктрина равновесия является несостоятельной. Мы не можем позволить себе полагаться на незначительный перевес в силах, создавая тем самым соблазн для пробы сил. Если западные демократии будут держаться вместе, строго следуя принципам Хартии ООН, их влияние, направленное на претворение в жизнь этих принципов было бы огромным, и никто бы не смог встать у них на пути. Но если их что-то разделит или они заколеблются в исполнении своего долга, тогда действительно катастрофа может грозить нам всем... Это (то есть предотвращение войны) можно обеспечить только если в настоящее время, в 1946 г., будет достигнуто полное взаимопонимание с Россией по всем вопросам под общим руководством Объединенных Наций и при

поддержании этого взаимопонимания в течение многих лет при помощи международного инструмента, поддерживаемого всей силой стран, говорящих на английском языке, и всеми их связями...».

ИВЕНТ-АНАЛИЗ

Задача 1. Определите, сколько событий зафиксировано в приведенной новости.

Примеры: <https://bookonline.ru/lecture/tema-9-ivent-analiz-metod-analiza-sobytiyuh-dannyh-v-publikaciyah-smi>

http://workshopcon.blogspot.com/2011/05/blog-post_1772.html

Группировка «Исламское государство» летом 2014 года провозгласила «исламский халифат» на захваченных ею территориях Ирака и Сирии. США наносят удары по террористам на территории Ирака, а также Сирии. Кроме того, Вашингтон заявил о создании широкой коалиции для борьбы с группировкой.

Задача 2. Проанализируйте табл. 10.

Таблица 10

Результаты кодировки

День и месяц события	Государство А		Государство Б		Мировое сообщество
	Тип акций		Тип акций		Тип акций
	Вербальные	Физические	Вербальные	Физические	Вербальные + физические
1.08	0	15	2	20	0
2.08	5	12	6	21	1
3.08	2	9	8	28	0
4.08	2	3	3	5	0
5.08	1	3	4	8	0

6.08	3	10	4	6	3
7.08	5	5	5	3	5
9.08	0	8	6	3	8

Задача 3. На основе данных из задачи 2 постройте диаграмму общих акций трех сторон и проанализируйте ее.

Задача 4. Проведите ивент-анализ по месяцам.

Май 1990 г. – президент Ирака Саддам Хусейн обвиняет Кувейт Объединённые Арабские Эмираты в «экономической войне» против Ирака в связи с превышением этими странами квот ОПЕК на добычу нефти.

16 июля 1990 г. – Ирак обвиняет Кувейт в краже нефти с приграничного нефтяного месторождения Румайла.

22 июля 1990 г. – Ирак начинает разворачивать свои войска вдоль иракско-кувейтской границы.

31 июля 1990 г. – в Саудовской Аравии начались переговоры между иракским и кувейтским представителями о путях урегулирования конфликта между странами.

2 августа 1990 г. – вторжение иракской армии в Кувейт. К концу дня Кувейт почти полностью оккупирован. Совет Безопасности ООН осуждает вторжение и требует немедленного отвода иракских войск. Оккупация Кувейта.

6 августа 1990 г. – Совет Безопасности ООН вводит торговое эмбарго против Ирака в ответ на оккупацию Кувейта.

7 августа 1990 г. – США начинают операцию «Щит пустыни» для защиты Саудовской Аравии от возможного иракского вторжения.

8 августа 1990 г. – Саддам Хусейн объявляет об аннексии Кувейта.

12 августа 1990 г. – ВМС США начинают морскую блокаду Ирака.

14 сентября 1990 г. – Великобритания и Франция объявляют об отправке своих войск в Саудовскую Аравию.

29 ноября 1990 г. – принятие Резолюции СБ ООН 678, дающей Ираку срок до 15 января для вывода своих войск из Кувейта. В противном случае силы

Многонациональной коалиции получают право «использовать все необходимые средства» для прекращения оккупации Кувейта.

9 января 1991 г. – переговоры в Женеве между госсекретарём США Джеймсом Бейкером и министром иностранных дел Ирака Тариком Азизом заканчиваются безрезультатно.

15 января 1991 г. – истекает срок ультиматума ООН. Ирак продолжает оккупацию Кувейта.

17 января 1991 г. – многонациональные силы начинают военную операцию против Ирака «Буря в пустыне».

18 января 1991 г. – Ирак начинает обстреливать территорию Израиля оперативно-тактическими ракетами СКАД.

25 января 1991 г. – иракская армия спускает огромное количество нефти в Персидский залив.

29 января 1991 г. – иракская армия вторгается на территорию Саудовской Аравии в районе брошенного города Хафджи. В течение нескольких дней наступление отбито с участием войск Саудовской Аравии, Катара и морской пехоты США.

13 февраля 1991 г. – бомбардировка бомбоубежища Амирия. В результате удара американской авиации по бомбоубежищу погибают сотни мирных иракцев.

22 февраля 1991 г. – президент США Дж. Буш даёт Ираку 24 часа на вывод своих войск из Кувейта.

24 февраля 1991 г. – многонациональные силы начинают операцию «Сабля пустыни» (более раннее название «Меч пустыни») – наземное наступление.

25 февраля 1991 г. – иракская ракета СКАД попадает в американские казармы в Дахране, Саудовская Аравия. Погибло 28 американцев – самые большие единовременные потери Многонациональной коалиции за всю войну.

26 февраля 1991 г. – освобождён Эль-Кувейт. Саддам Хусейн отдаёт приказ иракской армии покинуть территорию Кувейта.

27 февраля 1991 г. – бомбардировка американской авиацией «Шоссе смерти».

28 февраля 1991 г. – война в Персидском заливе окончена. Кувейт освобождён.

Задача 5. На основе выпусков программы «Новости», используя программу Access, составьте базу данных событий за неделю и проведите ивент-анализ.

КОГНИТИВНАЯ КАРТА

Задача 1. Прочитайте отрывок из интервью с одним из политических деятелей. На основании текста постройте когнитивную карту и проведите ее анализ. Можете использовать для работы приведенный текст или любой другой по своей специальности. Примеры:
<https://lifemotivation.ru/samorazvitiye/kognitivnaya-karta>

«...Это одна фундаментальная предпосылка. Другая и, пожалуй, более значительная – макроэкономическая стабильность. Все-таки мы живем теперь с инфляцией в десять – двенадцать процентов, это уже совсем другое дело. Третья предпосылка – социально-экономические процессы стали более устойчивыми и предсказуемыми. Живя в ситуации, когда какой-либо сектор то ли через полгода совсем исчезнет, то ли, наоборот, воспрянет, а через год снова грохнетя, невозможно разрабатывать промышленную политику. А сегодня, скажем, ясно, что в авиастроении стране нужна одна национальная компания и нужно ее создавать. В авиаперевозках ясно, что они не могут создать спрос на самолеты, потому что проедается доход. Тоже нужна консолидация, для чего требуется жесткая и ответственная правительственная линия».

Задача 2. Прочитайте отрывок из интервью с одним из политических деятелей. На основании текста постройте когнитивную карту и проанализируйте ее. Можете использовать для работы приведенный текст или любой другой по своей специальности.

«...Чечня не ограничится только независимостью самой Чечни. Она будет использована как плацдарм для дальнейшего нападения на Россию.

Ведь началась же агрессия. Они накопили там силы и напали на сопредельную территорию. Для чего? Для того, чтобы защитить независимость Чечни? Конечно, нет. Для того, чтобы отторгнуть дополнительные территории. Вот захлестнуло бы Дагестан – и все. Кавказ отошел бы весь, это же понятно. Дагестан, Ингушетия, а потом вверх по Волге – Башкортостан, Татарстан. Это же направление в глубь страны.

Вы знаете, когда я представлял себе реальные последствия – меня оторопь брала. Я думал, что если это вот так будет развиваться, то сколько беженцев смогут принять Европа, Америка? Потому что дезинтеграция такой огромной страны – это, конечно, была бы глобальная катастрофа. И когда я начинал сопоставлять масштабы возможной трагедии с тем, что мы там имеем, у меня ни на секунду не было сомнений, что мы должны действовать так, как сейчас, может быть, еще более жестко. Проблема в том, что нам не хватило бы никаких вооруженных сил, если бы конфликт пошел дальше. Нам пришлось бы объявлять призыв резервистов и их отправлять воевать. Началась бы настоящая крупномасштабная война. Или пришлось бы согласиться на раздел страны. Немедленно появились бы недовольные лидеры отдельных регионов, краев – мы не хотим жить в такой России, мы будем самостоятельными».

Задача 3. Постройте когнитивную карту ниже приведенной ситуации. Можете использовать для работы приведенный текст или любой другой по своей специальности.

«... – Ну, придумали какой-нибудь фокус? – спросил он Джонни. – Если придумали, то сейчас самое время показать его. Если вы сумеете взять у одного из зрителей шляпу и вынуть оттуда несколько сот покупателей, которые желают купить башмаки, действуйте немедленно. Мы все понакупили себе столько обуви, что хватит на десять лет. Теперь в

башмачном магазине затишье, dolce far niente (блаженное безделье). Я сейчас оттуда. Ваша жертва – почтенный Гемстеттер – стоит у порога и с изумлением взирает сквозь очки на босые ноги, проходящие мимо его магазина. <...> А башмаков за весь день продана одна пара. Ее купил Бланшар. Ему показалось, что в магазине дочь хозяина. Он вошел и купил комнатные туфли, меховые. Потом я видел, как он размахнулся и швырнул их в залив.

– Завтра или послезавтра придет фруктовый пароход из Мобила, – сказал Джонни. – А до той поры нам делать нечего.

– Но что вы намерены делать? Создать спрос?

– Много вы понимаете в политической экономии, – ответил консул довольно невежливо. – Спроса создать нельзя. Но можно создать условия, которые вызовут спрос. Вот этим-то я и занят. <...>

Позже, когда Коралио погрузился в сон, консул и Билли прокрались на опустелые улицы. Их пиджаки раздувались наподобие воздушных шаров. Медленной поступью прошли они по Калье Гранде, засевая пески колючками; тщательно обработали боковые дорожки, не пропустили и травы меж домами: засеяли каждый фут. Потом пр-следовали в боковые улицы, не пропустив ни одной. Не забыто было ни одно место, куда могла ступить нога мужчины, женщины или ребенка. Не раз возвращались они в консульство за пополнением колючих запасов. Лишь на рассвете, вернувшись домой, они с чистым сердцем легли почивать, как великие полководцы накануне сражения, после того как, разработав план кампании, они видят, что победа обеспечена. <...>

Первый, кто догадался, как спастись от беды, был парикмахер Эстебан, человек бывалый и ученый. Сидя на камне и вынимая у себя из большого пальца занозы, он произнес такую речь:

– Посмотрите, милые друзья, на этих клопов сатаны. Я знаю их отлично. Они летают в небе, как голуби, стаями... Живые улетели, а мертвые засыпали своими телами наш город. Это еще мелочь, а в Юкатане я видел

вот таких, величиной с апельсин. Да! Там они шипят, как змеи, а крылья у них, как у летучей мыши. От них одно спасение – башмаки. Zapatos – zapatos para mí! – Эстебан заковылял к магазину Гемстеттера и купил себе пару ботинок. Выйдя оттуда, он гордо зашагал по улицам, не боясь ничего и громко понося сатанинских клопов. Пострадавшие либо сидели, либо стояли на одной ноге и смотрели на счастливца-парикмахера. Женщины, мужчины и дети – все подхватили клич:

– Zapatos! Zapatos!

Условия, порождающие спрос, были созданы. Спрос не замедлил последовать. В этот день мистер Гемстеттер продал триста пар башмаков»²¹.

Задача 4. На основе матрицы инцидентности постройте граф (когнитивную карту) ситуации. Дайте характеристику данному графу.

Примеры: <https://kvodo.ru/incidence-matrix.html>

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

Задача 5. На основе матрицы смежности постройте граф (когнитивную карту) ситуации.

Примеры: <https://kvodo.ru/adjacency-matrix.html>

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Задача 6. Может ли в государстве, в котором из каждого города выходит три дороги, быть ровно 100 дорог?

Задача 7. Постройте общую когнитивную карту процесса принятия политического решения.

Задача 8. Проанализировав «Стратегию национальной безопасности России до 2020 года», постройте древо целей Российской Федерации в сфере международной безопасности.

Задача 9. Постройте матрицу инцидентности и смежности на основе когнитивной карты (рис. 4). Дайте характеристику данному графу.

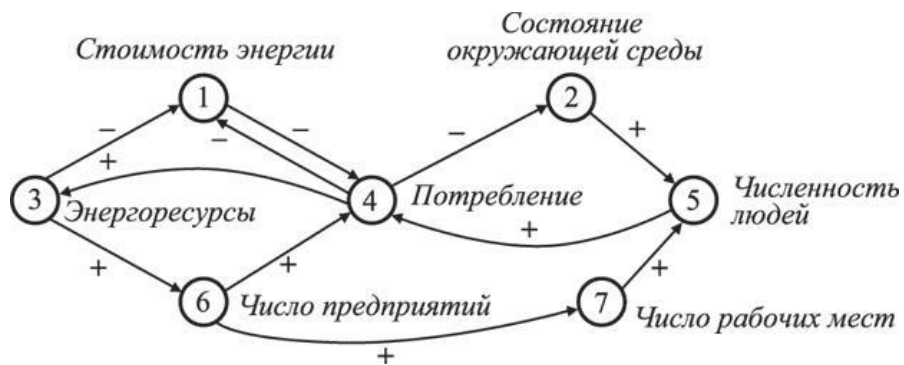


Рис. 4. Когнитивная карта для построения матрицы инцидентности и смежности

Задача 10. Проанализируйте когнитивную карту эксперта по британской политике в Персии 1918 г. (рис. 5).



