

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный технический университет»

# ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Учебное текстовое электронное издание  
локального распространения*

Омск  
Издательство ОмГТУ  
2019

УДК 621.31(075)

ББК 31.2я73

О-75

Авторы:

*A. A. Бубенчиков, A. Г. Лютаревич, A. О. Шепелев,  
T. В. Бубенчикова, B. Н. Горюнов, D. С. Осипов, E. В. Петрова*

Рецензенты:

*A. C. Никишикин, канд. техн. наук, зам. директора по СПО  
Омского института водного транспорта (филиал ФГБОУ ВО «СГУВТ»);  
П. А. Катрич, канд. техн. наук, начальник управления энергоинспекции  
ООО «Омская энергосбытовая компания»*

**Основы научных исследований** : учеб. пособие / [А. А. Бубенчиков и др.] ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019.

ISBN 978-5-8149-2847-4

В учебном пособии представлены цели, задачи и этапы проведения научного исследования; рассмотрены вопросы поиска, накопления и обработка научной информации для написания выпускных и квалификационных работ, диссертаций, участия в научных мероприятиях; систематизированы требования к структуре и составу научных работ, правила подготовки научного доклада.

Издание предназначено для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Электрическое машиностроение».

УДК 621.31(075)

ББК 31.2я73

*Рекомендовано редакционно-издательским советом  
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-2847-4

© ОмГТУ, 2019

1 электронный оптический диск

Оригинал-макет издания выполнен в Microsoft Office Word 2007/2010 с использованием возможностей Adobe Acrobat Reader.

**Минимальные системные требования:**

- процессор Intel Pentium 1,3 ГГц и выше;
- оперативная память 256 Мб и более;
- свободное место на жестком диске 260 Мб и более;
- операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7/10;
- разрешение экрана 1024×768 и выше;
- акустическая система не требуется;
- дополнительные программные средства Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше.

Редактор *Е. В. Осикина*  
Компьютерная верстка *Л. Ю. Бутаковой*

Сводный темплан 2019 г.  
Подписано к использованию 07.06.19.  
Объем 4,46 Мб.

---

Издательство ОмГТУ  
644050, г. Омск, пр. Мира, 11; т. 23-02-12  
Эл. почта: [info@omgtu.ru](mailto:info@omgtu.ru)

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ**

В учебном пособии приняты следующие сокращения:

АБИС – автоматизированная библиотечно-информационная система;

АНО – Автономная некоммерческая организация;

АРИЗ – алгоритм решения изобретательских задач;

БД – база данных;

ВАК – Высшая аттестационная комиссия;

ВВП – внутренний валовой продукт;

ВИНИТИ – Всероссийский институт научной и технической информации;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВНИЦ – Всероссийский научно-технический информационный центр;

ВПР – вещественно-полевые ресурсы;

ГСНТИ – Государственная система научно-технической информации;

ИКР – идеальный конечный результат;

ИНИОН – Институт научной информации по общественным наукам;

ИЭ – инженерный эксперимент;

КИАС – Комплексная информационно-аналитическая система;

МКПО – Международная классификация промышленных образцов;

МНБД – Международные научометрические базы данных;

МПК – Международная патентная классификация;

НБ – национальная библиотека;

НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

НИР – научно-исследовательская работа;

НКИ – Национальный классификатор изобретений;

НКР – научная квалификационная работа;

НТИ – научно-техническая информация;

НТР – научно-техническая революция;

НТС – научно-технический совет;

НЭБ – научная электронная библиотека;

ОКР и ТР – опытно-конструкторские и технологические разработки;

ОНТД – отчетная научно-техническая документация;

ПЗ – практическое занятие;

РГБ – Российская государственная библиотека;

РГНФ – Российский гуманитарный научный фонд;

РЖ – реферативный журнал;

РЖ ВИНИТИ – Реферативный журнал Всероссийского института научной и технической информации;

РИНЦ – Российский индекс научного цитирования;

РКП – Российская книжная палата;

РНФ – Российский научный фонд;

РФРТ – Российский (единий) фонд развития технологий;

РФТР – Российский фонд технологического развития;

РФФИ – Российский фонд фундаментальных исследований;

ТЗ – техническое задание;

ТПЭ – теория планирования эксперимента;

ТРИЗ – теория решения изобретательских задач;

УДК – универсальная десятичная классификация;

УИР – учебно-исследовательская работа;

ФП – физические противоречия;

ФПГ – финансово-промышленная группа;

ФПД – физический принцип действия;

ФСА – функционально-стоимостной анализ;

ФСРМФП в НТС – Фонд способствования развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере;

ФТЭ – физико-технический эффект;

ФЦП – федеральная целевая программа;

ЭБ – электронная библиотека;

ЭВМ – электронно-вычислительная машина;

DOI (Digital Object Identifier) – цифровой идентификатор объекта;

IF – импакт-фактор;

JCR (Journal Citation Reports) – специализированная база данных;

МА – Microsoft Academic;

R&D – департамент исследований и разработки.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Высокие требования к содержанию и организации подготовки специалистов в вузах, включая поддержку научной работы студентов, обусловлены темпами развития экономики страны.

Перед государством стоят задачи дальнейшего совершенствования НИР студентов, создания в вузах благоприятных условий для подготовки и становления будущих преподавателей, специалистов – практиков с высшим профессиональным образованием и высокой квалификацией. Решение этой проблемы особо важно в связи с заметным повышением возрастного уровня работающего в вузах профессорско-преподавательского состава и научного персонала, нарушением преемственности поколений. За последние годы высшая школа из-за недостатка финансовых средств потеряла значительную часть своих преподавателей, в первую очередь молодых и перспективных.

С другой стороны, развитие рыночной экономики России, несмотря на такие негативные явления, как рост безработицы и сложности с трудоустройством, вызывает у молодежи потребность в получении высшего профессионального образования, главным образом потому, что современному предприятию требуется персонал с высоким уровнем квалификации. Поэтому одной из важнейших задач высшей школы является поддержка научной подготовки студенческой молодежи для сохранения интеллектуального потенциала страны.

С этой целью в учебный процесс активно внедряются элементы научных исследований, а в учебные планы многих направлений вузов включается дисциплина «Основы научных исследований».

# **1. НАУКА И НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

## **1.1. Научное исследование.**

### **Цели и задачи. Этапы проведения**

**Наука** – это исторически установившаяся форма деятельности, направленная на познание и преобразование объективной действительности, такое духовное производство, которое имеет своим результатом целенаправленно отобранные и систематизированные факты, логически выверенные гипотезы, обобщающие теории, частные законы, а также методы исследования.

Понятие «наука» характеризуется также следующими определениями:

- область человеческой деятельности, основной функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности;
- форма общественного сознания;
- объем знаний, заложенных в основу научной картины мира.

Наука – это особый тип знаний об объекте, которые в конечном счете являются эмпирическими. Она призвана выработать средства объяснения и предвидения реальных событий, что предполагает соотнесение любых научных представлений, какой бы сложности они ни достигали, с эмпирическими представлениями об объекте [1].

**Научное исследование** – это процесс выработки новых научных знаний, форма реализации и развития науки, осуществление оценки влияния на объекты разных факторов и наряду с этим изучение взаимодействия между явлениями с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений.

Цель исследования определяется как точный механизм интеграции различных действий в систему «цель – средство – результат».

**Цель научного исследования** – нахождение определенного объекта, изучение его структуры, характеристик, связей на фундаменте разрабо-

танных в науке позиций и приемов познания, а также получение важных для деятельности человека результатов.

**Гипотеза** – научное утверждение, которое представляет собой вероятное решение проблемы, предположение, истинное значение которого не очевидно, т. е. требуются какие-то доказательства, которые являются целью исследования.

К примеру, объектом вашего исследования может быть муравейник в огороде, а предметом исследования – взаимоотношения муравьев и насекомых-вредителей. В этом случае цель исследования – роль муравьев в распространении тли в огороде, а гипотеза – допущение того, что муравьи распространяют тлю по всему огороду и охраняют ее от хищных насекомых.

Необходимо отметить, что в ходе более глубокого ознакомления с состоянием исследований по проблеме часто корректируются и окончательно формулируются тема и цели исследования. Параллельно с этим формируются задачи исследования, а именно вопросы, которые требуют получения ответов для достижения цели исследования. В большинстве случаев ставятся следующие задачи:

- определение сущности, признаков, критериев изучаемого процесса, явления и на его основе объяснение, характеристика;
- исследование главных путей (методов, средств) решения проблемы.

Например, для нашего случая необходимо выдвинуть следующие задачи исследования:

1. Определить факты переноса тли муравьями на новые участки огорода.
2. Вычислить и отметить насекомых, которые поедают тлю.
3. Исследовать характер взаимосвязи этих насекомых с муравьями.

Одновременно с этим определяются элементы научной новизны исследования, анализируется практическая и теоретическая полезность потенциальных результатов.

После того как сформулирована ваша гипотеза, обдумайте способы ее проверки и доказательства. Для этого необходимо составить план и вы-

брать методику реализации собственных исследований. Прежде всего нужно ориентироваться на методы, используемые на кафедре или в доступных вам научно-исследовательских лабораториях. Для обсуждения плана исследования и графика его выполнения следует обратиться к научному руководителю работы.

Аргументы в пользу вашей гипотезы необходимо находить в научной литературе. При этом выявляются противоречивые, не совсем ясные, не до конца решенные моменты, приводятся новые примеры и т. п. Их можно по-новому сгруппировать, проверить еще раз, для чего могут быть применены различные методики проверки: анкетирование, эксперимент, наблюдение, моделирование, опрос информантов и т. п. Иногда эффективно использование новых подходов либо методов исследования, не применявшихся ранее к данному объекту [2]. Все результаты четко и грамотно фиксируются.

Затем еще раз соотносятся рассуждения с темой, целью и задачами работы, при необходимости проводится их корректировка. Далее определяется круг понятий и терминов, без которых обойтись невозможно. Они по-разному раскрываются в имеющейся литературе, следует подбирать наиболее приемлемые толкования понятий и терминов.

Любое научное исследование начинается с разработки методологии. Методология – это группа методов, способов, приемов и их очередность, которая принята при разработке научного исследования, схема, план решения определенной научно-исследовательской задачи.

Процесс выполнения исследовательской работы включает в себя шесть этапов:

- 1) выбор темы;
- 2) определение цели и задач исследования;
- 3) теоретические исследования;
- 4) экспериментальные исследования;
- 5) реализация научных исследований.

## **1.2. КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ. НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

Наука всегда задает вопрос: какое знание действительно научно? В естествознании важную роль играет характер **подтверждаемости теории эмпирическими фактами**.

**Критерии научности** – множество признаков, определяющих научное знание; ряд требований, которым наука должна удовлетворять.

Для того чтобы охарактеризовать естественнонаучную теорию, употребляется не термин «истинность», а термин «подтверждаемость». В приоритете ученого – стремление выражаться точно и не употреблять многозначные термины. Главным критерием научности естествознания является подтверждаемость теории. Сами же термины «истинность», «истина» имеют более широкое толкование и используются в различных областях науки, т. е. специфику естествознания они не выражают, в отличие от термина «подтверждаемость», имеющего для естествознания первостепенное значение.

**Подтверждаемость** – это качество научной концепции, которое означает, что возможно проведение каких-либо специфических экспериментов с таким оригинальным результатом, который подтвердит концепцию.

В этом же значении употребляется термин **верифицируемость**.

В гуманитаристике **теории подразделяются в зависимости от степени эффективности**.

В XX в. выявили два основополагающих критерия научности знания:

1) знание должно помогать понять изучаемые явления;

2) знание должно осуществлять ретросказание прошлого и предсказание будущего.

Естественные науки выполняют данные требования с помощью понятий гипотетико-дедуктивного метода и основываются на критерии подтверждаемости, а гуманитарные науки опираются на ценностные представления, прагматический метод и критерий эффективности, являющиеся тремя главными научными основаниями гуманитаристики.

Основные критерии научности:

1. Объективность, или принцип объективности: научное знание сведено к раскрытию природных элементов, полученных «самих по себе», как «вещи в себе» (не в кантовском понимании, а как еще не познанных, но познаваемых). К тому же происходит отклонение как от интересов индивида, так и от всего сверхприродного. Природу необходимо постичь из нее самой, она признается в этом смысле самодостаточной. Предметы и их отношения также должны быть познаны такими, какие они есть, безусловно, без посторонних добавлений, т. е. без привнесения в них чего-то субъективного или сверхприродного.

2. Рациональность, рационалистическая обоснованность, доказательность. Некоторые исследователи пришли к мнению, что обыденное знание носит, кроме всего прочего, ссылочный характер, т. е. опирается на «мнения», «авторитет». В научном же знании не просто что-то сообщается, а приводятся необходимые основания, подтверждающие его истинность. Здесь работает **принцип достаточного основания**, который гласит: «Ни одно явление не может оказаться истинным или действительным, ни одно утверждение – справедливым без достаточного основания, почему дело обстоит именно так, а не иначе». Судьей в вопросах истины служит разум, а способом ее достижения – критичность и рациональные принципы познания.

3. Эссенциалистская направленность – нацеленность на воспроизведение сущности, закономерностей элемента (отображение систематических, но несущественных свойств объекта тоже подчинено этой цели).

4. Особая организация, особая системность знания – не просто упорядоченность, как в обыденном знании, а упорядоченность по осознанным принципам, организованность в форме теории и развернутого теоретического понятия.

5. Проверяемость – обращение к научному наблюдению, к практике, испытание логикой. Научная истина определяет знания, которые в принципе проверяемы и в конечном счете оказываются подтвержденными. Проверяе-

мость научных истин, их воспроизводимость через практику придает им свойство общезначимости (и в этом смысле «интерсубъективности»).

Общезначимость сама по себе не является критериальным признаком истинности того или иного положения. Тот факт, что большинство проголосует за какое-то положение, вовсе не означает, что оно истинно. Основной критерий истины иной. Истинность сама по себе не вытекает из общезначимости, напротив, истинность требует общезначимости и обеспечивает ее.

**Научная новизна** (вклад в науку) – одно из основных требований к теме научной работы – состоит в оригинальности заложенной в тему основной идеи, обеспечивающей углубление или обновление сложившихся в науке представлений.

Выявить элементы новизны можно следующими способами:

- детальным изучением необходимого материала по предмету исследования;
- изучением имеющихся точек зрения;
- привлечением нового цифрового и фактического материала, например, в итоге проведения эксперимента – это уже явная заявка на оригинальность.

Детальный анализ любого интересного в научном отношении объекта ведет к новым полезным результатам, выводам, обобщениям.

Следует выделить элементы новизны, которые должны быть приведены в научной работе:

- новая сущность задачи, т. е. такая задача поставлена впервые;
- новая постановка известных проблем или задач;
- новый метод решения;
- новое применение известного метода или решения;
- новые результаты и следствия [3].

Новизна содержит термины увеличения научного знания, т. е. информацию о том, что было выполнено в рамках избранного научного исследования.

### **1.3. ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ**

На этапах исследования важно ответить на следующие вопросы: какова тема исследования? Какой материал необходим для исследования? Откуда его взять? Какое количество материала необходимо для раскрытия темы? Почему следует использовать именно этот материал, а не другой? Нужны ли какие-то сопоставительные или вспомогательные материалы для решения проблемы? Изучается ли данный вопрос на каком-либо ином материале? К каким результатам и выводам пришли предшествующие исследователи? Что именно не изучено совсем или изучено недостаточно в данной проблеме? Какие ученые затрагивали вопросы, связанные с темой, на каких научных позициях они стоят? В чем заключается новизна вашего подхода? Какие цели вы преследуете? Как новое знание можно использовать практически?

Выбор темы исследования напрямую связан с выбором его объекта. **Объект исследования** – система, процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию, выбранные для изучения. Получение знаний об объекте, необходимых для решения конкретной проблемы, поставленной в исследовании, осуществляется посредством изучения результатов целенаправленного научного воздействия на отдельные части объекта, называемые предметами исследования.

**Предмет исследования** – это множество устойчивых взаимосвязанных характеристик объекта, связанных также с конкретными целями, проблемами и задачами исследования, т. е. это какой-либо из аспектов объекта исследования. Предмет исследования является носителем группы существенных свойств, связей, признаков изучаемого объекта и служит средством его научного познания.

**Метод исследования** – средство приобретения научных знаний, умений, практических навыков и данных в каких-либо сферах деятельности. В работах по общественным наукам в качестве методов исследования при-

меняются как общенаучные методы (сравнение, анализ и синтез, индукция и дедукция, исторический и логический методы, позитивный и нормативный анализ), так и специальные (горизонтальный и вертикальный анализ, коэффициентный анализ, моделирование социально-экономических процессов, метод нечеткой логики и т. д.).

Один и тот же объект может быть предметом как разных исследований, так и различных научных направлений. Например, такой объект, как человек, может изучаться физиологами, психологами, историками, социологами и т. д. Но у каждого специалиста предмет этих исследований будет разным. Например, для физиолога предметом исследований будет состояние кровеносной системы человека; для психолога – психическое состояние человека в момент стресса и т. д.

Или, например, объект исследований – «банк». Что же может быть предметом исследований? В данном случае предметом выступают валютные операции банка, кредитная политика, управление персоналом банка, операции с ценными бумагами и т. д.

#### **1.4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА.**

##### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**Научно-исследовательская работа (НИР)** в данном курсе имеет два понятия. Первое – это процесс подготовки магистрантов к научно-исследовательской деятельности и обучения их основам методологии проведения научных исследований. Второе – это комплекс теоретических и экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания продукции, часто по техническому заданию (ТЗ) заказчика, или работ в ходе выполнения заданий для получения грантов по конкурсу. В период обучения в качестве технического задания выступает план НИР, составленный совместно с научным руководителем.

В процессе выполнения НИР должно быть обеспечено соблюдение условий ТЗ, в том числе разработаны и реализованы требования:

- по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей и охраны окружающей среды, совместности и взаимозаменяемости;
- по стандартизации, унификации и метрологическому обеспечению;
- по ограничению номенклатуры применяемых материалов и комплектующих изделий;
- по экономичному и рациональному использованию топливно-энергетических и материальных ресурсов при создании и эксплуатации продукции;
- по обеспечению конкурентоспособности продукции, намечаемой к созданию.

Процесс выполнения НИР в общем случае состоит из следующих этапов:

- выбор направления исследований – определение оптимального направления исследований; проводится на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам;
- теоретические и экспериментальные исследования – проводятся с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований, необходимых для решения поставленных перед НИР задач;
- обобщение и оценка результатов исследований – оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценка возможности создания конкурентоспособной продукции и услуг).

Для экспериментальной проверки возможности создания образца продукции и определения его технических характеристик, проверки правильности результатов теоретических исследований и выбора оптимального технического и конструкторско-технологического решения и в про-

цессе выполнения НИР при необходимости создают макеты, модели, экспериментальные образцы (далее – макеты).

Выполнение требований ТЗ, в том числе по обеспечению безопасности жизни и здоровья людей и охраны окружающей среды, совместности и взаимозаменяемости при изготовлении и испытаниях макетов и при реализации НИР осуществляют:

- на этапе выбора направлений исследований – путем проработки вопросов безопасности и защиты экологии, формирования необходимых требований и разработки мероприятий по их выполнению;
- на этапе теоретических и экспериментальных исследований – путем уточнения и экспериментальной проверки этих требований при изготовлении и испытаниях макетов;
- на этапе обобщения и оценки результатов исследований – путем включения уточненных требований в отчетную научно-техническую документацию (далее – ОНТД).

Эффективность и достаточность разработанных требований и принятых мер по их реализации оценивают при приемке каждого этапа НИР.

По результатам выполнения НИР составляется заключительный отчет о работе в целом.

Структурные элементы отчета о НИР:

- **титульный лист;**
- **список исполнителей;**
- **реферат;**
- содержание;
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения;
- **введение;**
- **основная часть;**
- **заключение;**
- список использованных источников;
- приложения.

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Остальные структурные элементы включают в отчет по усмотрению исполнителя НИР.

В случаях выполнения работ по гранту или по заданию заказчика после завершения каждого этапа НИР его результаты и разработанная ОНТД должны быть рассмотрены на заседании научно-технического совета (НТС) с участием заказчика, головного НИИ по виду техники или других заинтересованных организаций (по решению исполнителя НИР и заказчика).

Приемка этапа НИР заключается в рассмотрении и оценке результатов выполненных работ, качества предъявленной ОНТД и других материалов по этапу в соответствии с требованиями ТЗ, а также в подтверждении результатов исследований путем проведения испытаний макетов, если это указано в ТЗ.

К приемке этапа предъявляют:

- утвержденное ТЗ;
- календарный план выполнения НИР;
- промежуточный научно-технический отчет по НИР;
- протокол о рассмотрении этапа НИР на НТС.

Этап НИР принимает комиссия, утвержденная приказом ректора по представлению проректора по НИР.

Приемка НИР заключается в рассмотрении и проверке результатов выполненных работ на соответствие ТЗ, анализе качества принятых технических решений, а при необходимости – в подтверждении результатов исследований проведением испытаний макетов.

При приемке НИР оценивают научно-технический уровень исследований, обоснованность предлагаемых решений и рекомендаций по реализации и использованию результатов НИР для создания конкурентоспособной продукции и услуг.

Результаты приемки оформляют актом сдачи-приемки этапа НИР, утверждаемым проректором по НИР. Утвержденный акт является основанием для того, чтобы считать этап НИР завершенным.

## **1.5. ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

Инженерное исследование подразумевает совмещение экспериментального и аналитического методов изучения явлений и процессов.

**Эксперимент** – это способ познания, с помощью которого в контролируемых и управляемых условиях анализируется явление действительности.

**Инженерный эксперимент (ИЭ)** – это совокупность опытов, объединенных одной целью и одной системой ограничений в пространстве и во времени.

Классификация ИЭ:

- качественный – осуществляется для установления наличия или отсутствия у объекта определенных свойств или характеристик;
- измерительный – ИЭ, главной целью которого является выявление количественных характеристик исследуемого объекта;
- пассивный – это традиционный метод, использующийся при большой серии опытов с чередующейся вариативностью влияющих факторов;
- активный – проводится по заранее сформулированному плану с одновременным изменением всех параметров, влияющих на процесс.

При чистом эксперименте исследователь сталкивается напрямую с изучаемым объектом или явлением.

В модельных экспериментах объект исследования заменяется моделью – некоторым подобием оригинала, сохраняющим его особенности, существенные для данного исследования. Моделирование (построение модели) выполняется на базе теории подобия.

По стадиям научных исследований эксперименты подразделяют на лабораторные, стендовые и промышленные.

**Лабораторные эксперименты** – это изучение общих закономерностей разных явлений и процессов, проверка научных гипотез и теорий в лабораторных условиях. Лабораторный эксперимент характеризуется небольшим числом измерительных и управляемых каналов, минималь-

ными энергетическими затратами экспериментальной установки, малым штатом обслуживающего персонала.

В данном эксперименте велика роль экспериментатора. Установка для экспериментального исследования обычно создается им самим и находится в его распоряжении в течение всего времени исследования. Этот фактор определяет и сравнительно низкий коэффициент ее загрузки, так как часть времени она простоявает (в период анализа полученных результатов или перемонтажа и наладки оборудования).

**Стендовые исследования** проводят для изучения конкретного процесса, протекающего в исследуемом объекте, который обладает определенными физическими, химическими и другими свойствами. При стендовых исследованиях на основе сведений, полученных на стадии лабораторных экспериментов, уточняются характеристики объекта, его поведение при варьировании факторов, действующих на объект, определяются оптимальные условия функционирования объекта исследования. По результатам стендовых испытаний судят о различных недоработках, допущенных при расчетах или проектировании объекта, изделия или разработке технического процесса. Также в ходе стендовых исследованийрабатываются рекомендации относительно целесообразности серийного выпуска изделия и условий его эксплуатации.

**Сложный исследовательский эксперимент** – это разновидность стендовых исследований. Сложные экспериментальные установки для исследовательского эксперимента – ускорители, реакторы.