Рис. 5. Когнитивная карта для решения задачи 10

Используемые на рис. 5 обозначения: знак «+» – положительное отношение, знак «-» – отрицательное, нуль – безразличное (нет отношения), знак \oplus – безразличное или положительное, знак \ominus – безразличное или отрицательное; AA – политика, основанная на полном уходе Великобритании из Персии; AB – отход войск из северо-западных районов; AC – вероятность серьезных волнений в северо-западных районах; AD – степень беспорядков; AE – присутствие Бахтияри; AF – сохранение роли англо-персидской нефтяной компании; AG – наличие телеграфной связи; AH – вероятность участия в проблемах Персии большевиков; AI – симпатии населения Персии к большевикам; AJ – степень безопасности в Персии; AK – вымогательство в торговых караванах; AL – влияние племенных отношений; AM – устранение прогрессивных руководителей; AN – реальная власть руководителей Персии; AO – учреждение конституции Персии; AP –

слабость шахского семейства; AQ – способность правительства Персии поддерживать порядок; AR – отсутствие прогрессивных элементов в партиях Персии (нет прогрессивных элементов); AS – возможность контроля прогрессивных элементов близкими; AT – сила прогрессивных элементов; AU – политическое примирение с Персией; AV – отмена договора с Россией 1907 г.; AW – пересмотр таможенных тарифов; AX – наличие согласия в обществе; AY – степень готовности Персии идти путем независимого развития; AZ – степень британского вмешательства в дела Персии; BA – современная политика вмешательства в дела Персии; BB – возможность персов непрерывно получать небольшие субсидии; BC – величина долга Персии Великобритании; BD – способность Великобритании оказывать на Персию давление.

Задача 11. Проведите в параллельной группе опрос студентов относительно отношения к какому-либо предстоящему событию. В анкете будет всего три вопроса:

а) какие основные факторы влияют на ваше отношение к данному событию?

б) какие причинно-следственные связи между факторами наиболее существенны?

в) каковы знаки причинно-следственных связей?

Постройте на основе полученных данных когнитивные карты для каждого опрошенного. Какие фрагменты карт встречаются чаще всего? Насколько часто встречаются в когнитивных картах циклы положительной и отрицательной обратной связи?

Задача 12. Проанализируйте когнитивную карту процесса типа «Рыбной кости Исикавы»



Рис. 6. Когнитивная карта для решения задачи 12

Задача 13. Дана карта дорог между городами (рис. 7), где указана длина каждой дороги (данные не совпадают с настоящими). Найти: а) все кратчайшие пути из Санкт-Петербурга до Омска; б) все кратчайшие пути из Санкт-Петербурга до Магнитогорска.

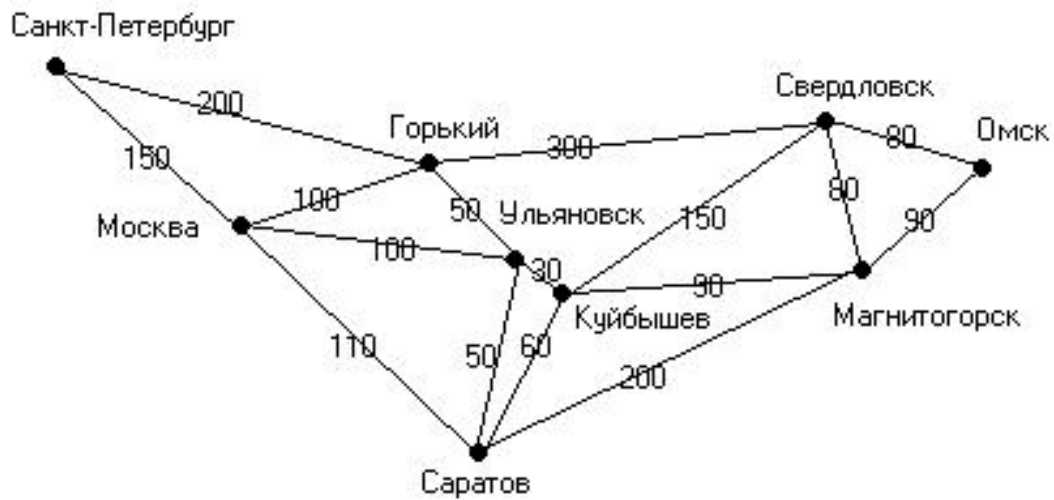


Рис. 7. Карта дорог

Задача 14. Постройте матрицы смежности и инцидентности для взвешенной когнитивной карты из задачи 9.

Задача 15. Рассмотрите приведенный ниже взвешенный граф (рис. 8). На сколько изменятся показатели 2, 5, 6 и 7, если показатель 1: а) увеличится на 10 %; б) уменьшится на 20 %; в) увеличится на 5 %, а показатель 8 уменьшится на 50 %.

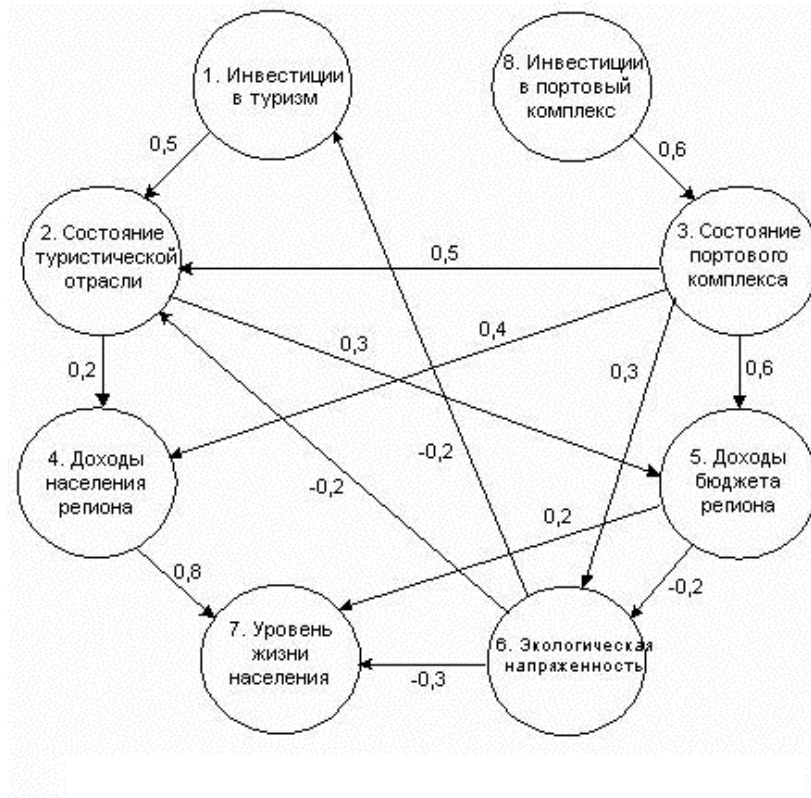


Рис. 8. Взвешенный граф (для решения задачи 15)

Задача 16. Дипломату, находящемуся в России, необходимо составить маршрут по следующим странам: Испания, Германия, Греция, Италия, Франция, Албания, Чехия, Польша, Великобритания, Австрия, Болгария, Бельгия, Нидерланды, Швеция. Можно ли это осуществить, не повторяя страны, которые уже посещали?

МОДЕЛИРОВАНИЕ

Модель Ричардсона

Примеры: https://vuzlit.ru/1098150/gonka_vooruzheniy_model_richardsona
https://studme.org/41832/sotsiologiya/primery_modeley_sotsialnyh_protsesov
<http://www.limm.mgimo.ru/limm/inform/excel03.pdf>

Задача 1. Промоделируйте процесс гонки вооружений на временном промежутке $t = 1 \dots 50$ для следующих параметров:

- 1) объем вооружений государства А – 2,5;
- 2) темп ответного наращивания сил государства А – 0,08;
- 3) коэффициент износа вооружения государства А – 0,15;
- 4) уровень настороженности государства А – 0,1;
- 5) объем вооружений государства Б – 1;
- 6) темп ответного наращивания сил государства Б – 0,10;
- 7) коэффициент износа вооружения государства Б – 0,11;
- 8) уровень настороженности государства Б – 0,1.

Задача 2. Решите задачу 1 при уровне объема вооружений государства А – 0 (государство А вступает в гонку, не имея вооружений). Остальные значения параметров сохраняются.

Модель Ланчестера

Примеры: <http://www.limm.mgimo.ru/limm/inform/excel03.pdf>

Задача 3. Промоделируйте боевые действия на временном промежутке $t = 1 \dots 20$ для следующих параметров:

- 1) численность армии государства А – 2,5;
- 2) коэффициент боевых потерь государства А – 0,2;

- 3) скорость поступления подкреплений государства А – 0,1;
- 4) не боевые потери государства А – 0,1;
- 5) численность армии государства Б – 1;
- 6) эффективность боевых действий государства А – 0,2;
- 7) не боевые потери государства Б – 0,11;
- 8) скорость поступления подкреплений государства Б – 0,3.

Задача 4. Решите задачу 3 при двукратном увеличении начальной численности армии государства А. Остальные значения параметров сохраняются.

СЦЕНАРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Деловая игра «Внешнеполитические проблемы России»

Цель: формирование комплексного представления об основных внешнеполитических проблемах РФ.

Этапы работы:

1. Подготовительный этап. Студенты делятся на четыре группы: первая – «генераторы идей», осуществляющие диагностику состояния российских внешнеполитических проблем по направлениям (атлантическое, европейское, азиатское и т. д.), выдвигающие различные идеи; вторая группа – «регуляторы» – следят за тем, чтобы полемика не приобрела хаотичный характер, не переходила во временную оценку друг друга; третья группа – «селекторы» – подбирают наиболее интересные идеи и развивают идеи генераторов; четвертая группа – «стимуляторы», которые формулируют различные предложения и побуждают генераторов к выработке оценок. На подготовительном этапе вся группа определяется с перечнем самых важных направлений.

2. Анализ основных проблем. Участники игры образуют два круга (один в одном): внутренний круг – генераторы идей и стимуляторы; внешний круг – селекторы и регуляторы. Задача генераторов, играющих на данном этапе ключевую роль, – обозначить суть проблемы и выявить, каким образом проблема препятствует развитию России; стимуляторы и регуляторы выполняют свои ролевые функции. Селекторы наблюдают за работой генераторов и отбирают самые перспективные идеи относительно самых важных внешнеполитических направлений.

3. Разработка сценарного прогноза. Первичное размещение команд меняется, они должны быть дистанцированы друг от друга. На основе отобранных идей селекторы, играющие на данном этапе главную роль, разрабатывают сценарный прогноз. Стимуляторы и регуляторы выполняют

свои ролевые функции. Генераторы на этом этапе работают над способами разрешения намеченных проблем (маркером на ватмане фиксируют планируемые в том или ином направлении шаги).

4. Обсуждение результатов. Генераторы и селекторы озвучивают свои версии прогнозов, излагают аргументы, обмениваются вопросами. Селекторы и регуляторы, теперь играющие главную роль, анализируют расхождения в них.

5. Подведение итогов. Преподаватель резюмирует сказанное командами и оценивает успешность их деятельности.

По приведенному принципу проанализируйте «Концепцию внешней политики РФ».

«МОЗГОВОЙ ШТУРМ»

Деловая игра «Территориальные споры Восточной Азии»

В ходе игры моделируется дискуссия по территориальным спорам Восточной Азии, важность которых трудно переоценить: они оказывают большое влияние на взаимоотношения стран тихоокеанского региона, которые в наши дни играют заметную роль в мировой экономике и политике.

Участвующие в игре делятся на делегации следующих стран: Россия, Республика Корея, Китай, Япония, Вьетнам и Филиппины. Каждая делегация состоит из двух-трех человек.

Основные темы обсуждения: спор вокруг Сенкаку-Дяюйдао, проблемы в Южно-Китайском море (Филиппины и Китай), острова Токто (Япония и Корея), Курилы и Иодо.

Студенты могут обсуждать вопрос, могут заключать неформальные соглашения, но они не уполномочены принимать конкретные решения о статусе данной территории. Задача – доказать, что спорная территория принадлежит данной стране.

Подведение итогов: команды оценивают успешность деятельности друг друга.

МАТРИЧНЫЙ МЕТОД

Деловая игра «Система next»

Студентам необходимо выработать прогноз развития постбиполярной модели системы международных отношений с помощью метода сравнения альтернативных вариантов.

Этапы:

1. Подготовительный этап: группа делится на две команды, которые самостоятельно формулируют основную проблему постбиполярного развития и выдвигают гипотезы дальнейшего развития этой системы.