**Промышленный эксперимент** проводится при создании нового изделия или организации технологического процесса по данным лабораторных или стендовых исследований, при оптимизации технологического процесса, проведении контрольно-выборочных испытаний для проверки качества выпускаемой продукции. Данный вид эксперимента является зеркальным отображением математического моделирования. Экспериментальный инструмент для математического моделирования – ЭВМ. На ней по составленным уравнениям и значениям параметров, полученным из из-

мерительного эксперимента и выбранным в качестве определяющих, воспроизводится исследуемый процесс. В промышленном эксперименте установка (например, аэродинамическая труба, прочностной стенд и т. п.) применяется для сложного измерительного эксперимента, в котором известны описывающие его уравнения и тип исследуемого процесса. Данный процесс очень сложен, поэтому выполнить его математическое моделирование при современном уровне средств вычислительной техники невозможно. Применение новейших мощных ЭВМ позволяет решать простые задачи путем математического моделирования.

Очень высока информативность промышленного эксперимента, однако сложность обработки данных делает его чрезвычайно трудоемким. Выделяют следующие промышленные эксперименты: модельные, полунаучные и натурные.

Следующим признаком классификации является организация экспериментов. В связи с этим можно выделить: обычные (рутинные), специальные (технические), уникальные и смешанные эксперименты, проводимые в стационарных условиях или на подвижных объектах.

Чаще всего встречаются **обычные эксперименты**. Они проводятся по стандартным методикам с использованием сравнительно простого локального экспериментального оборудования.

Каждый эксперимент можно разбить на четыре основных этапа:

1) формулировка задачи эксперимента;

2) составление плана эксперимента;

3) организация и проведение эксперимента;

4) обработка и оценка результатов эксперимента, выводы и предложения.

Процедура выбора числа и последовательности постановки опытов, необходимых и достаточных для достижения цели эксперимента с требуемой точностью, называется **планированием эксперимента**.

Теория планирования эксперимента (ТПЭ) дает возможность при малом числе опытов получить математическую модель процесса и установить оптимальные пути его протекания.

ТПЭ базируются на математической статистике и теории вероятностей, потому что результаты эксперимента главным образом являются случайными величинами или случайными процессами. Причиной этого могут послужить неконтролируемые условия проведения эксперимента, ошибки, возникающие в процессе наблюдений, измерений и т. д.

Эксперимент дает возможность получить объективную, базирующуюся на опыте количественную и качественную информацию о параметрах, характеризующих исследуемый процесс или явление. В ходе эксперимента рассматривают результаты, полученные на этапе теоретического исследования, и адекватность разработанных математических моделей. Единственным способом проверки теории является эксперимент, подтверждающий его легитимность путем упрощения принятых допущений, которые создаются в строгом соответствии с заранее разработанным планом. В большинстве случаев экспериментальные исследования носят комплексный характер, поскольку посвящены изучению комплекса параметров процесса или явления. Они складываются из серий опытов, в каждом из них раскрывается влияние какого-то одного параметра на процесс или явление. Чтобы повысить достоверность результатов, все опыты можно произвести по несколько раз (при постоянных условиях). Все данные, полученные в ходе эксперимента, заносятся в таблицы и на графики без каких-либо поправок, а затем обрабатываются.

Общая последовательность проведения эксперимента:

1. Формулирование цели.
2. Выдвижение гипотезы об исследуемом объекте.
3. Планирование эксперимента.
4. Проведение эксперимента.
5. Обработка и анализ результатов эксперимента.
6. Проверка правильности выдвинутой гипотезы.
7. Окончание эксперимента.

Если правильность выдвинутой гипотезы (п. 6) подтвердилась, то осуществляется переход к п. 7, в противном случае – к п. 2.

Обработку данных необходимо проводить для «очистки» их от погрешностей и ошибок и для определения общих закономерностей исследуемых явлений. Такая обработка в основном проводится на статистической основе по отработанным методикам с применением компьютерной техники. После обработки все данные сводятся в таблицы, графики, формулы для удобства использования.

В любом эксперименте необходимо рассматривать полученные результаты и уточнять их, так как без этого весь процесс исследования не имеет смысла.

Основная цель третьего этапа – разъяснение причинно-следственных связей исследуемых параметров процесса или явления. Устанавливается степень соответствия разработанной теории, рабочих моделей, выдвинутых гипотез описываемому процессу, явлению и т. п. Делается заключение о целесообразности практического использования разработанной модели, процесса или явления, обозначаются границы конструктивности разработанных моделей. Формулируются выводы, к тому же стремятся, насколько возможно, применять результаты к более широкому кругу явлений.

На пятом этапе по результатам возможно проведение вспомогательных теоретических и экспериментальных исследований.

Оценка эффективности проведенных исследований производится с целью: определения интервала для измеряемых величин; оценки достоверности измерений; установления существования корреляционной связи между измеряемыми величинами; установления соответствия результатов наблюдений некоторому физическому закону или математической зависимости; определения необходимых констант и доверительных интервалов для них (параметризация гипотезы).

В целом количественный анализ эксперимента сводится к следующему ряду действий:

- оценка данных, отбор значимых изменений, оценка сложности гипотез по объему информации;

– формулирование гипотез для других физических моделей и выбор (по максимуму правдоподобия) модели, соответствующей совокупности измерений;

– оценка параметров моделей, изучение их зависимостей от других условий эксперимента.

Даже в том случае, если рабочая гипотеза не подтвердилась, нужно указать первоначальную идею и причины, по которым гипотеза не подтвердилась.

Краткая схема изложения результатов:

1. Описать зависимость, в которой выявлены результаты значимых эффектов.

2. Сопоставить однотипные зависимости при отличии некоторых параметров; оценить качественные изменения вида зависимости и величины эффекта при изменении данного параметра.

3. Сравнить взаимосвязи зависимостей, которые были получены различными методами, изучить последовательность.

4. Определить качественные и количественные соответствия, противоречия и выделить действительно новый материал.

5. Обсудить, проанализировать варианты, сравнить с теорией, выдвинуть гипотезы о природе явлений и причинах вновь обнаруженных зависимостей.

## **1.6. Основы теории решения изобретательских задач**

**Изобретательская задача** – это весьма сложная задача, для решения которой необходимо выявление и разрешение противоречий, лежащих в глубине задачи, иначе говоря, необходимо определить источник (корень проблемы).

Оценив патентный фонд, можно сказать, что все изобретательские задачи подразделяются на два вида: **типовые и нетиповые**. Решение типовых задач осуществляется в один или же два хода, при которых создаются различные модификации рассматриваемой системы.

**Вепольный анализ** – это подход, который заключается в построении, исследовании и преобразовании структурных моделей.

В 80-х годах XX столетия писатель и изобретатель Г. С. Альтшуллер представил систему, которая включает в себя 76 стандартов и выражает развитие технических систем: построение и разрушение вепольных моделей; развитие вепольных моделей; переход к надсистеме и на микроуровень; стандарты на обнаружение и измерение систем; стандарты на применение стандартов.

**Первый класс стандартов** – ряд преобразований по дестройке и разрушению веполей в зависимости от ограничений, которые приведены в условиях исходных задач.

**Второй класс** характеризует процедуры, позволяющие путем малых усложнений значительно улучшить эффективность работы соответствующей модели технической системы.

**Третий класс** – это стандарты, в которых производится усиление полей.

Стандарты второго и третьего классов базируются на использовании законов развития технических систем, таких как закон развертывания-свертывания, закон повышения динамичности и управляемости, закон перехода на микроуровень, закон согласования-рассогласования и т. д.

**Четвертый класс** стандартов в основном нацелен на улучшение измерительных систем и является продолжением первых трех классов.

**Пятый класс** стандартов указывает пути разрешения проблем при несоответствии результатов стандартам.

Применение стандартов первого и четвертого классов приводит, по сути, к расширению технической системы; пятый класс необходим для свертки произведенных моделей. Необходимо определить задачу на начальном этапе. Для задач на изменение строят исходную неполную модель. Если исходный веполь неполный или вредный, то применяют стандарты первого класса; при неэффективном веполе используют стандарты

второго и третьего классов. Для решения задач на измерение используют стандарты четвертого класса. После решения указанных задач производят свертывание полученной модели с помощью стандартов пятого класса. К стандартам пятого класса рекомендуется обращаться в тех случаях, когда в условиях задачи имеется запрет на введение веществ или полей.

## Эффекты и явления при поиске технических решений

Исследование патентного фонда и практика изобретательской деятельности доказали, что самые продуктивные технические решения связаны с применением определенных физических эффектов и явлений. Основная трудность поиска верного технического решения заключается в том, что инженер, например, знает около 200 физико-технических эффектов, но в своей работе использует только 100 из них, в то время как в научно-технической литературе их описано уже более 3 000, что связано с постоянным развитием науки и техники. На данный момент существует перечень физических и химических эффектов и явлений, которые рекомендованы для решения новых технических задач. Из этого перечня сформирован фонд физико-технических эффектов.

Применение химических эффектов можно условно разделить на три группы:

- преобразование вещества;
- преобразование энергии;
- преобразование информации.

Российским ученым А. И. Половинкиным был предложен автоматизированный поиск новых **физических принципов действия (ФПД)**, который основывается на синтезе работоспособной комбинации **физико-технических эффектов (ФТЭ)**, дающих возможность приобретать новые технические решения (изобретения). База поиска новых физических принципов основывается на фонде ФТЭ, насчитывающем 120 наименований.

## **Алгоритмические методы поиска технических решений**

Приведенные выше прием и метод поиска технических решений создавались изобретателями-практиками. Изучением творчества занимались также ученые, которые ранее были заняты психологией изобретательства, однако повысить эффективность поиска новых технических решений им не удалось. Более плодотворным оказался подход к данной проблеме с позиций развития технических систем, на основе установленных законов и разработанной **теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)**. Основным механизмом совершенствования и создания новых технических систем в ТРИЗ служит **алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)**, созданный Г. С. Альтшуллером.

Первые модификации АРИЗ были выпущены в 50-е годы XX столетия, с того времени АРИЗ планомерно развивается.

Главная составляющая АРИЗ – программа, выполняющая соответствующие операции по обнаружению и устраниению противоречий. Программа предоставляет постепенный переход от неопределенной ситуации к точно поставленной задаче, потом – к максимально упрощенной модели и оценке противоречий.

Главным психологическим приемом, который позволяет понять суть задачи, представляется требование формулировки задачи без индивидуальных терминов, на языке, понятном любому человеку.

АРИЗ оснащен обширным и одновременно компактным информационным фондом: указателями физических, химических, геометрических действий и явлений.

Современная модификация АРИЗ-85В включает следующие части:

- 1) анализ задачи;
- 2) анализ модели;
- 3) определение **идеального конечного результата (ИКР)** и **физических противоречий (ФП)**;
- 4) мобилизация и применение **вещественно-полевых ресурсов (ВПР)**;

- 5) применение информационного фонда;
- 6) изменение задачи или ее замена;
- 7) применение полученного ответа;
- 8) анализ хода решения [4].

Основная задача АРИЗ – определить техническое несоответствие или же установить причину его возникновения (физическое противоречие) и ликвидировать их с помощью небольшого числа вариантов из области технических противоречий по определенным правилам. Они созданы **на основе изучения 40 000 изобретений**, в которых было выявлено порядка **1 200 противоречий**, более того, для их ликвидации применялось всего около 40 типовых приемов.

Решение задачи в АРИЗ идет по четкой программе, зона поисков сужается: от формулировки задачи в общем виде – к паре конфликтующих элементов, затем к одному элементу, который предстоит заменить, и наконец, к «больной» зоне этого элемента, где «прячется» физическое противоречие. Также методично ведется определение изменений, которым надо подвергнуть выделенную зону, чтобы решить задачу.

АРИЗ – это система, которая постоянно развивается и совершенствуется: каждые 5–7 лет появляются новые, более усовершенствованные модификации.

Инструкция по применению проекта «Изобретающая машина» отражает процедуры запуска всех трех систем настройки, указывает на ошибки, возможные при работе с этими системами. Следует отметить, что данный проект не дает окончательного решения, а лишь является интеллектуальной поддержкой изобретателю, особенно начинающему. В проект «Изобретающая машина» (версия 1.3) включена система функционально-стоимостного анализа (ФСА), которая представляет собой универсальный инструмент направленного совершенствования различных аспектов производственной деятельности, объединяющий в единую систему экономические, организационные и творческие приемы и методы решения задач [4].

## **ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 1**

1. Что такое научное исследование? Каковы его цели и задачи?

Назовите этапы проведения научного эксперимента.

2. Дайте определение параметрам научности.
3. Что является объектом научного исследования?
4. Что является предметом научного исследования?
5. Какие процессы включает в себя исследовательская работа?
6. Дайте определение научно-исследовательской работе.
7. Каков порядок выполнения и приемки этапов НИР?
8. Основные структурные элементы отчета о НИР?
9. На какие четыре этапа можно разбить эксперимент?
10. Дайте определение изобретательской задаче.
11. Объясните основной смысл АРИЗ.

## **2. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ**

### **2.1. БАЗЫ ДАННЫХ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

В базы данных входят аннотации книг и статей из журналов и сборников на 140 языках мира, которые поступают в библиотеку Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН).

Описания статей и книг в базах данных ИНИОН в настоящее время снабжены ссылками на полные тексты источников из электронного хранилища ИНИОН и издательств (101 электронный журнал издательств *Elsevier* и *Kluwer* из Научной электронной библиотеки). В электронном хранилище сейчас имеется более 20 500 документов в формате *PDF* и более 14 500 документов в формате *RTF*.

Фонд ИНИОН имеет информацию по экономике, истории, филологии, вопросам государства и права и другим сферам знаний:

- монографии, сборники, учебные пособия, справочники;
- отечественные и зарубежные журналы;
- рукописи, депонированные в ИНИОН;
- авторефераты кандидатских и докторских диссертаций по общественным наукам.

ИНИОН публикует:

- библиографические указатели «Новая литература по общественным наукам», которые выходят 12 раз в год. Они состоят из предметных и авторских указателей с развернутым содержанием каждого выпуска на русском и английском языках;
- реферативные журналы по отдельным областям общественных наук (история, экономика, языкознание, литературоведение, философия, государство и право и иные), публикующиеся 6 раз в год.

ИНИОН поможет вам быстро создать библиографический список по теме реферата, курсовой или дипломной работы.

**Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ) России (Москва), основанный в 1968 году, является государственным учреждением Российской Федерации.**

ственным фондом страны, обеспечивает сбор и хранение отчетов по научно-исследовательским работам, материалов опытно-конструкторских и технологических разработок (ОКР и ТР), открытых защищенных диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук во всех областях науки.

ВНТИЦ – это Всероссийский научно-технический информационный центр. Он находится по адресу: Москва, ул. Смольная, 14. Главное его отличие от ИНИОН: в фондах ВНТИЦ есть информация по всем научным направлениям. Фонд ВНТИЦ специализируется исключительно на непубликованных материалах:

- кандидатских и докторских диссертациях;
- научных отчетах;
- алгоритмах и программах;
- научно-технических переводах иностранных статей и книг.

База данных ВНТИЦ позволяет получить сведения об организации – исполнителе работ, ее ведомственной подчиненности, названии работы и сроках ее проведения, описание (реферат) предполагаемого, законченного или ведущегося исследования, авторе (для диссертации) и/или авторах отчета, а также ряд сведений о работе в целом (источники и объем финансирования, библиографические данные и др.) [5].

Пользователи ВНТИЦ имеют доступ к научным результатам, которые отражают интеллектуальный потенциал России.

**Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)** Министерства науки России и Российской академии наук – огромнейший информационный центр, который с 1952 года обеспечивает российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. ВИНИТИ – ведущая организация Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) России.

Ведущие направления деятельности ВИНИТИ: научно-информационная и научно-исследовательская деятельность, информационно-библиотеч-

ное обслуживание, но одним из главных направлений его деятельности является усовершенствование действующих и формирование новых информационных продуктов и услуг. ВИНИТИ оказывает информационную поддержку ученым и специалистам России в сферах естественных и технических наук.

Фонды научно-технической литературы ВИНИТИ включают огромное множество ретроспективной информации, которая сформирована на базе изданных отечественных и зарубежных документов, получаемых более чем из 80 стран на 40 языках. Сейчас в фондах ВИНИТИ хранится более 1 млн изданий, а именно:

- отечественные и иностранные журналы с 1987 года;
- японские журналы с 1991 года;
- отечественные книги с 1987 года;
- иностранные книги с 1984 года;
- рукописи, депонированные в ВИНИТИ, с 1962 года;
- отечественные и иностранные книги и журналы по информатике с 1970 года.

Реферативный журнал (РЖ) ВИНИТИ издается с 1952 года и представляет собой периодическое издание, в котором публикуются библиографические описания, рефераты, аннотации научных документов из первичных периодических изданий, материалов научных конференций, книг, депонированных научных работ и других научно-технических документов. В РЖ ВИНИТИ отражается ежегодно около 1 млн документов, среди которых более 30 % российские [5].

**Российская государственная библиотека (РГБ)** – крупнейшая библиотека в России – обладает наибольшим фондом книг, журналов, газет, фондом редких и рукописных книг, фондом диссертаций. РГБ является национальной библиотекой научно-исследовательского и научно-информационного учреждения, культурным центром федерального значения. Находится по адресу: г. Москва, ул. Воздвиженка, 3.

В РГБ хранятся уникальные собрания отечественных и зарубежных документов на 247 языках мира. Фонд библиотеки на данный момент содержит более 43 млн единиц хранения.

Локальным и удаленным (посредством интернета) пользователям РГБ предоставляются бесплатные и платные услуги:

- доступ к электронным каталогам книг, диссертаций и авторефератов диссертаций, карт и других баз данных;
- доступ к фондам отечественных и зарубежных библиотек (печатные каталоги библиотек, каталоги библиотек на оптических компакт-дисках) через мировые информационные сети;
- доступ к базам данных мировой информации на оптических компакт-дисках;
- право доступа к базам и банкам данных через мировые информационные сети;
- РГБ находится в мировом информационном потоке, автономно от местонахождения документа (многофункциональные и отраслевые библиографические указатели, в частности национальные библиографии большинства стран мира).

Информационные ресурсы РГБ предоставляют пользователям возможность выбора удобной для них формы пользования, от карточного каталога и печатного библиографического указателя до мировых информационных сетей.

В РГБ ведется научная работа по определению нужного набора услуг, которые технологически должна выполнять национальная библиотека (НБ). Главная задача автоматизированной библиотечно-информационной системы (АБИС) – преобразовать библиотеку в комфортный источник знаний. Разработка и развитие АБИС происходит с ориентацией на пользователя, на обеспечение постоянной доступности изданий и использование межбиблиотечного сотрудничества [5].

**Российская книжная палата (РКП)**, основанная в 1917 году, была и остается крупнейшим в стране научно-библиографическим учреждени-

ем, которое входит в государственную систему научно-технической информации. В современных условиях она представляет собой центр государственной библиографии, где производят архивное хранение изданий, статистику печати, международной стандартной нумерации произведений печати и научных исследований в области книжного дела.

Помимо перечисленных функций РКП осуществляет:

- государственную регистрацию изданий;
- выделение и предоставление обязательного федерального образца изданий библиотекам, научным и информационным учреждениям, организациям;
- проверку полноты и оперативности доставки необходимого образца;
- библиографическое и информационное обслуживание организаций, учреждений и отдельных граждан на базе информационных технологий.

Авторитетная база данных РКП формируется по именам российских авторов литературно-художественных изданий, содержит сведения о более чем 12 000 авторов, художников, переводчиков и т. д. в целях регулярного улучшения информационно-библиографического ресурса РКП, а также для защиты авторских прав и борьбы с пиратством [5].

**Электронная библиотека (ЭБ)** основана на тематически ориентированной системе доступа к удаленным или локальным электронным ресурсам, которая может обслуживать локальных или удаленных пользователей.

Система включает:

- локальные и удаленные электронные ресурсы;
- индексацию ресурсов, навигацию и поиск;
- квалифицированный библиотечный персонал.

Электронная библиотека представляет собой информационную систему, которая хранит документы в печатном (электронном) виде, причем доступ к электронным документам предоставляется программными средствами, которые содержат изображения и мультимедиа. Элементы, способствующие появлению ЭБ:

- прогресс;

- новейшие технические формы информации;
- рост числа каналов связи, совершенствование телекоммуникаций, интернет.

## 2.2. НАУКОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: ИМПАКТ-ФАКТОР, ИНДЕКС ХИРША

**Наукометрические показатели** – это индексы активности публикаций авторов и организаций, а также значимость публикаций. Наукометрические показатели гораздо чаще стали использоваться при оценке результативности научной деятельности наряду с экспертными заключениями. Также эти показатели удобны для оценки фундаментальных исследований, результаты которых не связаны с экономическим эффектом.

Импакт-фактор и индекс Хирша являются основными наукометрическими показателями. Далее они будут рассмотрены подробнее.

**Импакт-фактор (IF)** – численный показатель значимости научного журнала. Ежегодно рассчитывается Институтом научной информации (в 1992 году был приобретен корпорацией *Thomson* и в настоящее время называется *Thomson Scientific*).

Импакт-фактор публикуется в *Journal Citation Report* и является мерой, определяющей число цитирований. Эта мера также служит индикатором «признанности» и «востребованности» журнала в научной среде. Публикуясь в журналах, которые имеют высокие показатели, автор повышает свой рейтинг.

Методика расчета данного показателя основана на трехлетнем периоде. Например, импакт-фактор журнала в 2015 году  $i_{2015}$  вычислен следующим образом:

$$i_{2015} = \frac{a}{b},$$

где  $a$  – количество цитирований в течение 2015 года в журналах, которые отслеживаются Институтом научной информации, статей, опубликованных в данном журнале в 2013–2014 годах;

$b$  – количество статей, опубликованных в данном журнале в 2013–2014 годах.

В расчете есть один нюанс: Институт научной информации исключает из расчетов некоторые типы статей (письма, сообщения и т. д.).

У такого научометрического показателя, как импакт-фактор, есть свои достоинства и недостатки.

Достоинства импакт-фактора:

- широкий охват научной литературы (индексируется более 8 600 журналов из 60 различных стран);
- простота использования;
- результаты всегда публичны и легкодоступны;
- журналы с высоким импакт-фактором зачастую имеют более жесткую систему рецензирования, чем журналы с низким импакт-фактором.

Недостатки импакт-фактора:

- слишком короткий промежуток времени, в котором учитываются цитирования;
- число цитирований не отражает качество исследования, так же как и число публикаций;
- расчет импакт-фактора монополизирован и непрозрачен.

### **Импакт-фактор в системе РИНЦ**

Импакт-фактор в РИНЦ вычисляется только для российских научных журналов, зарубежных журналов на русском языке, а также специальных зарубежных журналов, которые имеют лицензионное соглашение с научной электронной библиотекой (НЭБ) на передачу данных в РИНЦ.

База данных РИНЦ постоянно пополняется новыми журналами. Для того чтобы учесть обновления, импакт-факторы всех журналов периодически пересчитываются и, соответственно, изменяются.

В научную электронную библиотеку РИНЦ входит практически 7 000 изданий. К примеру, на площадке *Elibrary.ru* существует бесплатный доступ к 4 800 журналов, а также 5 600 других изданий.

На рис. 2.1 представлен пример поиска научного журнала «Омский научный вестник» в научной электронной библиотеке *Elibrary.ru*.

The screenshot shows the search interface for the journal catalog. The search term 'Омский научный вестник' is highlighted in a green box in the search bar. The results table lists three entries, with the second one being the target journal:

№	Журнал	Вып.	Публ.	Цит.
1.	Национальные приоритеты России ООО "Издательский центр "Омский научный вестник"	35	866	252
2.	<b>Омский научный вестник Омский государственный технический университет</b>	184	7725	11301
3.	Омский научный вестник. Серия: Общество. История. Современность Омский государственный технический университет	4	110	24

Рис. 2.1. Сайт научной электронной библиотеки *Elibrary.ru*

На рис. 2.2 показан результат по запросу поиска научного журнала «Омский научный вестник». Здесь представлены все необходимые данные по этому журналу, в числе которых интересующий нас импакт-фактор РИНЦ, и показано, включен ли он в систему РИНЦ.