2. Этап презентации позиций: представители от команд излагают свои формулировки проблем и гипотез, обмениваются вопросами, направленными, прежде всего, на раскрытие условий, при которых возможны те или иные трансформации постбиполярной модели.

3. Использование матрицы Геллера: команды получают задание – применив матричный метод сравнения альтернатив, сопоставить разные варианты моделей, которые могут сменить систему постбиполярного мира. Игрокам необходимо определить, какой из вариантов наиболее вероятен; какой из них наиболее благоприятен для России; какой должна быть стратегия нашей страны для того, чтобы «система next» расширяла перспективы ее развития.

МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Экспертная оценка перспектив развития «американского» направления внешней политики России (дельфийский метод)

Цель: анализ состояния и оценка перспектив развития русско-американских отношений.

Этапы:

1. Подготовительный этап (за две недели до семинара): группа получает задание ознакомиться с материалами по проблеме с целью предварительного анализа основных проблем внешней политики России на данном направлении.

2. Поиск альтернатив развития: студенты выступают в роли экспертов. Они могут быть дифференцированы на группы по направлениям или работать над определенной ситуацией. Используя технологию метода Дельфи, эксперты в индивидуальном порядке описывают возможные альтернативы протекания и развития процессов. Собранная информация анализируется и представляется в виде единой аналитической записки, в которой содержатся все оценки и суждения, высказанные экспертами. На следующем этапе аналитическая записка предлагается экспертам для дальнейшей оценки и пересмотра ранее выдвинутых версий. Подобный опрос проводится в несколько туров, количество которых колеблется от двух до четырех.

3. Подведение итогов.

МЕТОД ФОКУС-ГРУПП

Тренинг «Рефлексия»

Цель: реализация фокус-группового исследования «Восприятие россиянами внешней политики США».

Этапы:

1. Подготовительный этап (за две недели до семинара): выбранные два модератора готовят сценарий фокус-группового исследования, который включает в себя следующие элементы: постановку цели, составление «дерева вопросов», описание технологии анализа результатов. За неделю до семинара преподаватель проверяет и корректирует сценарий.

2. Этап «Разбивание льда»: в начале занятия из группы выделяют респондентов (опрашиваемых) и аналитиков (фиксирующих доминирующие оценки респондентов, их объяснительные модели – 3–5 человек). Модераторы вводят группу в курс предстоящей беседы: М1: «Сегодня мы обсудим проблему собственного восприятия США как участника мировой политики. При этом перед нами стоит задача «очистить» собственное сознание от мифов, иллюзорных представлений и стереотипов, внушенных нам СМИ или общественным мнением и не отражающих реальной картины. Приведем некоторые данные российских и зарубежных исследовательских центров. Так, журнал «Власть» произвел подсчеты: за первую неделю американо-иракской войны в 22 центральных российских газетах и 7 журналах были опубликованы 1432 статьи, посвященные новой войне в Персидском заливе. В 256 (18 %) из них действия США и Великобритании были охарактеризованы как агрессия, 30 % публикаций были посвящены, прежде всего, нефти». М2: «Реакция общественного мнения не заставила себя ждать. По результатам опросов ВЦИОМ, лишь 9 % россиян считают, что США – это «защитник мира, демократии и порядка», тогда как для 75 % США – «агрессор, который стремится взять под контроль все страны мира». По версии РОМИР, настоящими причинами

войны россияне считают стремление США получить контроль над нефтью в регионе (37 %), а также стремление США к мировому господству (29 %). Наша задача – определить, из чего складывается наш собственный образ США, почему мы воспринимаем это государство определенным образом, что нами движет?»).

3. «Дерево вопросов»: модераторы последовательно задают вопросы аудитории. Главная задача – обеспечить как можно больший диапазон мнений (все респонденты должны участвовать в беседе) и не опрашивать аудиторию, а организовывать диалоговое общение как между участниками интервью, так и между респондентами и модераторами.

4. Анализ результатов: аналитики озвучивают обобщенные результаты (каждый отвечает за определенный блок вопросов) фокус-группового интервью и выводы, сделанные на этой основе.

МЕТОДОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ КОНКУРСНОЙ ЗАЯВКИ НА ПОЛУЧЕНИЕ ИМЕННОЙ СТИПЕНДИИ ВЛАДИМИРА ПОТАНИНА: СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФОЛИО И САМОПРЕЗЕНТАЦИИ

Цель работы

Целью практической работы является освоение методологии подготовки и оформления заявки на получение именной стипендии Владимира Потанина. Работа направлена на развитие навыков самопрезентации, анализа собственного опыта и соответствия требованиям благотворительных фондов, что способствует повышению конкурентоспособности магистров в научной и профессиональной среде.

Рабочее задание

1. Изучить предоставленные документы (формы заявки, принципы и правила программы).
2. Подготовить черновик заявки на стипендию Потанина, акцентируя внимание на разделах: "Мотивация к участию", "Научно-исследовательская деятельность", "Проектная деятельность", "Общественная деятельность", "Опыт работы".
3. Проверить соответствие формальным критериям (например, отсутствие статуса государственного должностного лица, иностранного агента и т.д.).
4. Составить список заверений и согласий, необходимых для подачи.
5. Подготовить отчёт о выполненной работе с примерами заполнения ключевых разделов.

Оборудование и реактивы

- Персональный компьютер с доступом к интернету.

- Программное обеспечение: текстовый редактор (MS Word или аналог), браузер для доступа к сайту fondpotanin.ru.
- Документы: предоставленные PDF-файлы (1.pdf и 2.pdf), шаблоны заявок из личного кабинета на портале Фонда (доступны онлайн).
- Дополнительно: сканер или фотоаппарат для прикрепления подтверждающих документов (дипломы, сертификаты, публикации).

Порядок оформления отчёта

Отчёт должен быть оформлен в формате А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал 1,5. Структура отчёта:

1. Титульный лист (название работы, ФИО студента, группа, дата).
2. Введение (краткое обоснование актуальности темы).
3. Основная часть: описание выполненных шагов, черновик заявки с заполненными разделами, анализ соответствия критериям.
4. Заключение (выводы о приобретённых навыках).
5. Список литературы (ссылки на документы Фонда).
6. Приложения: скриншоты или копии заполненных форм. Отчёт сдаётся в электронном виде (PDF) и должен содержать не менее 10 страниц текста без приложений.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомьтесь с документами 1.pdf и 2.pdf, выделите ключевые разделы заявки.
2. Зарегистрируйтесь в личном кабинете на сайте fondpotanin.ru (если не зарегистрированы).
3. Проверьте формальные критерии соответствия (вопросы 1–9 из 1.pdf). Если не соответствуете, отметьте в отчёте причины и возможные корректировки.
4. Заполните разделы заявки в черновике, начиная с мотивации и заканчивая опытом работы.
5. Прикрепите подтверждающие документы (сканы публикаций, сертификатов).

6. Составьте заверения и согласия по шаблону из 1.pdf.
7. Проверьте заявку на плагиат и достоверность информации.
8. Сформируйте отчёт, включая анализ важности каждого раздела.
9. Обсудите с преподавателем возможные улучшения.
10. Подайте тестовую заявку (если возможно) или сохраните черновик для симуляции.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В современной академической и профессиональной среде конкуренция за грантовое финансирование и стипендии является системным вызовом для молодых исследователей и специалистов. Умение грамотно оформлять заявки на конкурсы (такие как стипендия Потанина, гранты РФФИ, РФФ, международные программы Fulbright, DAAD, Erasmus+) стало критически важной метакомпетенцией. Данная работа формирует не только навык участия в конкретном конкурсе, но и универсальный методологический аппарат для привлечения ресурсов на реализацию персональных и профессиональных инициатив, что напрямую влияет на карьерную траекторию и конкурентоспособность выпускника магистратуры в глобальном контексте.

Данная работа является практической имитацией процесса подачи заявки на высококонкурсный отбор. Её успешное выполнение требует не простого перечисления фактов биографии, а их стратегического отбора, компоновки и презентации через призму ценностей и критериев Фонда. Эксперты оценивают не только прошлые достижения, но и потенциал заявителя как будущего лидера и агента позитивных изменений.

Это не просто формальность, а важный этап в развитии карьеры магистра, поскольку стипендиальная программа Фонда Потанина (утверждена 17 сентября 2025 г., см. 2.pdf) направлена на поддержку талантливых студентов, способных вносить вклад в социальные изменения. Программа существует с 2000 года, за это время стипендиатами стали более 30 тысяч студентов из 130 вузов России. В 2024–2025 учебном году

стипендия увеличена до 30 000 рублей в месяц, а количество получателей — до 1 000 человек.

Актуальность темы обусловлена растущей конкуренцией в академической среде: в мире, где научные исследования требуют не только знаний, но и навыков самопрезентации, умение оформлять заявки на гранты и стипендии становится ключевым. По данным UNESCO (2023), более 70% молодых учёных в развивающихся странах сталкиваются с дефицитом финансирования, и программы вроде Потанина помогают преодолеть это, стимулируя академическую мобильность и проектную деятельность. В России, согласно Федеральному закону "Об образовании" (№ 273-ФЗ), такие стипендии способствуют повышению качества высшего образования. Для магистров это важно, потому что развивает компетенции: анализ опыта, структурирование информации, этические нормы (запрет плагиата, достоверность данных). Почему эта тема актуальна в мире? В глобальном контексте (например, программы Fulbright или Erasmus Mundus) подобные заявки — это инструмент для интеграции в международные научные сообщества, где 85% грантов требуют детальной мотивации и доказательств достижений (данные World Bank, 2024). Изучение этого помогает студентам не только получить финансовую поддержку, но и сформировать портфолио для будущей карьеры, способствуя устойчивому развитию общества.

Студенты в рамках работы должны симулировать процесс подачи заявки через личный кабинет на портале Фонда (fondpotanin.ru). Это включает проверку формальных критериев (см. 1.pdf, вопросы 1–9 о статусе заявителя) и заполнение ключевых разделов. Об остальных разделах (например, персональные данные, вуз, заверения) упомянем кратко: они обязательны для соответствия, но фокус — на содержательных частях. Процесс подачи онлайн, двухэтапный: заочный (заявка) и очный (деловая игра). Студенты должны подготовить черновик, чтобы освоить методологию: сбор данных, анализ, презентацию.

Пошаговое описание процесса подготовки заявки

1. Методология подготовки раздела «Мотивация к участию»

Теоретическое обоснование: Цель данного раздела – продемонстрировать осознанность образовательной и карьерной траектории, сформированность лидерской позиции и четкое понимание взаимосвязи между возможностями, предоставляемыми стипендией, и персональными планами заявителя. Это самый субъективный и в то же время ключевой раздел, формирующий общее впечатление эксперта.

Пошаговая инструкция для студента:

Работа с блоком «Ожидаемый результат» (не более 4000 знаков):

Шаг 1. Формулировка долгосрочной цели. Четко опишите, кем вы видите себя через 5-10 лет в профессиональном и социальном плане. Цель должна быть амбициозной, но реалистичной и связанной с вашей областью знаний.

Пример: «Моя долгосрочная цель – стать руководителем исследовательской группы в области синтетической биологии, разрабатывающей новые биodeградируемые полимеры для решения проблемы микропластика».

Шаг 2. Интеграция возможностей программы. Продемонстрируйте, что вы детально изучили программу Потанина. Укажите не только денежную поддержку, но и нематериальные активы: сообщество, образовательные мероприятия, нетворкинг.

Пример: «Для меня стипендия – это не только финансовая стабильность, позволяющая все время посвятить исследованиям, но и доступ к уникальному сообществу. Участие в Школе Фонда и тематических встречах даст мне возможность перенять практический опыт у лидеров в области „зеленых“ технологий и найти партнеров для междисциплинарного проекта».

Шаг 3. Декомпозиция на измеримые результаты. Сформулируйте 2-3 конкретных, измеримых, достижимых, релевантных и ограниченных по

времени (SMART) результата, которые вы планируете достичь за период стипендии.

Пример: «Конкретным результатом моего участия в Программе станет: 1) Публикация не менее одной статьи в журнале, индексируемом в Scopus/Q2, по итогам диссертационного исследования; 2) Разработка и запуск пилотной версии образовательного курса для школьников „Биология будущего“ на базе моей альма-матер; 3) Формирование межвузовской команды для подачи заявки на грант „УМНИК“ по теме моего проекта».

Работа с блоком «Персональные планы» (не более 2000 знаков):

Шаг 1. Построение дорожной карты. Разбейте долгосрочную цель на этапы на ближайшие 5 лет. Покажите логическую последовательность и преемственность этих этапов.

Шаг 2. Привязка к активностям. Для каждого этапа укажите, в каких проектах, исследованиях, стажировках или образовательных программах вы планируете участвовать.

*Пример: «Год 1-2: Углубленное изучение методов CRISPR-Cas в магистратуре, проведение лабораторного исследования для диссертации, публикация первых результатов. Год 3: Прохождение стажировки в научной группе профессора Иванова (НИИ Биотехнологий) для освоения проточной цитометрии. Год 4-5: Поступление в аспирантуру и подача заявки на грант РФФИ для продолжения исследований в выбранной области».

Работа с блоком «Жизненная позиция» (не более 4000 знаков):

Шаг 1. Самоидентификация. Дайте прямой ответ на вопрос, считаете ли вы себя человеком, способным инициировать позитивные изменения. Аргументируйте свою позицию.

Шаг 2. Применение STAR-метода для описания примеров. Приведите 1-2 ярких примера, демонстрирующих ваш опыт командной работы и лидерства. Используйте методологию STAR:

S (Situation – Ситуация): Опишите контекст и возникшую задачу.

Пример: «В рамках университетского хакатона „Urban Sustainability Challenge“ перед нашей многопрофильной командой из 4 человек (эколог, программист, экономист и я – биотехнолог) стояла задача за 48 часов разработать решение по снижению углеродного следа кампуса».

T (Task – Задача): Сформулируйте вашу конкретную задачу в рамках команды.

*Пример: «Моей задачей была разработка био-компонента решения – системы переработки органических отходов столовых с помощью личинок *Hermetia illucens*, а также координация взаимодействия между технарями и экологом».*

A (Action – Действия): Подробно опишите ваши конкретные действия.

Пример: «Я провела экспресс-анализ литературы по теме, разработала упрощенную математическую модель эффективности процесса, визуализировала ее в виде схемы для программиста, организовала ежевечерние ретроспективы для быстрого решения возникающих конфликтов в команде, взяла на себя финальную презентацию нашей идеи жюри».

R (Result – Результат): Укажите измеримый итог и вашу рефлексию.

Пример: «В результате наша команда заняла 2-е место, получив специальный приз за проработанность технологической составляющей. Я осознала, что моя сильная сторона – это роль „переводчика“ между специалистами из разных областей и модератора групповой динамики, что является ключевым для реализации междисциплинарных проектов».

Актуальность для мирового контекста: Навык мотивационного письма (Motivation Letter) является стандартным требованием для поступления в магистратуру и аспирантуру ведущих мировых вузов, подачи на стипендии (например, Chevening, Gates Cambridge). Освоение этой методики универсально и повышает конкурентоспособность выпускника на глобальном уровне.

2. Методология подготовки раздела «Научно-исследовательская деятельность»

Теоретическое обоснование: Раздел призван продемонстрировать глубину погружения в предметную область, сформированность исследовательского мышления и понимание практической или социальной значимости проводимой работы.

Пошаговая инструкция для студента:

Подготовка научно-популярного эссе (не более 4000 знаков):

Шаг 1. Соблюдение структурного каркаса. Строго следуйте пунктам, указанным в форме заявки: Цели и задачи, Актуальность и новизна, Исследовательский вопрос/гипотеза, Объект/предмет, Методы, Научная/практическая/социальная значимость.

Шаг 2. Адаптация языка. Излагайте суть своего исследования так, чтобы ее понял образованный неспециалист. Замените узкопрофессиональный жаргон на общеупотребительные аналоги или давайте им краткие пояснения.

*Пример для биотехнолога: Вместо «Исследуется процесс биосинтеза полигидроксиалканоатов штаммом-продуцентом *Cupriavidus necator* В-10646 в условиях лимитирования фосфора» напишите: «Мы изучаем, как заставить специальные бактерии производить экологичный биопластик, меняя их „рацион“ питания. Это похоже на то, как спортсмен переходит на специальную диету для набора мышечной массы».*

Шаг 3. Акцент на значимости. Явно и развернуто ответьте на вопросы:

Научная значимость: «Какие пробелы в знаниях восполнит мое исследование? Какие новые методы оно предложит?»

Практическая значимость: «Какую конкретную отраслевую проблему оно решит? Кто будет использовать результаты (промышленность, медицина, сельское хозяйство)?»

Социальная значимость: «Как эта работа повлияет на общество, экологию, качество жизни людей?»

Оформление информации о публикациях и конференциях:

Шаг 1. Полнота и достоверность. Внесите все имеющиеся материалы, даже если это тезисы на внутривузовской конференции. Для публикаций укажите всех соавторов, полное название журнала/сборника, том, выпуск, страницы, DOI. Уровень издания (РИНЦ, ВАК, Scopus/WoS) обязателен.

Шаг 2. Стратегия подачи. Если публикаций нет, опишите работы, находящиеся на стадии подготовки или подачи в журнал. Если публикации есть, но их мало, сделайте акцент на их качестве или статусе журнала.

Актуальность для мирового контекста: Умение доступно рассказывать о сложных научных концепциях (science communication) – ключевой навык современного ученого, необходимый для привлечения финансирования, взаимодействия с общественностью и междисциплинарной коллаборации. Требования к структуре научного предложения в заявке Потанина аналогичны требованиям грантовых заявок (например, для РФФИ или NSF).

3. Методология подготовки раздела «Проектная деятельность»

Теоретическое обоснование: Фонд рассматривает проектную деятельность как ключевой инструмент реализации лидерского потенциала и создания осязаемых позитивных изменений. Цель раздела – показать, что вы не только генерируете идеи, но и способны доводить их до результата.

Пошаговая инструкция для студента:

Описание проекта (не более 1000 знаков):

Шаг 1. Формулировка проблемы. Начните с ясного описания проблемы, которую призван решить ваш проект. Проблема должна быть конкретной и значимой.

Пример: «В нашем университете отсутствует единая цифровая платформа, агрегирующая информацию о всех внеучебных активностях»

(мастер-классы, хакатоны, волонтерские проекты), что приводит к низкой информированности студентов и падению вовлеченности).

Шаг 2. Предлагаемое решение. Кратко и емко опишите суть вашего проекта – ваш ответ на сформулированную проблему.

Пример: «Наш проект „UniActivity“ – это мобильное приложение и Telegram-бот, которые в режиме реального времени собирают анонсы всех мероприятий, фильтруют их по интересам пользователя и позволяют регистрироваться в один клик».

Шаг 3. Ваша роль и команда. Четко обозначьте свою роль (инициатор, руководитель, ведущий разработчик, менеджер). Если проект командный, кратко опишите состав команды и зоны ответственности каждого. Это демонстрирует навык работы в команде и делегирования.

Актуальность для мирового контекста: Проектный подход (project-based approach) является основой современного менеджмента и инновационного развития. Его применение в академической среде (research projects) и социальной сфере (social projects) ценится работодателями и научными сообществами по всему миру.

4. Методология подготовки раздела «Общественная деятельность»

Теоретическое обоснование: Данный раздел иллюстрирует вашу социальную ответственность, активную гражданскую позицию и опыт работы с различными сообществами.

Пошаговая инструкция для студента:

Опыт общественной/волонтерской деятельности (не более 2000 знаков):

Шаг 1. Структурированное описание. Для каждого значимого вида деятельности примените схему: **Организация/Событие -> Сфера -> Период -> Ваша Роль -> Конкретные Результаты -> Приобретенные Навыки/Рефлексия.**

Пример: «Волонтерский центр „Дом“, сфера – помощь детям в трудной жизненной ситуации. Период: 2 года. Моя роль: координатор группы волонтеров, работающих с приютом №5. Результаты: за год удалось увеличить постоянную группу волонтеров с 5 до 15 человек, организовать и провести 4 крупных благотворительных мероприятия („Новый год в приюте“, „Собери ребенка в школу“). Приобретенные навыки: управление командой, фандрайзинг, организация событий, эмоциональный интеллект».

Шаг 2. Демонстрация осознанности. Покажите, чем был мотивирован ваш выбор, и что вы вынесли из этого опыта. Свяжите его со своими профессиональными или личными ценностями.

Актуальность для мирового контекста: Опыт волонтерской и общественной деятельности (Volunteering & Community Engagement) является значимым пунктом в резюме (CV) при трудоустройстве в международные компании и поступлении в зарубежные вузы, так как свидетельствует о развитых «гибких навыках» (soft skills) и социальной зрелости.

5. Методология подготовки раздела «Опыт работы»

Теоретическое обоснование: Профессиональный опыт свидетельствует о вашей зрелости, дисциплине, способности применять знания на практике и интегрироваться в профессиональные сообщества.

Пошаговая инструкция для студента:

Акцент на достижениях, а не на обязанностях:

Шаг 1. Базовая информация. Укажите стандартные данные: организация, должность, период работы.

Шаг 2. (Ключевой!) Переформулировка обязанностей в достижения. Используйте глаголы действия и, по возможности, количественные показатели.

Плохой пример: «Отвечал за ведение социальных сетей компании».

Хороший пример: «Разработал и внедрил контент-стратегию для социальных сетей компании (Facebook, Instagram), что за 6 месяцев привело к росту общей аудитории на 50% (с 10 000 до 15 000 подписчиков) и увеличению вовлеченности (ER) с 2% до 4,5%. Запустил 2 успешные рекламные кампании, которые привлекли 250 новых потенциальных клиентов».

Шаг 3. Связь с обучением. Кратко поясните, как работа соотносится с вашей текущей учебной программой в магистратуре, демонстрируя осознанность выбора образовательной траектории.

Актуальность для мирового контекста: Практика описания опыта работы по принципу «achievement-oriented CV» является мировым стандартом. Она позволяет продемонстрировать конкретный вклад и результативность, что высоко ценится как в академической, так и в бизнес-среде.

6. Кратко об остальных разделах: Персональные данные (ФИО, вуз из списка 75 вузов), заверения (антикоррупция, отсутствие дискриминации, 1.pdf) и согласия на обработку данных обязательны. Они обеспечивают юридическую чистоту, но не требуют детального описания — просто отметьте "Да".

Подача и проверка: после заполнения подайте через портал. Проверьте на плагиат (Фонд отстраняет за это).

Вопросы для самоконтроля

1. Какие формальные критерии исключают участие в конкурсе?
2. Почему мотивация — ключевой раздел? Приведите пример.
3. Как структурировать описание научных исследований?
4. В чём разница между проектной и общественной деятельностью?
5. Зачем нужен опыт работы в заявке?
6. Как связать разделы с целями Фонда?

7. Что делать при несоответствии критериям?
8. Почему тема актуальна глобально?
9. Как избежать плагиата?
10. Какие документы прикрепить?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе постоянного обновления науки в целом и прикладных ее отраслей в частности, формируются новые направления, подходы, технологии.

По сложившейся традиции, профессиональное высшее образование предполагает освоение и отработку исследовательских навыков – навыков получения новых знаний.

Эффективность организации поисковой, исследовательской деятельности во многом зависит от умения студента адекватно определить цель исследования, подобрать необходимый инструментарий, правильно интерпретировать полученную информацию. Поэтому освоение курсов, связанных с методологией и технологией исследовательской деятельности, – явление не только закономерное, но и актуальное, обусловленное потребностями развития как теории, так и непосредственной практики.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Значения интеграла Лапласа $p(t) =$

t	Сотые доли									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,00	0,0000	0,0080	0,0160	0,0239	0,0319	0,0399	0,0478	0,0558	0,0638	0,0717
0,10	0,0797	0,0876	0,0955	0,1034	0,1113	0,1192	0,1271	0,1350	0,1428	0,1507
0,20	0,1585	0,1663	0,1741	0,1819	0,1897	0,1974	0,2051	0,2128	0,2205	0,2282
0,30	0,2358	0,2434	0,2510	0,2586	0,2661	0,2737	0,2812	0,2886	0,2961	0,3035
0,40	0,3108	0,3182	0,3255	0,3328	0,3401	0,3473	0,3545	0,3616	0,3688	0,3759
0,50	0,3829	0,3899	0,3969	0,4039	0,4108	0,4177	0,4245	0,4313	0,4381	0,4448
0,60	0,4515	0,4581	0,4647	0,4713	0,4778	0,4843	0,4907	0,4971	0,5035	0,5098
0,70	0,5161	0,5223	0,5285	0,5346	0,5407	0,5467	0,5527	0,5587	0,5646	0,5705
0,80	0,5763	0,5821	0,5878	0,5935	0,5991	0,6047	0,6102	0,6157	0,6211	0,6265
0,90	0,6319	0,6372	0,6424	0,6476	0,6528	0,6579	0,6629	0,6680	0,6729	0,6778
1,00	0,6827	0,6875	0,6923	0,6970	0,7017	0,7063	0,7109	0,7154	0,7199	0,7243
1,10	0,7287	0,7330	0,7373	0,7415	0,7457	0,7499	0,7540	0,7580	0,7620	0,7660
1,20	0,7699	0,7737	0,7775	0,7813	0,7850	0,7887	0,7923	0,7959	0,7995	0,8029
1,30	0,8064	0,8098	0,8132	0,8165	0,8198	0,8230	0,8262	0,8293	0,8324	0,8355
1,40	0,8385	0,8415	0,8444	0,8473	0,8501	0,8529	0,8557	0,8584	0,8611	0,8638
1,50	0,8664	0,8690	0,8715	0,8740	0,8764	0,8789	0,8812	0,8836	0,8859	0,8882