The screenshot displays the detailed information page for the journal. The journal's name, 'ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК', is highlighted in a green box. Key data points include:

- Издательство:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Омский государственный технический университет"
- Год основания:** 1997
- Статей в выпуске:** 28
- Импакт-фактор РИНЦ 2016:** 0,191
- Импакт-фактор JCR:** нет
- Сокращение:** ОНВ
- Город:** Омск
- Страна:** Россия
- Регион:** Омская область
- ISSN печатной версии:** 1813-8225
- Подписной индекс:** 83597
- Тираж:** 1813-8225
- Электронная онлайновая версия журнала:** <http://vestnik.omgtu.ru>
- Перечень ВАК:** включен
- РИНЦ:** да
- SCOPUS:** нет
- ISI:** нет
- Всего статей:** 7725
- Всего выпусков:** 184
- Полных текстов:** 5879
- Цитирований:** 11301
- В настоящее время:** да
- Доступный архив:** да
- Реферативный:** нет
- Мультидисциплинарный:** да

Рис. 2.2. Пример результата по запросу научного журнала «Омский научный вестник»

## Импакт-фактор в системе *Scopus*

*Scopus.com* – крупнейшая реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы (научные журналы, книги и материалы конференций), запущенная в 2004 году. Она охватывает более 36 000 публикаций (23 000 активных и 13 000 неактивных) более 11 000 издателей, из которых 34 000 являются рецензируемыми журналами в тематических областях.

*Scopus.com* не использует такое понятие, как импакт-фактор. Он формирует другие показатели: *Scimago Journal Rank (SJR)*; *Impact per Publication (IPP)*; *Source Normalized Impact per Paper (SNIP)*.

Нормированный индекс *SJR* рассчитывают, используя предметную область журнала, и поэтому в большинстве научных отчетов его берут как показатель импакт-фактора по базе данных *Scopus.com*. Найти эту величину можно на официальном сайте *Scimago*.

На официальном сайте *Scimago*, выбрав в меню «*Journal Rankings*» («Журнал рейтинга»), можно просмотреть по каждому журналу показатели, представленные на рис. 2.3.

The screenshot shows the homepage of the Scimago Journal & Country Rank website. The URL in the address bar is www.scimagojr.com/journalrank.php. The main navigation menu includes Home, Journal Rankings, Country Rankings, Viz Tools, Help, and About Us. Below the menu, there are dropdown menus for All subject areas, All subject categories, All regions / countries, All types, and the year 2016. There are also checkboxes for Display only Open Access Journals and Display only SciELO Journals (In Progress). A search bar at the top right allows users to Enter Journal Title, ISSN or Publisher Name. The main content area displays a table of journal rankings. The table has columns for Title, Type, SJR index (sorted by SJR), H index, Total Docs. (2016), Total Docs. (3years), Total Refs., Total Cites (3years), Citable Docs. (3years), Cites / Doc. (2years), Ref. / Doc., and a flag icon. The table lists three journals: CA - A Cancer Journal for Clinicians (journal, SJR 39.285, Q1), Nature Reviews Genetics (journal, SJR 33.238, Q1), and Nature Reviews Immunology (journal, SJR 29.692, Q1).

	Title	Type	↓ SJR	H index	Total Docs. (2016)	Total Docs. (3years)	Total Refs.	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc.	
1	<a href="#">CA - A Cancer Journal for Clinicians</a>	journal	39.285 Q1	131	43	141	3503	11929	118	128.75	81.47	
2	<a href="#">Nature Reviews Genetics</a>	journal	33.238 Q1	292	166	615	8029	7131	183	39.69	48.37	
3	<a href="#">Nature Reviews Immunology</a>	journal	29.692 Q1	316	146	581	7719	8256	195	36.47	52.87	

Рис. 2.3. Официальный сайт *Scimago*

Также существует возможность выбора источника по типу издания, по отраслям знаний, по нахождению в открытом доступе и по стране издания. На рис. 2.3 представлен пример сортировки по открытому доступу и отрасли: «All subject areas» («Все предметные отрасли»).

На рис. 2.4 представлены некоторые из этих показателей: квартили издания, импакт-фактор *SJR*, процент цитируемости и периодичность ссылки на документ.

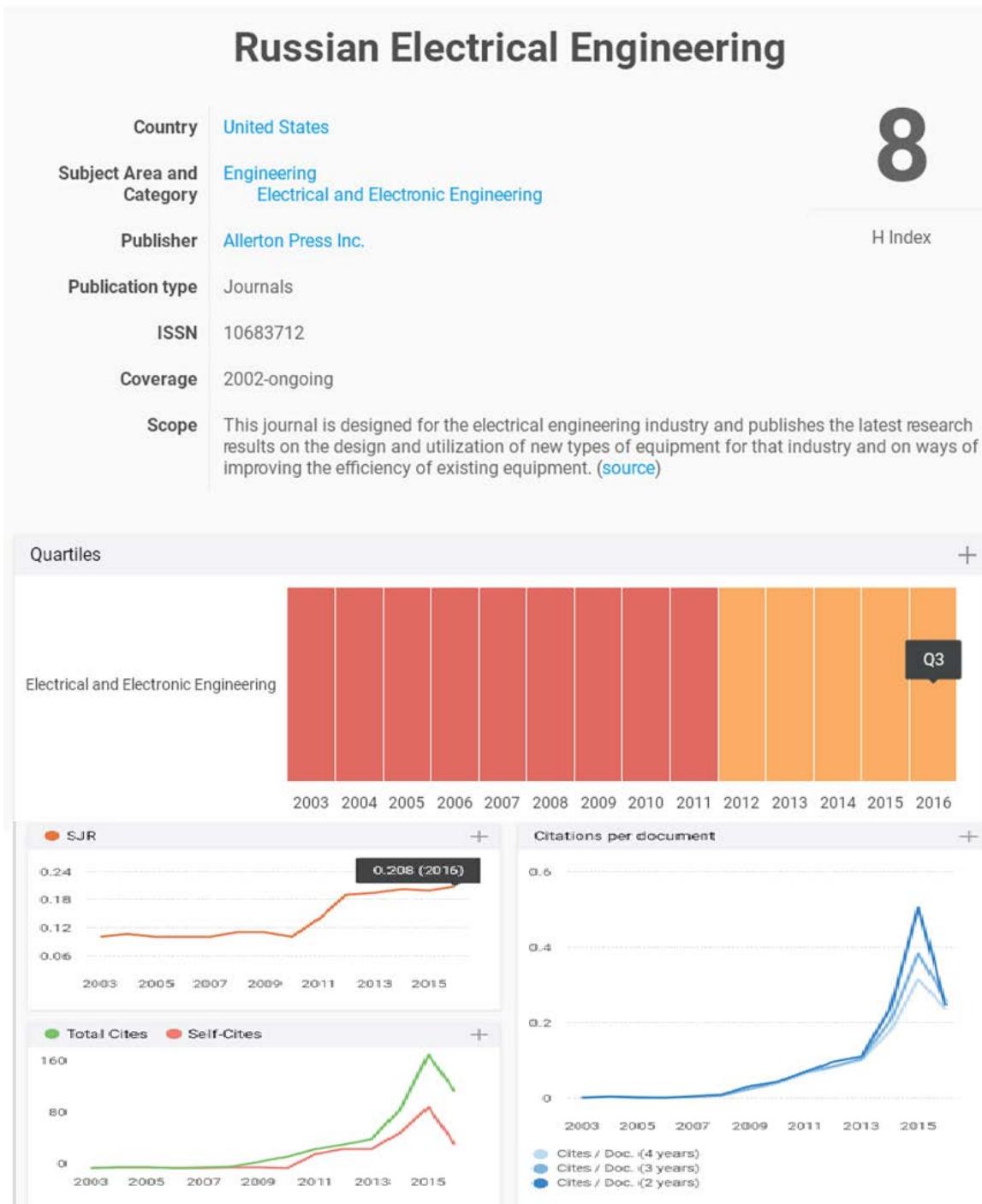


Рис. 2.4. Основные показатели по журналу *Russian Electrical Engineering*

## Индекс Хирша

Индекс Хирша ( $h$ -индекс) – это научометрический показатель для оценки научной продуктивности, предложенный в 2005 году американским физиком Хорхе Хиршем (университет Сан-Диего, штат Калифорния) в качестве альтернативы классическому «индексу цитируемости», представляющему собой суммарное число ссылок на работы ученого. Индекс Хирша – это характеристика продуктивности ученого, научного коллектива или научной организации, которая основана на количестве публикаций и количестве цитирований этих публикаций.

Индекс Хирша рассчитывается исходя из распределения цитирований работ исследователя (рис. 2.5).

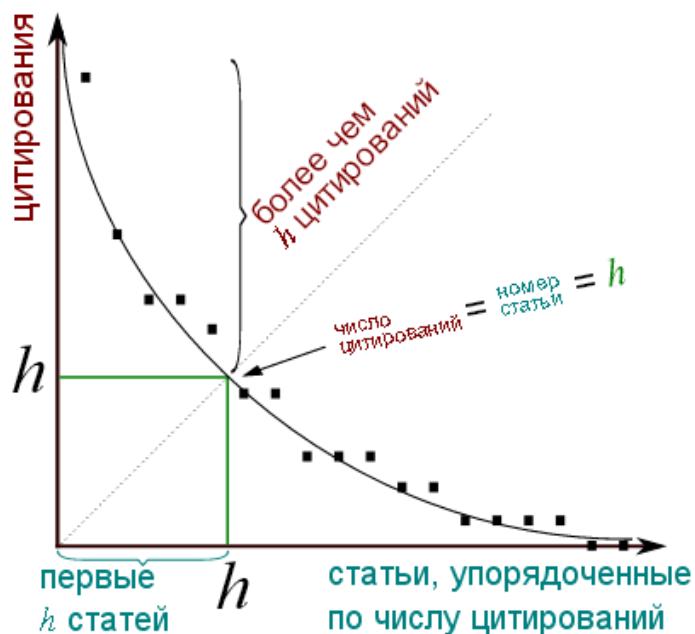


Рис. 2.5. Пример графического расчета индекса Хирша

Значение индекса Хирша можно объяснить следующим образом.

Ученый имеет индекс Хирша, если  $h$  из его  $N_p$  статей цитируются как минимум  $h$  раз каждая, в то время как оставшиеся  $(N_p - h)$  статей цитируются не более чем  $h$  раз каждая [6].

Как правило, распределение количества публикации  $N(p)$  в зависимости от числа их цитирований в очень большом приближении соответ-

ствует гиперболе:  $N(p) \approx \text{const} \times p^{-1}$ . Координата точки пересечения этой кривой с прямой  $N(p) = p$  и будет считаться равной  $h$ -индексу.

К примеру,  $h$ -индекс равный 5 означает, что ученым было опубликовано 5 и более работ, каждая из которых была процитирована как минимум 5 раз. При этом количество работ, процитированных меньшее число раз, может быть любым. Пример показан на рис. 2.6. Таким же образом можно рассчитать  $h$ -индекс для любого научного журнала, организации либо даже для страны.

Публикация	Цитируемость
1	128
2	64
3	32
4	16
5	8
6	4
7	2
8	1
9	0
10	0

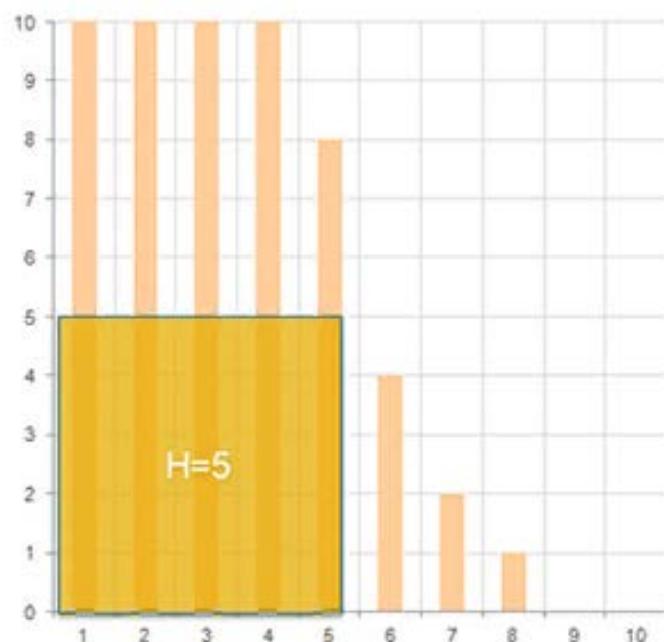


Рис. 2.6. Изображение расчета  $h$ -индекса

Как и любой наукометрический показатель,  $h$ -индекс имеет достоинства и недостатки. К достоинствам  $h$ -индекса относится тот факт, что он по итогу будет одинаково низким как для автора одной сверхпопулярной статьи, так и для автора множества работ, процитированных не более одного раза. Индекс Хирша позволяет исключать случайных соавторов, этот показатель будет высок лишь для тех, у кого достаточно большое число публикаций и все они востребованы, т. е. практически не перестают цитироваться другими исследователями.

## Индекс Хирша в системе РИНЦ

Для того чтобы узнать, какой индекс Хирша имеет исследователь в системе РИНЦ, необходимо зайти на главную страницу *Elibrary.ru*, найти блок «Навигатор», выбрать пункт «Авторский указатель». Таким образом можно сразу найти конкретного автора по фамилии, городу, организации и т. д. На рис. 2.7 представлена страница поиска авторов, на которой наглядно показан поиск конкретного автора и приведены основные научометрические показатели, такие как количество публикаций, количество цитирований и индекс Хирша. Для показа наиболее подробной статистики необходимо нажать на диаграмму, показанную на рис. 2.7 стрелкой.

ПОИСК АВТОРОВ

ПАРАМЕТРЫ

Фамилия: Горюнов Владимир Николаевич

Персональный идентификатор автора: SPIN-код:

Город: Страна:

Организация: - Искать в аффилизациях авторов в публикациях

Выбрать

Тематика: - Учитывать рубрики из анкеты автора

Показатели: по РИНЦ

Сортировка: по фамилии

Порядок: по возрастанию

Очистить Пойск

Всего найдено авторов: 2 из 844157. Показано на данной странице: с 1 по 2.

№	Автор	Публ.	Цит.	Хирш
1.	Горюнов Владимир Николаевич*	119	426	13
2.	Горюнов Владимир Николаевич*	4	15	1

НАВИГАТОР

- Начальная страница
- Каталог журналов
- Список организаций
- Тематический рубрикатор
- Поисковые запросы
- Новые поступления
- Настройка

Рис. 2.7. Страница поиска авторов сайта научной электронной библиотеки *Elibrary.ru*

## Индекс Хирша в Scopus.com

Для нахождения  $h$ -индекса в системе *Scopus* необходимо на сайте *scopus.com* нажать на кнопку «Поиск авторов», как показано на рис. 2.8, ввести данные исследователя: фамилию и имя автора, дополнительно можно указать организацию (рис. 2.9).

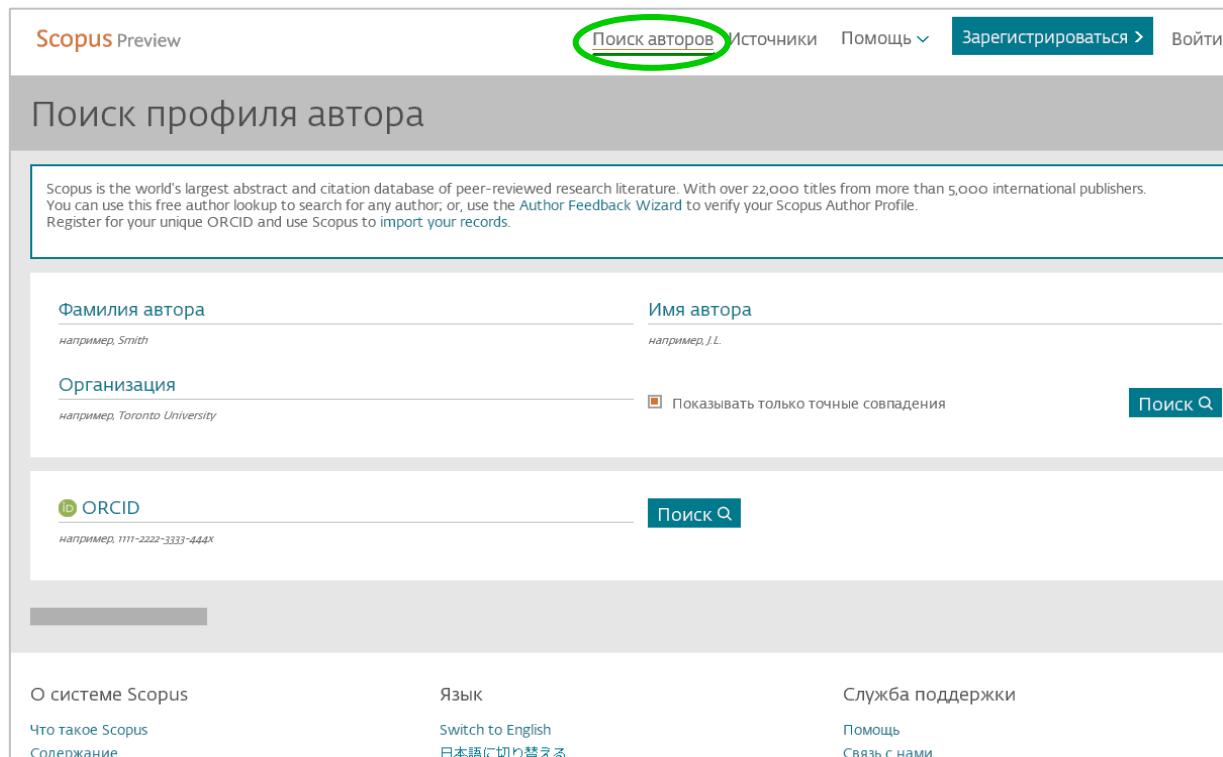


Рис. 2.8. Страница поиска авторов в *Scopus.com*

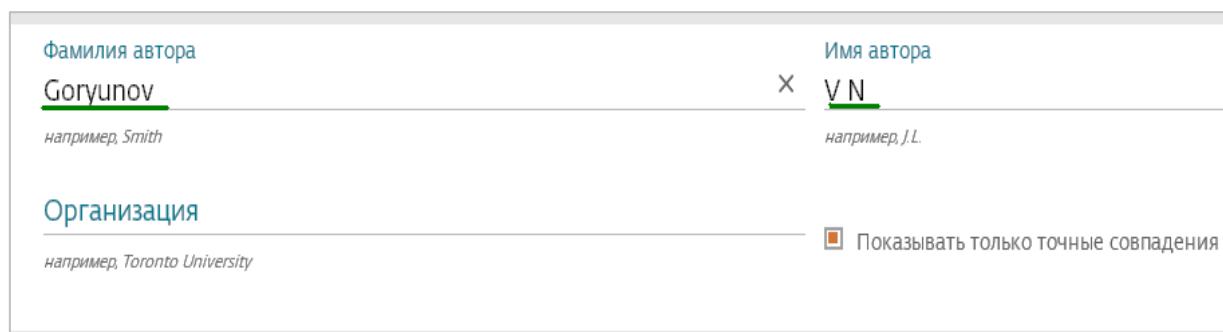


Рис. 2.9. Пример ввода при поиске авторов в *Scopus.com*

Видим два совпадения (рис. 2.10). Далее выбирается нужное имя автора из списка и совершается переход на следующую страницу.

Открывается страница с профилем автора, на которой есть все необходимые показатели, здесь показан и индекс Хирша (рис. 2.11).

Сортировать по: Количество документов (по убыванию)					
<input type="checkbox"/> Все	<input checked="" type="checkbox"/> Настроить RSS	Запросить объединение авторов			
Автор	Документы	Отрасль знаний	Организация	Город	Страна
<input type="checkbox"/> 1 Goryunov, V. N. Gorjunov, V. N. Nikolaevich, Goryunov Vladimir Goryunov, Vladimir	27	Engineering ; Energy ; Computer Science; ...	Omsk State Transport University	Omsk	Russian Federation
Просмотреть последнее название					
<input type="checkbox"/> 2 Goryunov, V. N.	1	Medicine	Pacific State Medical University	Vladivostok	Russian Federation
Просмотреть последнее название					

Рис. 2.10. Страница со списком авторов в Scopus.com

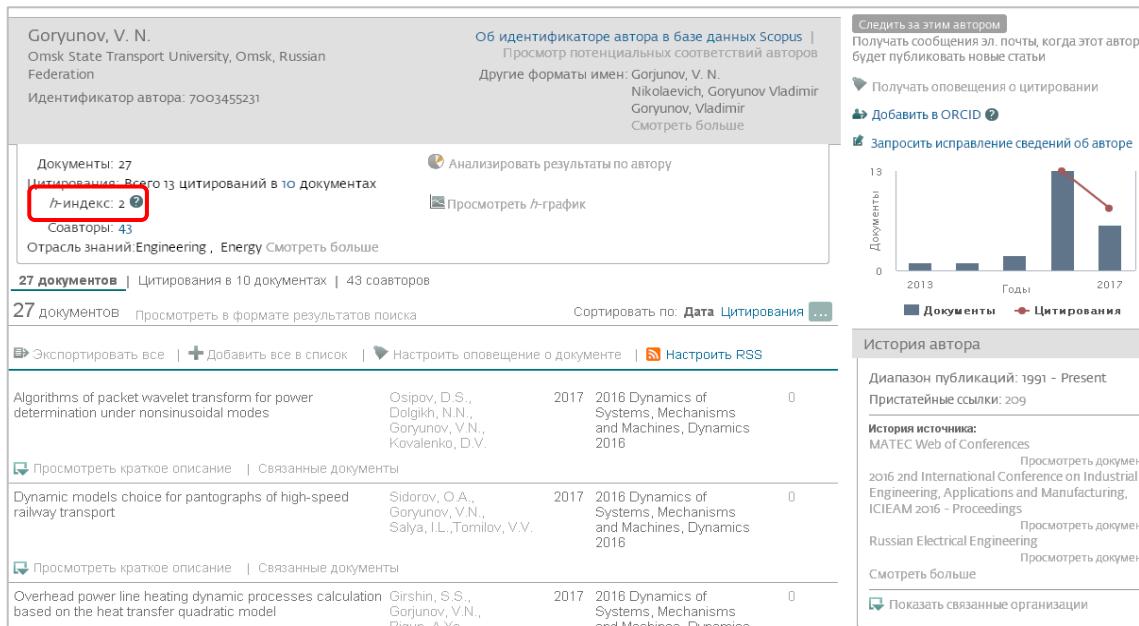


Рис. 2.11. Страница с профилем автора в Scopus

## 2.3. ПОДГОТОВКА ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.

### ПОИСК И РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ

Можно выделить несколько основных форм записи прочитенного для дальнейшего его отображения: план, конспект, тезисы, реферат, обзор и т. д.

**План** – список главных вопросов, которые рассматривает автор. Он отображает замысел автора и определяет порядок размещения частей произведения (разделов, глав и т. п.).

Простым планом является перечень основных вопросов, раскрывающихя в книге или статье.

Сложный план, помимо пунктов, включает в себя подпункты. Этот план обобщает и кратко передает содержание текста.

Для того чтобы составить план, необходимо внимательно ознакомиться с материалом по требуемой теме. После чтения выделите его отдельные смысловые части, озаглавьте их. При чтении нужно уловить основную мысль текста, точно установить границы перехода от одной части к другой, от вопроса к вопросу.

**Тезисы** – сформулированные в одном предложении основные мысли.

Простые тезисы – краткие формулировки без объяснений, включающие исключительно основные положения, которые не содержат аргументов и доказательств.

Сложные (развернутые) тезисы детализируют основные положения, дают им разъяснение или аргументируют объективность.