1,60	0,8904	0,8926	0,8948	0,8969	0,8990	0,9011	0,9031	0,9051	0,9070	0,9090
1,70	0,9109	0,9127	0,9146	0,9164	0,9181	0,9199	0,9216	0,9233	0,9249	0,9265
1,80	0,9281	0,9297	0,9312	0,9328	0,9342	0,9357	0,9371	0,9385	0,9399	0,9412
1,90	0,9426	0,9439	0,9451	0,9464	0,9476	0,9488	0,9500	0,9512	0,9523	0,9534
2,00	0,9545	0,9556	0,9566	0,9576	0,9586	0,9596	0,9606	0,9615	0,9625	0,9634
2,10	0,9643	0,9651	0,9660	0,9668	0,9676	0,9684	0,9692	0,9700	0,9707	0,9715
2,20	0,9722	0,9729	0,9736	0,9743	0,9749	0,9756	0,9762	0,9768	0,9774	0,9780
2,30	0,9786	0,9791	0,9797	0,9802	0,9807	0,9812	0,9817	0,9822	0,9827	0,9832
2,40	0,9836	0,9840	0,9845	0,9849	0,9853	0,9857	0,9861	0,9865	0,9869	0,9872
2,50	0,9876	0,9879	0,9883	0,9886	0,9889	0,9892	0,9895	0,9898	0,9901	0,9904
2,60	0,9907	0,9909	0,9912	0,9915	0,9917	0,9920	0,9922	0,9924	0,9926	0,9929
2,70	0,9931	0,9933	0,9935	0,9937	0,9939	0,9940	0,9942	0,9944	0,9946	0,9947
2,80	0,9949	0,9950	0,9952	0,9953	0,9955	0,9956	0,9958	0,9959	0,9960	0,9961
2,90	0,9963	0,9964	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972
3,00	0,9973	0,9974	0,9975	0,9976	0,9976	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980
3,10	0,9981	0,9981	0,9982	0,9983	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986
3,20	0,9986	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,30	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,40	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995	0,9995
3,50	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997	0,9997

Приложение 2

Значения *t*-критерия Стьюдента при уровне значимости α : 0,10, 0,05, 0,01

Число степеней свободы <i>v</i>	α			17	1,74	2,1098	2,898
	0,1	0,05	0,01				
1	6,314	12,706	63,66				
2	2,92	4,3027	9,925				
3	2,353	3,1825	5,841				
4	2,132	2,7764	4,604				
5	2,015	2,5706	4,032				
6	1,943	2,4469	3,707				
7	1,895	2,3646	3,5				
8	1,86	2,306	3,355				
9	1,833	2,2622	3,25				
10	1,813	2,2281	3,169				
11	1,796	2,201	3,106				
12	1,782	2,1788	3,055				
13	1,771	2,1604	3,012				
14	1,761	2,1448	2,977				
15	1,753	2,1315	2,947				
16	1,746	2,1199,	2,921				

Число степеней свободы ν	α		
	0,1	0,05	0,01
18	1,734	2,101	2,878
19	1,729	2,093	2,861
20	1,725	2,086	2,845
21	1,721	2,08	2,831
22	1,717	2,074	2,819
23	1,714	2,069	2,807
24	1,711	2,064	2,797
25	1,708	2,06	2,787
26	1,706	2,056	2,779
27	1,703	2,052	2,771
28	1,701	2,048	2,763
29	1,699	2,045	2,756
30	1,697	2,042	2,75
40	1,684	2,021	2,705
60	1,671	2	2,66
120	1,658	1,98	2,617
∞	1,645	1,96	2,576

Значения χ^2 -критерия Пирсона

α	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
v					
1	2,7055	3,8415	5,0239	6,6349	7,8794
2	4,6052	5,9915	7,3778	9,2103	10,5966
3	6,2514	7,8147	9,3484	11,3449	12,8382
4	7,7794	9,4877	11,1433	13,2767	14,8603
5	9,2364	11,0705	12,8325	15,0863	16,7496
6	10,6446	12,5916	14,4494	16,8119	18,5476
7	12,0170	14,0671	16,0128	18,4753	20,2777
8	13,3616	15,5073	17,5346	20,0902	21,9550
9	14,6837	16,9190	19,0228	21,6660	23,5894
10	15,9872	18,3070	20,4832	23,2093	25,1882
11	17,2750	19,6751	21,9201	24,7250	26,7569
12	18,5494	21,0261	23,3367	26,2170	28,2995
13	19,8119	22,3620	24,7356	27,6883	29,8195
14	21,0641	23,6848	26,1190	29,1412	31,3194
15	22,3071	24,9958	27,4884	30,5779	32,8013
16	23,5418	26,2962	28,8454	31,9999	34,2672
17	24,7690	27,5871	30,1910	33,4087	35,7185
18	25,9894	28,8693	31,5264	34,8053	37,1565
19	27,2036	30,1435	32,8523	36,1909	38,5823
20	28,4120	31,4104	34,1696	37,5662	39,9969
21	29,6151	32,6706	35,4789	38,9322	41,4011
22	30,8133	33,9244	36,7807	40,2894	42,7957
23	32,0069	35,1725	38,0756	41,6384	44,1813
24	33,1962	36,4150	39,3641	42,9798	45,5585
25	34,3816	37,6525	40,6465	44,3141	46,9279
26	35,5632	38,8851	41,9232	45,6417	48,2899
27	36,7412	40,1133	43,1945	46,9629	49,6449
28	37,9159	41,3371	44,4608	48,2782	50,9934
29	39,0875	42,5570	45,7223	49,5879	52,3356
30	40,2560	43,7730	46,9792	50,8922	53,6720

Приложение 4

Значения F-критерия Фишера при уровне значимости $\alpha = 0,05$

ν_1	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	161,5	200	215,7	224,6	230,2	234	238,9	243,9	249	254,3
2	18,5	19	19,16	19,25	19,3	19,33	19,37	19,41	19,45	19,5
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,74	8,64	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,91	5,77	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,68	4,53	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4	3,84	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,57	3,41	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,28	3,12	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,07	2,9	2,71
10	4,96	4,1	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,91	2,74	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,2	3,09	2,95	2,79	2,61	2,4
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3	2,85	2,69	2,5	2,3
13	4,67	3,8	3,41	3,18	3,02	2,92	2,77	2,6	2,42	2,21
14	4,6	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,7	2,53	2,35	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,9	2,79	2,64	2,48	2,29	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,42	2,24	2,01
17	4,45	3,59	3,2	2,96	2,81	2,7	2,55	2,38	2,19	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,34	2,15	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,9	2,74	2,63	2,48	2,31	2,11	1,88
20	4,35	3,49	3,1	2,87	2,71	2,6	2,45	2,28	2,08	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,25	2,05	1,81
22	4,3	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,4	2,23	2,03	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,8	2,64	2,53	2,38	2,2	2	1,76
24	4,26	3,4	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,18	1,98	1,73
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,6	2,49	2,34	2,16	1,96	1,71
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,15	1,95	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,3	2,13	1,93	1,67
28	4,2	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,12	1,91	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,7	2,54	2,43	2,28	2,1	1,9	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,09	1,89	1,62
35	4,12	3,26	2,87	2,64	2,48	2,37	2,22	2,04	1,83	1,57
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2	1,79	1,52
45	4,06	3,21	2,81	2,58	2,42	2,31	2,15	1,97	1,76	1,48
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,4	2,29	2,13	1,95	1,72	1,44
60	4	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,1	1,92	1,7	1,39

70	3,98	3,13	2,74	2,5	2,35	2,23	2,07	1,89	1,67	1,35
80	3,96	3,11	2,72	2,49	2,33	2,21	2,06	1,88	1,65	1,31
90	3,95	3,1	2,71	2,47	2,32	2,2	2,04	1,86	1,64	1,28
100	3,94	3,09	2,7	2,46	2,3	2,19	2,03	1,85	1,63	1,26
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,01	1,83	1,6	1,21
150	3,9	3,06	2,66	2,43	2,27	2,16	2	1,82	1,59	1,18
200	3,89	3,04	2,65	2,42	2,26	2,14	1,98	1,8	1,57	1,14
300	3,87	3,03	2,64	2,41	2,25	2,13	1,97	1,79.	1,55	1,1
400	3,86	3,02	2,63	2,4	2,24	2,12	1,96	1,78	1,54	1,07
500	3,86	3,01	2,62	2,39	2,23	2,11	1,96	1,77	1,54	1,06
1000	3,85	3	2,61	2,38	2,22	2,1	1,95	1,76	1,53	1,03
∞	3,84	2,99	2,6	2,37	2,21	2,09	1,94	1,75	1,52	

ОТВЕТЫ

Задача 6. Прочитайте следующие выдержки из студенческих работ и попробуйте предложить более научные формулировки выделенных фрагментов.

Ответ к Задаче 1 (Материаловедение)

Исходный текст:

В этом эксперименте мы **попробовали сделать** образец сплава алюминия с добавкой меди. После литья заготовку **обработали на станке**, чтобы придать ей нужную форму, а затем **нагрели до красна** и резко охладили в воде для упрочнения. В итоге материал стал **намного тверже**, но и **более хрупким**. Мы думаем, это произошло из-за того, что внутри структуры **появились какие-то частицы**, которые мешают движению дислокаций.

Анализ и правка:

1. «**попробовали сделать**» — Не научно. Подразумевает неопределенность, а не целенаправленный процесс.
 - **Правка:** был получен или был синтезирован.
 - **Обоснование:** В научном отчете процесс описывается как детерминированный и воспроизводимый.
2. «**обработали на станке**» — Слишком обобщенное и бытовое описание механической обработки.
 - **Правка:** была подвергнута механической обработке (точение, фрезерование) для получения стандартных образцов или была обработана на токарно-фрезерном станке.
 - **Обоснование:** Точное указание типа обработки или станка добавляет деталей, необходимых для воспроизведения эксперимента.

3. «нагрели до красна» — Ненаучная, субъективная оценка температуры по визуальному признаку.
- **Правка:** была нагрета до температуры закалки (например, 500 °С) или была подвергнута гомогенизирующему отжигу при температуре....
 - **Обоснование:** необходимо указать точную температуру или, как минимум, название термообработки.
4. «для упрочнения» — Не ошибка, но можно использовать более специфичный термин.
- **Правка:** с последующим резким охлаждением (закалкой) для фиксации пересыщенного твердого раствора.
 - **Обоснование:** Описание не только действия, но и его физической цели.
5. «намного тверже», «более хрупким» — Качественные, а не количественные оценки.
- **Правка:** предел твердости по Виккерсу увеличился на X ед., однако ударная вязкость снизилась на Y %.
 - **Обоснование:** Научный подход требует количественных измерений и численных данных.
6. «Мы думаем, это произошло из-за того, что...» — Слишком разговорная и неуверенная конструкция.
- **Правка:** Предположительно, это связано с... или Полученные данные позволяют предположить, что причиной является....
 - **Обоснование:** смягчает утверждение, но сохраняет академический тон.
7. «появились какие-то частицы» — Крайне неопределенное описание микроструктуры.
- **Правка:** сегрегация интерметаллидных фаз (например, CuAl₂) или образование выделений второй фазы.

- **Обоснование:** Точное указание на природу частиц (фаза, состав) — ключевой результат исследования микроструктуры.

Отредактированный вариант:

В ходе эксперимента **был получен** образец сплава системы алюминий-медь. После литья заготовка **была обработана на токарном станке** для получения стандартного образца для испытаний, после чего **была подвергнута закалке с температуры 500 °С в воде**. В результате механических испытаний было установлено, что **предел твердости по Виккерсу увеличился на 25%**, однако **ударная вязкость снизилась на 40%**. Полученные данные позволяют предположить, что причиной изменения свойств является **образование мелкодисперсных выделений интерметаллидной фазы θ (CuAl_2)**, которые **эффективно барьеры** для движения дислокаций.

Ответ к Задаче 2 (Машиностроение / Механика)

Исходный текст:

Для **убивания двух зайцев** — снижения веса и повышения жесткости рамы — **было решено залить** силовые элементы из композитного материала **внутри** трубчатой конструкции. Это, **как мы надеемся**, позволит **избегать** опасных резонансных частот при вибрации. **Крепеж** всех узлов выполнен с помощью болтов из высокопрочной стали, чтобы **все держалось намертво**.

Анализ и правка:

1. «**убивания двух зайцев**» — Неуместная идиома в техническом тексте.
 - **Правка:** для достижения комплексного решения задач или для одновременного решения двух задач.
 - **Обоснование:** Формальный и прямой язык.
2. «**было решено залить... внутри**» — Технически неточное описание процесса.

- **Правка:** ...интегрировать композитные силовые элементы в полость трубчатой конструкции методом пултрузии/намотки или ...заполнить полости трубчатой конструкции композитным наполнителем.
 - **Обоснование:** Указание конкретной технологии производства (пултрузия, намотка, литье под давлением) критически важно.
3. «как мы надеемся» — Проявление неуверенности. В проектной документации используются обоснованные предположения.
- **Правка:** Расчеты показывают, что данное решение позволит... или, ожидается, что это приведет к....
 - **Обоснование:** Уверенность должна основываться на расчетах или моделировании.
4. «избегать» — Не совсем техничный глагол для описания поведения конструкции.
- **Правка:** сдвинуть собственные частоты конструкции за пределы рабочего диапазона возбуждающих сил или повысить критическую частоту вибрации.
 - **Обоснование:** Точное описание физического принципа.
5. «Крепеж» — Нормально, но можно конкретнее.
- **Правка:** Соединение или Функция соединения реализована....
 - **Обоснование:** более общий инженерный термин.
6. «все держалось намертво» — Жаргон, означающий "обеспечить прочное, неразъемное соединение".
- **Правка:** обеспечить неразъемное соединение с заданным запасом прочности или реализовать силовое соединение, исключаящее взаимное смещение узлов.
 - **Обоснование:** Описание требуемого свойства соединения (прочность, неразъемность) техническим языком.

Отредактированный вариант:

Для одновременного решения задач снижения массы и повышения жесткости рамы принято решение интегрировать силовые элементы из композиционного материала в полости трубчатой конструкции методом вакуумной инфузии. Результаты конечно-элементного моделирования показывают, что данная мера позволит сдвинуть спектр собственных частот конструкции и избежать резонансных режимов при эксплуатации. Соединение всех узлов выполнено с помощью высокопрочных болтовых соединений класса прочности 12.9, что обеспечивает неразъемное соединение с коэффициентом запаса прочности равным 2.5.

Ответ к Задаче 3 (Робототехника / Системы управления)

Исходный текст:

Мозгом нашей системы является одноплатный компьютер, который получает картинки от камеры и дает команды на сервоприводы манипулятора. Для навигации робот использует алгоритм SLAM, который строит на лету карту помещения. Основная загвоздка текущей реализации заключается в том, что система иногда путается при резкой смене освещения.

Анализ и правка:

1. «Мозгом» — Антропоморфная метафора, недопустимая в техническом описании.
 - **Правка:** Вычислительным модулем или Центральным блоком управления.
 - **Обоснование:** Точное определение функции компонента.
2. «получает картинки» — Разговорное упрощение.
 - **Правка:** получает и обрабатывает видеопоток/изображения или обрабатывает данные с видеосенсора.

- **Обоснование:** Корректное описание процесса обработки данных.
3. «дает команды» — Слишком обобщенно.
- **Правка:** формирует и передает управляющие сигналы (ШИМ-сигналы).
 - **Обоснование:** Указание на тип сигнала (цифровой, аналоговый, ШИМ) добавляет технической точности.
4. «строит на лету» — Жаргонизм.
- **Правка:** инкрементально строит или реконструирует карту в реальном времени.
 - **Обоснование:** Корректный термин "инкрементально" или описание "в реальном времени".
5. «загвоздка» — Разговорное слово для обозначения проблемы.
- **Правка:** Ключевая проблема или Ограничение.
 - **Обоснование:** Формальный эквивалент.
6. «иногда путается» — Антропоморфное и крайне неконкретное описание сбоя алгоритма.
- **Правка:** теряет треки ориентиров или возникают ошибки ассоциации данных и сдвиг карты.
 - **Обоснование:** Точное описание характера ошибки, с которой сталкивается алгоритм.

Отредактированный вариант:

Центральным вычислительным модулем системы является **одноплатный компьютер**, который **обрабатывает данные с видеосенсора и формирует управляющие ШИМ-сигналы** для сервоприводов манипулятора. Для навигации робот использует алгоритм SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), который **инкрементально реконструирует карту помещения**. **Основное ограничение** текущей реализации заключается в том, что при резких изменениях

освещенности алгоритм теряет треки визуальных ориентиров, что приводит к накоплению ошибки позиционирования.

Ответ к Задаче 4 (Программирование / Computer Science)

Исходный текст:

Наше приложение использует хитрый паттерн «Наблюдатель», чтобы разные части программы знали, что данные обновились. Штука в том, что мы засовываем все операции с базой данных в отдельный поток, чтобы главный интерфейс не зависал. Если происходит ошибка, код пытается сделать все заново несколько раз, прежде чем сдаться и показать ошибку.

Анализ и правка:

1. «хитрый» — Субъективная оценка.
 - **Правка:** эффективный или широко применяемый.
 - **Обоснование:** Нейтральная или объективная характеристика.
2. «знали» — Антропоморфизм.
 - **Правка:** получали уведомления о событиях обновления данных или могли подписаться на события обновления данных.
 - **Обоснование:** Описание механизма работы паттерна.
3. «Штука в том» — Совершенно неформальное введение.
 - **Правка:** Ключевая особенность реализации заключается в том, что... или для обеспечения отзывчивости UI...
 - **Обоснование:** Прямое и формальное указание на архитектурное решение.
4. «засовываем» — Жаргонизм.
 - **Правка:** инкапсулируем или выносим все блокирующие операции с БД в фоновый поток.
 - **Обоснование:** Корректное описание архитектурного решения ("инкапсулируем", "выносим").
5. «не зависал» — Разговорное описание проблемы.

- **Правка:** сохранял отзывчивость (responsive) или избегал блокировок UI-потока.
 - **Обоснование:** Стандартный термин для описания работы интерфейса.
6. «**пытается сделать все заново**» — Неформальное описание логики.
- **Правка:** реализован механизм повторных попыток (retry mechanism) с экспоненциальной backoff-задержкой.
 - **Обоснование:** Название паттерна и алгоритма его работы.
7. «**сдаться и показать ошибку**» — Антропоморфизм.
- **Правка:** прекратить попытки и вызвать обработчик исключения/показать пользователю сообщение об ошибке.
 - **Обоснование:** Формальное описание поведения системы в исключительной ситуации.

Отредактированный вариант:

Архитектура приложения использует **эффективный** паттерн «Наблюдатель» (Observer) для реализации механизма оповещения компонентов о **событиях обновления данных**. Для **обеспечения отзывчивости пользовательского интерфейса** все блокирующие операции с базой данных **инкапсулированы в отдельном фоновом потоке**. Для обработки сетевых сбоев **реализован механизм повторных попыток (retry) с тремя попытками и экспоненциальной задержкой**. При исчерпании всех попыток **система инициирует исключение и передает управление глобальному обработчику ошибок**.

Ответ к Задаче 5 (Теоретическая механика / Сопротивление материалов)

Исходный текст:

Мы посчитали балку на прочность и увидели, что в самом нагруженном сечении **напряжения получаются выше тех, что материал может выдержать**. Это значит, что **балка сломается**. Чтобы этого не случилось,

нужно либо взять железку потолще, либо подпереть ее посередине, чтобы уменьшить прогиб.

Анализ и правка:

1. «посчитали» — Разговорный глагол.
 - **Правка:** провели расчет или выполнили верификационный расчет на прочность.
 - **Обоснование:** Формальное описание действия.
2. «напряжения получаются выше тех, что материал может выдержать» — Не используется термин "предел прочности".
 - **Правка:** эквивалентные напряжения (по критерию Мизеса) превышают предел текучести материала σ_t .
 - **Обоснование:** указывается критерий прочности (Мизес, Треска), тип напряжения (эквивалентное) и конкретная характеристика материала (предел текучести σ_t).
3. «балка сломается» — Бытовое описание исхода.
 - **Правка:** произойдет недопустимая пластическая деформация или конструкция перейдет в предельное состояние.
 - **Обоснование:** Точное описание инженерного последствия превышения предела текучести (не мгновенное разрушение, а пластическая деформация).
4. «взять железку потолще» — Профессиональный жаргон.
 - **Правка:** увеличить площадь поперечного сечения или выбрать профиль с большим моментом сопротивления (W_z).
 - **Обоснование:** Использование стандартных инженерных параметров сечения.
5. «подпереть ее посередине» — Бытовое описание решения.
 - **Правка:** добавить дополнительную опору в пролете для уменьшения расчетной длины и изгибающего

момента или изменить расчетную схему (например, с шарнирно-опертой на двухопорную).

- **Обоснование:** Описание решения с точки зрения теоретической механики (уменьшение изгибающего момента).

б. «прогиб» — Термин верный, но в контексте прочности важен не он, а напряжение.

- **Правка: (Остается без изменения, так как для жесткости "прогиб" — ключевой термин).** Можно уточнить: чтобы уменьшить максимальный прогиб и, как следствие, снизить изгибающий момент.
- **Обоснование:** Прогиб — это критерий жесткости, а не прочности. Но его уменьшение часто ведет и к снижению напряжений.

Отредактированный вариант:

Был выполнен проверочный расчет балки на прочность. Результаты показывают, что в наиболее нагруженном сечении эквивалентные напряжения по критерию Мизеса (245 МПа) превышают предел текучести материала $\sigma_t = 235$ МПа, что может привести к возникновению недопустимых пластических деформаций. Для выполнения условия прочности необходимо увеличить момент сопротивления сечения (например, выбрать двутавр №20 вместо №18) либо изменить расчетную схему, добавив промежуточную опору, что приведет к снижению максимального изгибающего момента и, как следствие, уменьшению прогиба и напряжений.

Ответ к Задаче 6 (Электротехника / Силовая электроника)

Исходный текст:

Основная идея такого блока питания заключается в том, чтобы **бросать** энергию из сети на накопитель не постоянно, а короткими **рывками**. Сначала входное напряжение **выпрямляется и сглаживается**, а потом **мозги** на основе ШИМ заставляют ключевой

транзистор открываться и закрываться с огромной скоростью. Это позволяет сильно уменьшить потери на нагрев и сделать весь прибор намного компактнее и легче своего линейного собрата.

Анализ и правка:

1. «**Основная идея**» — Немного разговорно для технического текста.
 - **Правка:** Принцип действия или Ключевое преимущество.
 - **Обоснование:** более стандартная и формальная формулировка для описания работы устройства.
2. «**бросать... короткими рывками**» — Крайне неформальное и неточное описание процесса.
 - **Правка:** передавать дискретные порции энергии или осуществлять импульсную передачу энергии.
 - **Обоснование:** Точное описание принципа импульсного преобразования.
3. «**выпрямляется и сглаживается**» — Правильно, но можно добавить точности.
 - **Правка:** выпрямляется мостовым выпрямителем и сглаживается на емкостном фильтре.
 - **Обоснование:** Указание на тип используемых схем добавляет технической глубины.
4. «**мозги**» — Жаргонизм.
 - **Правка:** управляющая микросхема (ШИМ-контроллер).
 - **Обоснование:** Название компонента его правильным техническим термином.
5. «**заставляют открываться и закрываться**» — Антропоморфизм.
 - **Правка:** формирует управляющие сигналы для коммутации или подает на затвор транзистора импульсы, переводящие его в открытое и закрытое состояние.
 - **Обоснование:** Корректное описание функции управления.
6. «**сильно уменьшить**» — Качественная, а не количественная оценка.

- **Правка:** значительно снизить или уменьшить на 70-90%.
 - **Обоснование:** Предпочтительнее использовать численные оценки эффективности.
7. «сделать... намного компактнее и легче» — Разговорная формулировка.
- **Правка:** обеспечить существенное снижение массогабаритных показателей.
 - **Обоснование:** Стандартный технический термин для описания веса и размера.
8. «линейного собрата» — Жаргонное сравнение.
- **Правка:** традиционного линейного стабилизатора.
 - **Обоснование:** Правильное название устройства-аналога.

Отредактированный вариант:

Принцип действия импульсного источника питания заключается в импульсной передаче дискретных порций энергии в накопитель. Входное сетевое напряжение сначала выпрямляется мостовым выпрямителем и сглаживается на входном электролитическом конденсаторе. Затем управляющая микросхема (ШИМ-контроллер) формирует сигналы, коммутирующие силовой MOSFET-транзистор с высокой частотой (десятки-сотни кГц). Такой подход позволяет значительно снизить тепловые потери на регулирующем элементе и обеспечить существенное снижение массогабаритных показателей по сравнению с традиционными линейными стабилизаторами.

Ответ к Задаче 7 (Химическая технология / Процессы и аппараты)

Исходный текст:

После реакции смесь отправляется путешествовать по системе из нескольких бочек-сепараторов. В первой бочке просто дают смеси отстояться – тяжелые фракции осаждаются на дно, а легкие всплывают

наверх и утекают на следующую стадию. Там их ждет процесс очистки паром, который вымывает все лишние примеси. В итоге мы получаем почти чистый продукт.

Анализ и правка:

1. «отправляется путешествовать» — Несерьезное описание технологического потока.
 - **Правка:** направляется на каскадную сепарацию или последовательно поступает.
 - **Обоснование:** Формальное описание движения потока по аппаратам.
2. «бочек» — Бытовое название для аппарата.
 - **Правка:** емкостных аппаратов (отстойников, сепараторов).
 - **Обоснование:** Использование correct technical terms for equipment.
3. «дают смеси отстояться» — Описание процесса как пассивного.
 - **Правка:** происходит гравитационное разделение фаз (отстаивание).
 - **Обоснование:** Указание на физический принцип разделения.
4. «осаждаются на дно», «всплывают наверх» — Правильно, но можно формализовать.
 - **Правка:** образуют тяжелую (нижнюю) фазу и образуют легкую (верхнюю) фазу.
 - **Обоснование:** Стандартные термины для описания фаз в сепарации.
5. «утекают» — Неформальное выражение.
 - **Правка:** отводятся или направляются самотеком.
 - **Обоснование:** Формальный термин для описания перемещения продукта.
6. «ждет процесс очистки паром» — Антропоморфизм.

- **Правка:** подвергается барботажу острым паром или направляется на стадию паровой дистилляции.
- **Обоснование:** Точное название процесса.

7. «вымывает» — Бытовой термин.

- **Правка:** экстрагирует или удаляет летучие примеси.
- **Обоснование:** Корректное описание физико-химического процесса.