Как правильно сформулировать тезисы? Для этого необходимо составить план статьи или книги, выделить главные вопросы, дать на них лаконичные и точные ответы. Необходимо из всех положений, утверждений, аргументов, доказательств, которые имеют отношение к данному вопросу, сложить *единое мнение* в окончательном виде. Это и будет тезис.

**Конспект** – краткое изложение или краткая запись содержания какого-либо текста. Существуют простые (компактные) и сложные (детальные) конспекты. Имеется несколько видов конспектов.

Плановый конспект – это конспект отдельных фрагментов материала, соответствующих названиям пунктов предварительно разработанного плана произведения. При этом или специально составляется план для написания конспекта, или используется ранее составленный в качестве самостоятельной записи план.

Текстуальный конспект – это конспект, созданный в основном из отрывков подлинника – цитат. Выписки, связанные друг с другом цепью ло-

гических переходов, могут быть снабжены планом и включать отдельные тезисы в изложении конспектирующего или автора.

Для того чтобы составить текстуальный конспект, исследуют множество материалов по одной теме. Отбирается только необходимая информация, которая не будет отображать суть работы.

Сводный конспект составляется по нескольким источникам, в каждом из которых содержится какая-то новая информация по теме. Он включает рассуждения читателя о книге либо статье.

**Реферат** – форма переработки специальной литературы, отражающая, что именно нового, существенно отличающегося от других, имеется в первичном тексте. Реферат является аналитическим изложением содержания с неполным цитированием.

В зависимости от количества использованных источников, от функционально-смыслового типа речи в первоначальном тексте (описание, повествование, рассуждение) различают типы реферата. Изложение одного источника является монографическим рефератом. Если используется несколько статей или книг по избранной теме, реферат называется обзорным. Обычно в реферате остается форма изложения текста-источника (описание, рассуждение и т. д.). Реферат составляет около  $\frac{1}{3}$  объема первоначального текста.

Важное отличие реферата от конспекта: в реферате формулируется личное отношение к излагаемому материалу. Это может быть анализ отдельных глав или источника целиком, индивидуальные выводы по проблеме и прочее. Текст реферата состоит из трех частей: введения, основной части и заключения.

**Обзор** реферативных литературных источников, как правило, производится при разработке обзорной статьи. В обзоре представляется сравнение разных научных позиций, обосновывается выбор одной из позиций.

В студенческих работах наиболее часто встречается четыре способа построения реферативного обзора.

*Хронологический обзор* – это упорядоченное исследование темы в науке, охватывающее историю проблемы от ее постановки до современного этапа.

*Проблемный обзор* – описывает основные проблемы, которые связаны с темой, выявляет основные точки зрения и способы подхода к теме, имеющиеся на современном этапе.

*Проблемно-хронологический обзор* представляет собой перечень и особенности проблем, которые связаны с темой, включая историю их изучения.

*Хронологически-проблемный обзор* – анализ стадий исследования и характеристики проблем, встающих на каждой стадии изучения. История вопроса – это последовательное и постепенное раскрытие темы, а не обычное перечисление предположений. Очень важно осознать, в чем главный источник противоречий в науке.

При обзоре литературных источников следует использовать общепринятые лексические средства сжатого описания текста. В заключение следует привести в пример точку зрения или позицию, которая наиболее близка Вашей; следует пояснить, в чем вы согласны с авторами и почему, что считаете необходимым уточнить, проверить на своем материале и почему. В результате вы покажете, к какому направлению (научной школе, концепции) присоединяйтесь в данном исследовании [7].

**Поиск научной информации** может производиться разными методами, которые можно разделить на две группы:

- методы получения готового информационного продукта;
- методы моделирования.

Конечно, для исследователя максимальный интерес представляют новые данные из компетентных источников.

Но перед тем как начать их поиск, нужно понять, что именно необходимо искать. Поэтому сначала надо определить идею и разработать план научного исследования.

Приступая к информационному поиску, прежде всего следует решить вопрос о способах воспроизведения и сохранения отобранных данных (на

магнитных носителях, в картотеке, в рабочей тетради), иначе найденные сведения могут быть потеряны. Необходимо сразу фиксировать полный адрес источника, в противном случае будет трудно при необходимости вернуться к нему или найти его снова.

Поиск готового информационного продукта стоит начать с ознакомления с информационными изданиями, которые в отличие от библиографических изданий оперируют не только сведениями о самом источнике, но также фактами и идеями, содержащимися в нем. Одновременно создаются области (границы) последующего поиска.

Затем следует подробно ознакомиться с документами, которые были подобраны на предыдущем этапе (монографиями, статьями, отчетами по НИОКР, диссертациями). Исследование литературных источников рекомендуется проводить поэтапно (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Последовательность изучения литературных источников информации

При поиске готового информационного продукта необходимо обратить внимание на следующую рекомендацию: исследуя литературные источники, нужно рассматривать библиографические списки диссертаций, монографий, размещенные чаще всего в конце работы. Это немаловажно, поскольку авторы отчетов, монографий, диссертаций в ходе своих исследований уже оценили положение науки и практики в данной области знания, среди прочего, изучили имеющуюся литературу. По существу, они предоставляют исследователю готовое «информационное поле», на котором вы можете расставить свои акценты.

Анализируя литературные и другие источники, нужно подбирать не любые, а только научные факты – компоненты научного знания. Только на их базе можно обнаружить закономерности поведения систем и явлений, сформулировать теории.

Если достоверность научной статьи порождает сомнение, нужно провести вспомогательный анализ, перепроверку статьи посредством получения доказательства (либо опровержения) из иных источников. При этом исследователю необходимо быть объективным: запрещено отвергать факты лишь потому, что они не соответствуют текущим представлениям автора, что их непросто пояснить или использовать в настоящее время на практике. На первый взгляд многие новые научные факты кажутся необычными, недостаточно раскрытыми и объясненными. История науки насчитывает множество примеров, когда организованное новое знание или отдельные научные факты оказываются востребованными спустя десятилетия.

В процессе поиска научной информации каждый исследователь стремиться приобрести проверенные сведения, он в существенной мере опирается на подлинность источника и характер самой информации (быстро теряющие актуальность сведения могут кардинально утратить важность, даже будучи приобретенными из достоверного источника). Более точными следует считать описания изобретений, опубликованные в официальных

изданиях государственных органов и организаций. Самые достоверные источники – это учебники, учебные пособия, монографии, в которых публикуются итоги научной работы коллективов авторитетных ученых; данные издания проходят коллективное рецензирование и экспертизу ученых советов, кафедр, научных подразделений.

Менее достоверными источниками в этом отношении являются научные статьи, доклады на конференциях, симпозиумах. В них авторам предоставляется возможность высказывать не только коллективное, но и свое субъективное мнение, которое может оказаться ошибочным. Однако подобными источниками нельзя пренебрегать. Эффективность и новизна имеющихся в них сведений всегда привлекала и будет привлекать научных работников, но эти источники лучше приписывать к той группе, информацию которой следует перепроверять. Статья или доклад, имеющие наряду с научным фактом подтверждение или же информацию, аргументирующую его содержание, несомненно, является достоверной.

Научно-технические статьи, в которых приводятся результаты законченных исследований и данные об их осуществлении, введении в практику с экономическим или производственным эффектом, имеют особую значимость. Эти публикации представляют немалую научную и практическую ценность.

Достоверность научной информации определяется ее источником, а также профессиональным и научным авторитетом ее автора, авторского коллектива. Следовательно, производя информационный поиск, необходимо, прежде всего, изучить труды, наиболее известные в отрасли, а также труды отдельных ученых – признанных авторитетов в науке и практике.

Все вышеизложенное касается поиска готового информационного продукта. В научной работе такого рода данные не всегда возможно получить. Например, нельзя сказать, как будет вести себя вновь создаваемая, не имеющая аналогов в прошлом организационно-штатная структура, предназначенная для строительства дорог в особых условиях, как повлия-

ет инфраструктура строительной организации (банки, карьеры, поставщики материалов, строительные организации – конкуренты и др.) на ее экономические показатели в условиях рынка строительной продукции в перспективе. Подобная информация может быть получена методом моделирования [8].

## **2.4. ПОИСК ЛИТЕРАТУРЫ И РЕГИСТРАЦИЯ (СОЗДАНИЕ ПРОФИЛЯ) В СИСТЕМЕ *ELIBRARY.RU***

*Elibrary.ru* – это научная электронная библиотека (рис. 2.13), размещенная в интернете, и поэтому она очень удобна в использовании, так как любой пользователь может посетить ее, когда пожелает. *Elibrary.ru* проинтегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ), здесь существует возможность прочитать, найти и скачать достаточно большое количество литературы. По состоянию на 2018 год в библиотеке хранится более 26 млн научных статей и публикаций. Пользователям доступно около 15 000 российских научно-технических журналов, на портале находятся в бесплатном открытом доступе статьи более чем из 5 000 научных журналов.

Библиотека *Elibrary.ru* как платформа была создана в 1999 году для обеспечения российским ученым электронного доступа к главным иностранным научным изданиям. В 2005 году библиотека запустила проект в области наукометрии – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), а также начала работу с русскоязычными публикациями. На сегодняшний день *Elibrary.ru* признана ведущей научной электронной библиотекой на русском языке в мире.

Важным достоинством этой библиотеки является то, что она позволяет не только читать научные файлы, но и скачивать их. Библиотека *Elibrary.ru* представляет собой удобную и качественную систему поиска нужной литературы.

Находить и читать литературу можно без регистрации, однако для получения доступа к полным тестам публикаций, размещенных на платформе *Elibrary.ru*, необходимым условием является регистрация пользователя. Кроме того, зарегистрированные пользователи получают возможность создавать персональные подборки журналов, статей, сохранять историю поисковых запросов, настраивать панель навигатора и т. д.

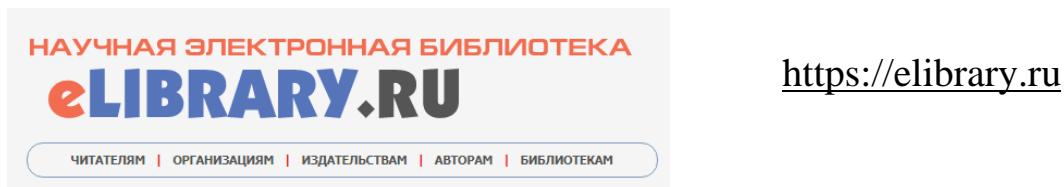


Рис. 2.13. Логотип и ссылка на *Elibrary.ru*

Для регистрации в библиотеке *Elibrary.ru* (рис. 2.14) следует на главной странице выбрать в выделенной левой колонке пункт «Регистрация».

The main page of the eLIBRARY.RU website features a large banner at the top with a woman sitting cross-legged with her arms raised, holding a laptop. Below the banner is a search bar with a 'Поиск' button and an 'Расширенный поиск' link. On the left, there's a 'ВХОД' section for logging in with IP address and organization name fields, and a 'Вход' button. A red arrow points to a green-bordered box containing links: 'Запомнить меня', 'Правила доступа', 'Регистрация' (which is highlighted), and 'Забыли пароль?'. The central part of the page includes sections for 'ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ НА ПЛАТФОРМЕ eLIBRARY.RU', 'НОВОСТИ И ОБЪЯВЛЕНИЯ' (with a list of recent events), 'ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ' (with various statistics), and a 'SCIENCE ONLINE' conference advertisement. A large green circular stamp on the right says 'QUALITY APPROVED CONTROL \*\*\*'.

Рис. 2.14. Главная страница библиотеки *Elibrary.ru*

На странице регистрации (рис. 2.15) необходимо заполнить все пункты регистрационной анкеты. Поля, отмеченные звездочкой, обязательны для заполнения. В тех случаях, когда напротив поля стоит кнопка «Выбрать», можно нажать на нее, в дополнительно появившемся окне задать условия поиска и выбрать нужную запись.

Рис. 2.15. Страница регистрации библиотеки *Elibrary.ru*

Обязательно нужно поставить галочку напротив «Зарегистрировать меня как автора в системе *Science Index*», после чего предлагаются на выбор дополнительные пункты для заполнения (рис. 2.16). Так, например, обязательно нужно выбрать название организации из предоставленного

списка и те журналы, в которых были опубликованы ваши работы, для того чтобы система смогла корректно идентифицировать ваши статьи. Окно «Предыдущая фамилия» необходимо для того, чтобы статьи, опубликовавшиеся вами под другой фамилией, находились для вас в открытом доступе. У каждого из этих пунктов имеется всплывающая подсказка (обозначается «?») (рис. 2.17).