8. «получаем почти чистый» — Неточная качественная оценка.

- **Правка:** на выходе процесса получается продукт с степенью чистоты 98-99%.
- **Обоснование:** Количественная оценка качества продукта.

Отредактированный вариант:

После завершения реакции реакционная масса **последовательно** поступает в каскад из емкостных сепараторов-отстойников. В первом аппарате происходит **гравитационное разделение фаз:** тяжелые фракции **образуют нижний слой**, а легкие **образуют верхний слой**, который **отводится** на следующую стадию. Далее поток **подвергается обработке острым паром (барботажу)** в колонне, где пар **экстрагирует** легколетучие примеси. **На выходе технологической линии** получается целевой продукт со степенью чистоты **98,5%**.

Ответ к Задаче 8 (Теория автоматического управления / ТАУ)

Исходный текст:

Мы **подкрутили коэффициенты** в регуляторе, чтобы система **перестала дергаться** и выходила на задание **побыстрее**. Сначала реакция системы на скачок была **слишком бурной** – она **забралась** выше уставки и долго **не могла успокоиться**. После настройки **перерегулирование** стало **почти незаметным**, а время, за которое **все устанавливается**, сократилось. Теперь система **четко и ровно** держит заданную температуру, даже если мы **немного дернем** нагрузку.

Анализ и правка:

1. «подкрутили коэффициенты» — Жаргон.
 - **Правка:** провели корректировку коэффициентов ПИД-регулятора или выполнили параметрическую настройку контуров управления.
 - **Обоснование:** Формальное описание процесса настройки.
2. «перестала дергаться» — Разговорное описание неустойчивости.
 - **Правка:** устранить колебательный характер переходного процесса.
 - **Обоснование:** Точный термин из ТАУ.
3. «побыстрее» — Качественная оценка.
 - **Правка:** минимизировать время переходного процесса.
 - **Обоснование:** Формальная постановка цели настройки.
4. «слишком бурной», «забралась», «долго не могла успокоиться» — Крайне неформальное описание переходного процесса.
 - **Правка:** переходной процесс характеризовался значительным перерегулированием (свыше 25%) и большим временем установления.
 - **Обоснование:** Использование стандартных параметров качества управления: перерегулирование ($\sigma\%$) и время установления ($t_{уст}$).
5. «перерегулирование стало почти незаметным» — Неточная оценка.
 - **Правка:** перерегулирование не превышает 5%.
 - **Обоснование:** Количественная оценка.
6. «время, за которое все устанавливается» — Разговорное описание.
 - **Правка:** время установления.
 - **Обоснование:** Стандартный термин ($t_{уст}$).
7. «четко и ровно держит» — Неформально.

- **Правка:** обеспечивает стабилизацию температуры в пределах зоны нечувствительности ± 0.5 °С.
- **Обоснование:** Описание точности стабилизации.

8. «немного дернем нагрузку» — Жаргонное описание возмущения.

- **Правка:** приложить возмущение по каналу нагрузки.
- **Обоснование:** Стандартный термин для описания воздействия на систему.

Отредактированный вариант:

Была проведена параметрическая настройка ПИД-регулятора с целью устранения колебаний в переходном процессе и минимизации времени его установления. Исходная реакция системы на скачок задания характеризовалась значительным перерегулированием ($\sigma \approx 30\%$) и большим временем установления. В результате настройки перерегулирование было снижено до 3%, а время установления сократилось в три раза. Система обеспечивает стабилизацию температуры с точностью ± 0.3 °С и демонстрирует устойчивость к приложенным возмущениям по каналу нагрузки.

Ответ к Задаче 9 (Строительная механика / Конструкции)

Исходный текст:

Посчитав ферму, мы выяснили, что три стержня в середине пролета работают на пределе. Если дать на них лишнюю нагрузку, они сложаются из-за потери устойчивости. Чтобы этого не произошло, нужно либо усилить их, приварив дополнительные пластины, либо переделать всю схему так, чтобы перекинуть усилие на другие, менее загруженные элементы. Самое слабое звено — это верхний пояс, который испытывает сильное сжатие.

Анализ и правка:

1. «Посчитав» — Разговорный глагол.

- **Правка:** в результате статического расчета фермы было установлено, что...
 - **Обоснование:** Формальное начало предложения.
2. «работают на пределе» — Неформальная качественная оценка.
- **Правка:** находятся в предельном состоянии по прочности/устойчивости или коэффициент запаса по устойчивости ниже нормативного.
 - **Обоснование:** Использование термина "предельное состояние" или "коэффициент запаса".
3. «лишнюю нагрузку» — Бытовое выражение.
- **Правка:** приложить дополнительную эксплуатационную нагрузку.
 - **Обоснование:** Формальное описание воздействия.
4. «сложатся» — Жаргон.
- **Правка:** потеряют местную или общую устойчивость.
 - **Обоснование:** технически точный термин.
5. «усилить, приварив» — Правильно, но можно уточнить.
- **Правка:** увеличить момент инерции сечения путем наварки усиливающих накладок или усилить элементы решетки путем устройства дополнительных связей.
 - **Обоснование:** Описание не только действия, но и цели (увеличение момента инерции).
6. «переделать... перекинуть усилие» — Неформальное описание.
- **Правка:** изменить расчетную схему фермы с целью перераспределения усилий.
 - **Обоснование:** Формальное описание инженерного решения.
7. «менее загруженные» — Правильно, но можно точнее.
- **Правка:** элементы с большим запасом по несущей способности.
 - **Обоснование:** более техничное выражение.

8. «Самое слабое звено» — Метафора.

- **Правка:** Критическим элементом является...
- **Обоснование:** Формальное указание на проблемный узел.

9. «испытывает сильное сжатие» — Правильно, но можно добавить детали.

- **Правка:** воспринимает значительные продольные сжимающие усилия, что создает риск потери общей устойчивости.
- **Обоснование:** Уточнение характера нагрузки и связанного с ней риска.

Отредактированный вариант:

В результате статического расчета было установлено, что три стержня решетки в среднем пролете находятся в предельном состоянии по устойчивости. При превышении нормативной нагрузки существует риск потери их местной устойчивости. Для обеспечения надежности конструкции необходимо либо усилить эти стержни, увеличив момент инерции сечения с помощью наварки усиливающих пластин, либо изменить расчетную схему для перераспределения усилий на второстепенные элементы, имеющие запас по несущей способности. Критическим элементом является верхний сжатый пояс, воспринимающий максимальные продольные усилия.

Ответ к Задаче 10 (Биомедицинская инженерия / Приборостроение)

Исходный текст:

Наш сенсор умеет **чувствовать** малейшие изменения давления в сосуде. **Сердцем** устройства является пьезоэлектрический элемент, который **превращает толчки** от пульсации крови в электрический сигнал. Этот сигнал **усиливается и оцифровывается** прямо в корпусе датчика, а потом **по беспроводной связи летит** на компьютер врача. **Главный плюс** – датчик **не боится** влаги и **не требует постоянной подзарядки**, так как питается от встроенной батарейки **малой мощности**.

Анализ и правка:

1. «умеет чувствовать» — Антропоморфизм.
 - **Правка:** регистрирует или предназначен для измерения.
 - **Обоснование:** Корректное описание функции датчика.
2. «Сердцем» — Метафора.
 - **Правка:** Чувствительным элементом или Основным преобразователем.
 - **Обоснование:** Техническое название ключевого компонента.
3. «превращает толчки» — Неформальное описание.
 - **Правка:** преобразует механические колебания, вызванные пульсацией крови, в изменение электрического заряда (пьезоэффект).
 - **Обоснование:** Точное описание физического принципа работы.
4. «усиливается и оцифровывается» — Правильно, но можно добавить детали.
 - **Правка:** усиливается малошумящим усилителем и преобразуется в цифровую форму встроенным АЦП.
 - **Обоснование:** Указание на тип усилителя и компонента (АЦП - аналого-цифровой преобразователь).
5. «летит» — Неформальное выражение.
 - **Правка:** передается по беспроводному каналу связи (например, по Bluetooth Low Energy).
 - **Обоснование:** Формальное описание технологии передачи.
6. «Главный плюс» — Разговорное выражение.
 - **Правка:** Ключевое преимущество или Важной особенностью является.
 - **Обоснование:** Формальное введение преимущества.
7. «не боится влаги» — Антропоморфизм и жаргон.
 - **Правка:** имеет класс влагозащиты IP67/IP68 или герметичен.

- **Обоснование:** Указание международного стандарта защиты (IP).
8. «не требует постоянной подзарядки» — Правильно, но можно точнее.
- **Правка:** обладает низким энергопотреблением.
 - **Обоснование:** Описание свойства, а не следствия.
9. «питается от встроенной батарейки малой мощности» — Неточное описание.
- **Правка:** питается от встроенного литиевого элемента питания, что обеспечивает автономную работу в течение 72 часов.
 - **Обоснование:** Конкретика типа элемента и времени автономной работы.

Отредактированный вариант:

Разработанный сенсор предназначен для высокоточного измерения динамических изменений давления. Чувствительным элементом устройства является пьезоэлектрический преобразователь, который на основе прямого пьезоэффекта преобразует механические колебания стенки сосуда в электрический сигнал. Этот сигнал усиливается малошумящим инструментальным усилителем и оцифровывается 16-битным АЦП, интегрированным в корпус датчика. Данные передаются по защищенному беспроводному каналу Bluetooth 4.0 на рабочую станцию. Ключевыми преимуществами являются высокая степень влагозащиты (стандарт IP68), низкое энергопотребление и автономная работа от встроенного аккумулятора в течение 48 часов.

Задача 7. Укажите ошибки в формулировках тем научно-исследовательских работ студентов и исправьте их, предложив новые правильные формулировки тем.

Исправленные варианты технических тем:

Материаловедение:

- Было:** Всякие новые материалы.

Стало: «Синтез и исследование структуры высокоэнтропийных сплавов системы Al-Co-Cr-Fe-Ni».

Пояснение: Конкретизирован класс материалов и их химический состав.
- Было:** как сделать металл крепче.

Стало: «Исследование влияния режимов термомеханической обработки на предел прочности низкоуглеродистой стали 20ГЛ».

Пояснение: Указан конкретный материал, метод воздействия и измеряемый параметр.
- Было:** Изучение коррозии и как с ней бороться.

Стало: «Сравнительный анализ эффективности ингибиторов коррозии для защиты трубопроводной стали марки 09Г2С в солевых растворах».

Пояснение: Конкретизирован объект защиты, среда и метод борьбы (ингибиторы).
- Было:** Клевые нанопокртытия для всего.

Стало: «Разработка износостойкого нанокompозитного покрытия на основе нитрида титана для режущего инструмента».

Пояснение: Определено свойство покрытия, его состав и область применения.
- Было:** Штуки, которые сами себя чинят.

Стало: «Разработка полимерного композита с микрокапсулированным healing-агентом и исследование его самовосстанавливающихся свойств при микротрещинообразовании».

Пояснение: Использован научный термин («healing-агент»), описан механизм и объект исследования.

Машиностроение:

6. **Было:** сделать двигатель лучше.

Стало: «Расчет и оптимизация рабочих параметров лопаток турбины газотурбинного двигателя с целью повышения КПД на 5%».

Пояснение: Конкретизирован узел двигателя, метод работы и количественная цель.

7. **Было:** Роботы — это будущее.

Стало: «Разработка кинематической схемы и системы управления манипулятором коллаборативного робота (cobot) для операций сборки».

Пояснение: Определен тип робота, его задача и основные компоненты для разработки.

8. **Было:** Современные технологии в машиностроении.

Стало: «Внедрение технологии цифровых двойников (digital twin) для прогнозного обслуживания насосного оборудования».

Пояснение: Выделена конкретная технология и область ее приложения.

9. **Было:** придумать новую коробку передач.

Стало: «Проектирование вариатора с планетарным механизмом для повышения эффективности силового агрегата малолитражного автомобиля».

Пояснение: Определен тип механизма, его цель и область применения.

10. **Было:** Детали машин и их поломки.

Стало: «Анализ усталостных разрушений зубьев шестерен цилиндрического редуктора и моделирование их ресурса».

Пояснение: Конкретизирован тип детали, вид разрушения и метод исследования.

Приборостроение:

11. **Было:** Датчики для умного дома.

Стало: «Разработка беспроводного мультисенсорного узла на базе протокола Zigbee для мониторинга параметров микроклимата в системе «умный дом»».

Пояснение: Определен тип датчика, технология связи, измеряемые параметры и система.

12. Было: сделать точный прибор.

Стало: «Повышение точности измерения микрометрического датчика перемещения за счет компенсации температурной погрешности».

Пояснение: Конкретизирован тип прибора, цель и метод ее достижения.

13. Было: Микроскопы нового поколения.

Стало: «Модернизация системы подсветки сканирующего зондового микроскопа для исследования биологических объектов».

Пояснение: Определен тип микроскопа, узел для модернизации и объект исследований.

14. Было: как улучшить медицинское оборудование.

Стало: «Разработка алгоритма обработки сигнала для портативного электрокардиографа с целью подавления шумов дыхания».

Пояснение: Конкретизирован тип оборудования, метод улучшения и цель.

15. Было: Электроника для космоса.

Стало: «Исследование стойкости элементной базы бортовой аппаратуры к воздействию тяжелых заряженных частиц в условиях космического пространства».

Пояснение: Определен объект, тип воздействия и условия.

Сварка:

16. Было: Сварка алюминия без проблем.

Стало: «Подбор режимов аргодуговой сварки (TIG) для соединений из алюминиевого сплава АМгб с целью исключения образования пор и

горячих трещин».

Пояснение: Конкретизирован метод сварки, материал и решаемая технологическая проблема.

17. Было: Новые методы сварки получше старых.

Стало: «Сравнительный анализ прочностных характеристик сварных соединений, полученных методами friction stir welding (FSW) и ручной дуговой сварки для сплава 7449».

Пояснение: Выделены конкретные методы сравнения, материал и критерий оценки.

18. Было: как варить железо, чтобы оно не ломалось.

Стало: «Исследование влияния термического цикла сварки на формирование зоны термического влияния и механические свойства сварного соединения высокопрочной стали Hardox 450».

Пояснение: Определен процесс, объект исследования и материал.

19. Было: Роботы-сварщики.

Стало: «Программирование траектории движения сварочного робота KUKA KR для обеспечения оптимального угла наклона горелки при сварке сложноконтурных стыков».

Пояснение: Конкретизирована задача программирования и технологическая цель.

20. Было: Влияние разных штук на качество шва.

Стало: «Исследование зависимости геометрии сварочного шва от состава и расхода защитной газовой смеси при MAG-сварке».

Пояснение: Определены параметры (геометрия шва), факторы воздействия (газовая смесь) и процесс.

Лазеры и оптика:

21. Было: Мощные лазеры для резки.

Стало: «Моделирование тепловых процессов при лазерной резке импульсным волоконным лазером с длиной волны 1.064 мкм титанового сплава ВТ6».

Пояснение: Конкретизирован тип лазера, процесс, материал и метод исследования.

22. Было: Использование лазеров в медицине.

Стало: «Разработка методики лазерной маркировки хирургического инструмента из нержавеющей стали для обеспечения его трассируемости».

Пояснение: Определена конкретная медицинская задача, материал и технология.

23. Было: Оптические иллюзии и их применение.

Стало: «Расчет и изготовление голографического дифракционного оптического элемента для системы распознавания лиц».

Пояснение: Конкретизирован оптический элемент и его практическое применение.

24. Было: Лазерная указка какого-нибудь нового цвета.

Стало: «Разработка компактного лазерного модулятора с перестраиваемой длиной волны в видимом диапазоне для спектроскопических применений».

Пояснение: Определены свойства прибора (перестраиваемая длина волны) и область применения.

25. Было: Лазеры в военке.

Стало: «Анализ явления атмосферной турбулентности и ее влияния на расходимость пучка лазерных систем дальнего действия».

Пояснение: Сформулировано научно, без жаргонизмов, выделена конкретная проблема.

Другие технические науки:

26. Было: Получение энергии из ничего.

Стало: «Расчет эффективности и оптимизация параметров термоэлектрического генератора для утилизации низкопотенциального тепла выхлопных газов ДВС».

Пояснение: Конкретизирован источник энергии и метод ее преобразования.

27.Было: Химические процессы на заводе.

Стало: «Моделирование кинетики процесса каталитического крекинга вакуумного газойля на установке ЛК-6У с целью увеличения выхода бензиновой фракции».

Пояснение: Определен конкретный процесс, установка, метод и цель.

28.Было: Робот-помощник для дома.

Стало: «Разработка алгоритма компьютерного зрения для автономной навигации мобильного робота в динамической домашней среде».

Пояснение: Сфокусировано на решении конкретной технической задачи для робота.

29.Было: уменьшить вред от ТЭЦ.

Стало: «Проект модернизации системы золоулавливания электрофильтрами на ТЭЦ-12 для обеспечения соответствия экологическим нормативам ПДК золы».

Пояснение: Конкретизирован объект, метод модернизации и измеримая цель.

30.Было: Системы виртуальной реальности для развлечений.

Стало: «Исследование влияния задержки (motion-to-photon latency) в VR-шлеме Oculus Quest 2 на возникновение симптомов киберболезни (cybersickness) у пользователя».

Пояснение: Выделен конкретный технический параметр, устройство и изучаемый эффект.

Задача 9. Проведите анализ статьи из задачи 1 или любой другой и определите общенаучные методы исследования, которыми пользовался автор.

Проведем анализ научной статьи "**О создании международной терминологической базы данных и терминосистемы материаловедения и химии, в разрезе подготовки учителей химии**" на предмет использования общенаучных методов исследования. Анализ будет включать идентификацию методов, оценку корректности их применения, их роль в структуре статьи и общие выводы о методологической строгости работы.

1. Общенаучные методы, выявленные в статье

1.1. Теоретические методы

- **Анализ и синтез:** Автор использует анализ для декомпозиции проблем метаязыка и терминологии, а синтез — для интеграции данных из различных дисциплин (лингвистики, психолингвистики, педагогики, химии)¹. Например, анализируются различия в определениях терминов (например, "сингония" и "кристаллическая система"), а затем синтезируется вывод о необходимости унификации.
- **Лингвистический анализ текста:** Применен для изучения терминов в контексте их использования в научной литературе на разных языках (таблицы 1 и 2 с сравнением терминов "ледебурит" и "перлит" в русском, английском, немецком и других языках).
- **Контент-анализ:** используется для анализа существующих терминологических баз данных (ТБД), их структуры, доступности и полноты (упоминание баз данных ВНИИКИ, Siemens, Eurodicautom и др.)¹.

1.2. Эмпирические методы

- **Наблюдение:** Автор наблюдает и фиксирует проблемы многозначности терминов в материаловедении и химии (например, термины "вакансия", "сингония", "компетенция").

- **Сравнение:** активно используется для сопоставления определений терминов в разных языках и научных традициях (таблицы 1 и 2), а также для сравнения существующих ТБД.
- **Измерение:** применяется в количественной оценке терминологических единиц в базах данных (например, "база данных Siemens содержит 2,5 млн терминов") и стоимости словарей (например, словарь по металлургии стоит 10 170 руб.).
- **Лингвистический эксперимент:** упомянут в разделе методов, но явно не описан в статье. Возможно, подразумевается анализ понимания терминов студентами или преподавателями, но детали не раскрыты.

1.3. Междисциплинарные методы

- **Междисциплинарный подход:** Статья сочетает методы лингвистики, материаловедения, химии, педагогики и психолингвистики, что соответствует заявленной теме. Например, анализ терминов "компетенция" и "вакансия" требует интеграции знаний из психолингвистики и материаловедения.
- **Системный подход:** Автор рассматривает терминологию как систему, где каждый термин взаимосвязан с другими (например, цепочка определений: "волочение" → "холодная деформация" → "рекристаллизация" → "зерно" → "кристаллическая решетка").

2. Корректность использования методов

2.1. Сильные стороны

- **Соответствие методов цели исследования:** Методы адекватны для решения заявленных проблем (многозначность терминов, необходимость унификации). Теоретические методы позволяют глубоко проанализировать понятия, а эмпирические — подкрепить выводы конкретными примерами.
- **Междисциплинарная интеграция:** Автор успешно сочетает методы из разных областей, что необходимо для исследования метаязыка.

Например, лингвистический анализ дополняется материалаведческим контекстом.

- **Использование сравнения и измерения:** Таблицы с сравнением терминов на разных языках и данными о ТБД делают аргументацию наглядной и обоснованной.
- **Системность:** Автор не просто перечисляет методы, но и применяет их последовательно. Например, анализ определений терминов приводит к выводу о необходимости создания унифицированной ТБД.

2.2. Слабые стороны

- **Недостаточная детализация эмпирических методов:** "Лингвистический эксперимент" упомянут, но не описан. Нет данных о процедуре, выборке, результатах. Это снижает воспроизводимость и достоверность.
- **Отсутствие статистических методов:** хотя автор использует измерение, статистический анализ данных (например, частотность использования терминов) не применяется. Это могло бы усилить аргументацию.
- **Неполнота контент-анализа:** Анализ ТБД представлен в общем виде, без детального описания критериев оценки (например, сколько баз данных проанализировано, по каким параметрам).
- **Несоответствие заявленных и реально использованных методов:** В разделе "Методы" указан "лингвистический эксперимент", но в статье он не отражен. Это может считаться некорректным.

3. Роль методов в структуре статьи

- **Теоретические методы** доминируют во введении и анализе проблем. Они помогают автору обосновать актуальность и выявить противоречия (например, многозначность терминов).

- **Эмпирические методы** (сравнение, измерение) используются в разделе "Результаты" для демонстрации конкретных примеров и данных. Это делает выводы более обоснованными.
- **Междисциплинарный подход** связывает различные разделы статьи, позволяя автору переходить от лингвистического анализа к педагогическим и материалаведческим выводам.
- **Методы визуализации** (таблицы) играют ключевую роль в представлении данных. Таблицы 1 и 2 наглядно показывают различия в терминологии.

4. Общие выводы и рекомендации

4.1. Оценка корректности

Статья в целом корректно использует общенаучные методы, но с некоторыми недостатками:

- **Теоретические методы** применены полно и системно.
- **Сравнение и измерение** используются адекватно.
- **Эмпирические методы** описаны поверхностно (особенно "лингвистический эксперимент").
- **Отсутствие статистического анализа** снижает весомость количественных данных.

4.2. Рекомендации по улучшению

1. **Детализировать методы:** описать процедуру "лингвистического эксперимента" (например, как проводился опрос студентов или анализ текстов).
2. **Добавить статистические методы:** например, использовать контент-анализ с количественной оценкой частотности терминов.
3. **Углубить междисциплинарный анализ:** включить методы из когнитивной лингвистики для анализа понятий (например, фреймовый анализ).

4. **Улучшить визуализацию:** добавить графики или диаграммы для представления данных о ТБД (например, доля доступных vs. платных ресурсов).

4.3. Значение методов для научной статьи

Использование методов обеспечило:

- **Научную достоверность:** Выводы обоснованы анализом и сравнением.
- **Воспроизводимость:** Читатель может повторить сравнение терминов по таблицам.
- **Междисциплинарность:** Сочетание методов позволило полно раскрыть тему. Однако недостаточная детализация эмпирических методов снижает воспроизводимость и достоверность некоторых утверждений.

Заключение

Статья "**О создании международной терминологической базы данных...**" демонстрирует хорошее владение теоретическими методами (анализ, синтез, лингвистический анализ) и умелое использование междисциплинарного подхода. Эмпирические методы применены частично: сравнение и измерение работают эффективно, но "лингвистический эксперимент" требует детализации. В целом, методы адекватны цели исследования, но их описание и использование нуждаются в доработке для повышения научной строгости. Работа вносит вклад в область терминологии материаловедения и химии, а предложение создать унифицированную ТБД обосновано проведенным анализом

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блог практических знаний о контент-анализе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://content-analysis.ru/> (дата обращения: 12.10.2014).
2. *Богатуров, А.Д.* Очерки теории и методологии политического анализа международных отношений / А. Д. Богатуров, Н. А. Косолапов, М. А. Хрусталева. – М.: Научно-образовательный форум по международным отношениям, 2002. – 384 с. – ISBN 5-9019-8102-2.
3. *Боришполец, К. П.* Методы политических исследований / К. П. Боришполец. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 221 с. – ISBN 5-7567-0370-5.
4. *Ковальченко, И.Д.* Методы исторического исследования / И.Д. Ковальченко. – М.: Наука, 2003. – 486 с. – ISBN 5-02-008893-5.
5. Методы политического анализа / сост. В. Н. Морозова. – Воронеж, 2007. – 51 с.
6. *Туронок, С.Г.* Политический анализ / С. Г. Туронок. – М.: Дело, 2005. – 360 с. – ISBN 5-7749-0376-1.
7. *Юдаева К.* «Полезные раздражители» // Эксперт Online [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://expert.ru/expert/2003/41/41expertnienie_21049/ (дата обращения: 12.10.2022).
8. АБР – 2009 год. Исходная статистика за 2009 год [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.adb.org/uzbekistan (дата обращения: 12.10.2022)
9. Практикум по статистике: учеб. пособие / под ред. Е. Г. Борисовой; МГИМО (У) МИД России, каф. учета, статистики и аудита. М.: МГИМО-Университет, 2012. С. 6. Там же. С. 7.
10. Внешняя торговля России с основными странами в 2022 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vlantconsult.ru/information/board/364/> (дата обращения: 12.10.2022)

11. *Груздева* М.Л. Многомерный анализ [Электронный ресурс]. <https://docplayer.ru/71853494-M-l-gruzdeva-analiz-dannyh-ispolzovaniem-informacionnyh-sistem.html> (дата обращения: 12.10.2022)

12. *Федотова* Л.Н. Анализ содержания – социологический метод изучения средств массовой коммуникации. М., 2001. С. 144

13. *Черчилль* У. Речь в Вестминстерском колледже, г. Фултон, штат Миссури, США, 5 марта 1946 г. // Небольшая библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.sociodinamika.com/lib/churchill_fulton.html (дата обращения: 12.10.2022).

14. Методы политического анализа / сост. В. Н. Морозова. Воронеж, 2007. С. 40-48.