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

Разделы тематического рубрикатора: \* ?

Добавить

Ключевые слова: \* ?

Выбрать

Высшее учебное заведение: \* ?

Выбрать

Подразделение ВУЗа (факультет, институт): \* ?

Выбрать

Год окончания ВУЗа: \*

Квалификация: \* ?

Специальность высшего образования: \* ?

Выбрать

Ученая степень: \* ?

Ученое звание:

Специальность ученой степени: ?

Выбрать

Журналы: ?

Добавить

Организации: ?

Добавить

Предыдущая фамилия (девичья): ?

Фамилия на английском языке: ?

Идентификационные коды автора: ?

Добавить

Сохранить

Рис. 2.16. Страница регистрации библиотеки *Elibrary.ru*

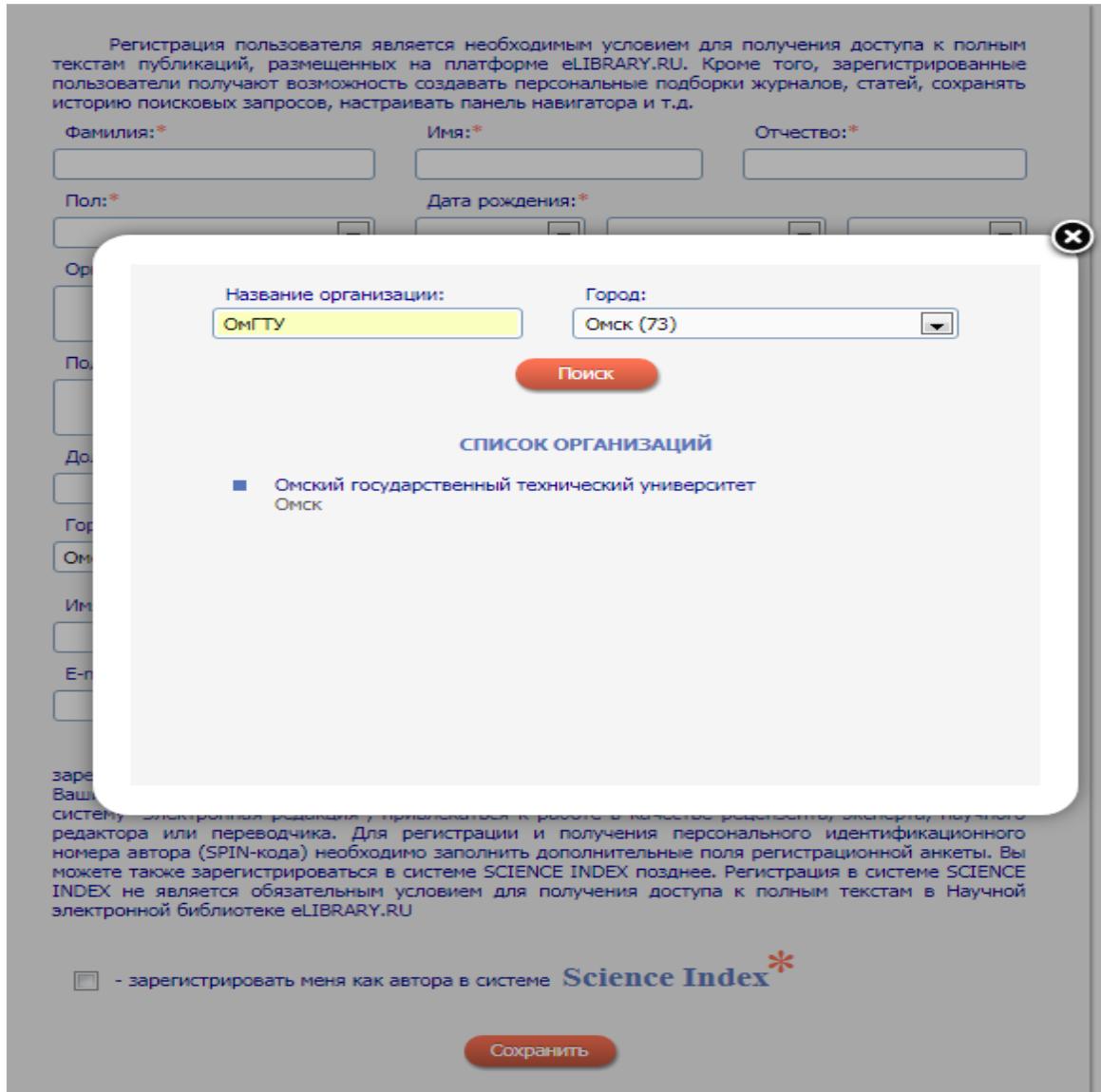


Рис. 2.17. Окно с всплывающей подсказкой библиотеки *Elibrary.ru*

После регистрации на указанный электронный адрес придет письмо со ссылкой, по которой необходимо перейти для завершения регистрации.

Каждый раз для входа на главную страницу *Elibrary.ru* необходимо вводить логин и пароль.

Через десять дней после регистрации на указанную пользователем электронную почту должно прийти письмо о регистрации в *Science Index*, после чего станет возможным убирать из своего списка ошибочно приписанные публикации и включать новые (рис. 2.18).

В поисковой системе *Elibrary.ru* можно свободно производить поиск и добавление своих публикаций.

Рис. 2.18. Количество публикаций в поисковой системе *Elibrary.ru*

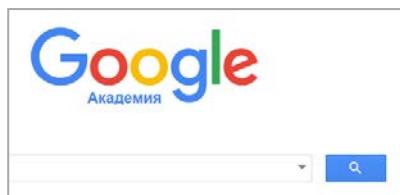
После регистрации появится возможность выполнять поиск непривязанных публикаций (рис. 2.19), которые могут принадлежать автору, и еще много других полезных функций.

Рис. 2.19. Поиск непривязанных статей в системе *Elibrary.ru*

## **2.5. ПОИСК ИНОСТРАННЫХ СТАТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ: *GOOGLE SCHOLAR*, *MICROSOFT ACADEMIC SEARCH*, БАЗА ДАННЫХ *SCIENCEDIRECT***

### **Академия *Google***

**Академия *Google*** (рис. 2.20) предоставляет возможность находить научную литературу. Используя всего одну форму запроса, можно искать в достаточно большом кругу различных дисциплин и по разным источникам, включая прошедшие рецензирование статьи, диссертации, книги, рефераты и отчеты, опубликованные издательствами научной литературы, профессиональными ассоциациями, высшими учебными заведениями и другими научными организациями.



<https://scholar.google.ru>

*Рис. 2.20. Логотип Академии *Google* и ссылка*

#### **Основные виды поиска в Академии *Google*:**

- поиск по различным источникам с одной удобной страницы;
- поиск статей, рефератов и библиографических ссылок;
- поиск полного текста документа в библиотеке или сети;
- поиск информации об основных работах в любой области исследований.

**Создание собственного профиля.** Создав собственный профиль в *Google Scholar*, можно воспользоваться дополнительными возможностями: сохранять результаты поиска; следить за цитированием интересующих работ; отслеживать отдельные работы или творчество отдельных авторов.

Для регистрации на ресурсе *Google Scholar* необходимо наличие активного аккаунта *Google*. Если нет аккаунта в системе *Google*, следует зайти в систему *Google* и зарегистрировать там собственный профиль. Ес-

ли уже имеется *Google*-аккаунт, то можно сразу приступить к регистрации в *Google Scholar*. Для этого необходимо зайти на сайт *scholar.google.ru* и нажать на кнопку «Войти» в верхнем правом углу (рис. 2.21).

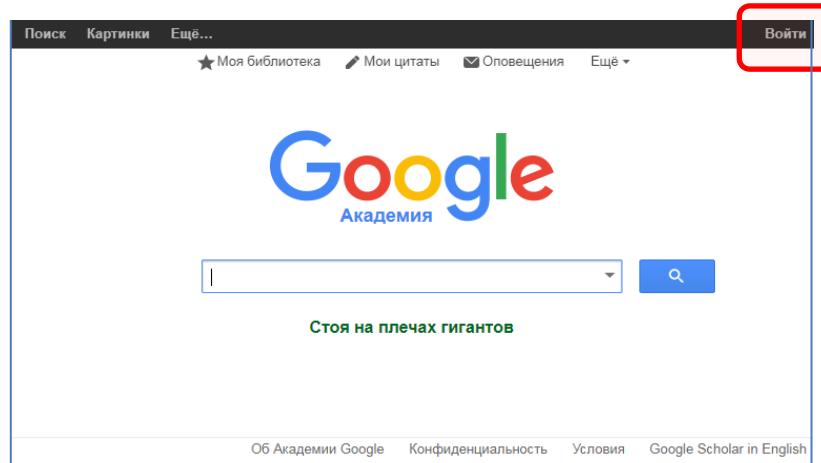


Рис. 2.21. Поисковая система *Google Scholar*

Открывшееся окно (рис. 2.22) позволяет войти в активный *Google*-аккаунт либо создать новый. Для этого надо нажать на кнопку «Другие варианты» и выбрать функцию «Создать аккаунт».

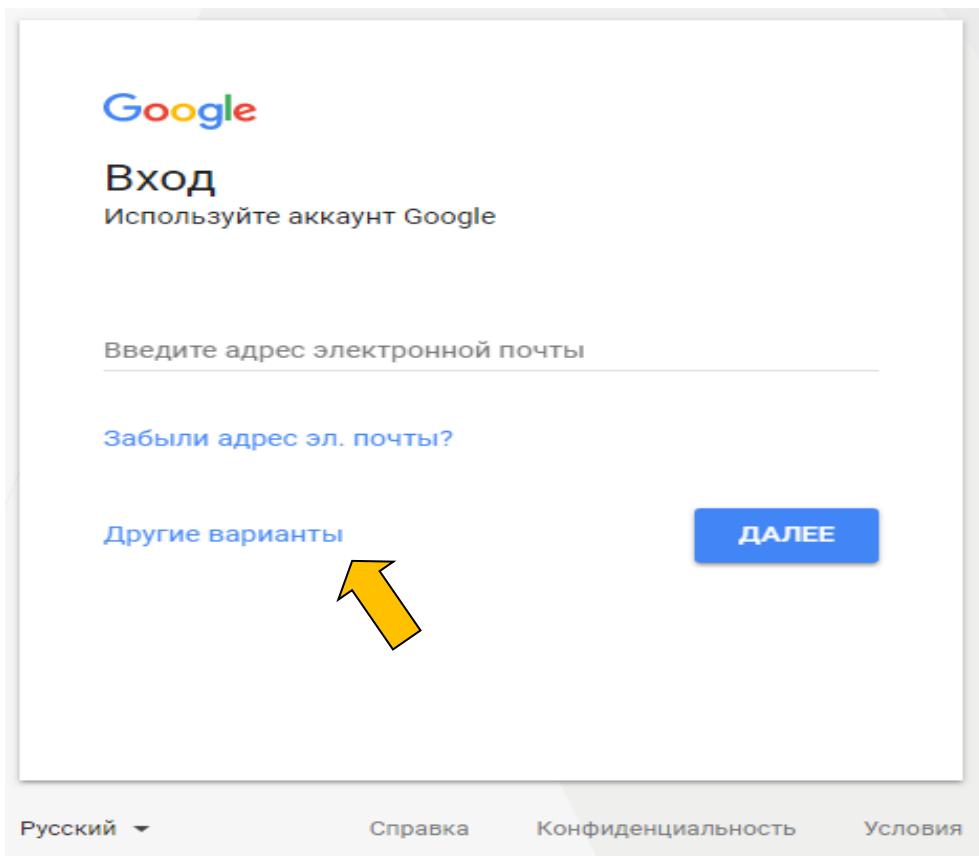


Рис. 2.22. Вход в поисковую систему *Google*

В следующем окне необходимо ввести свои данные для регистрации аккаунта (рис. 2.23), затем нажать на кнопку «Далее».

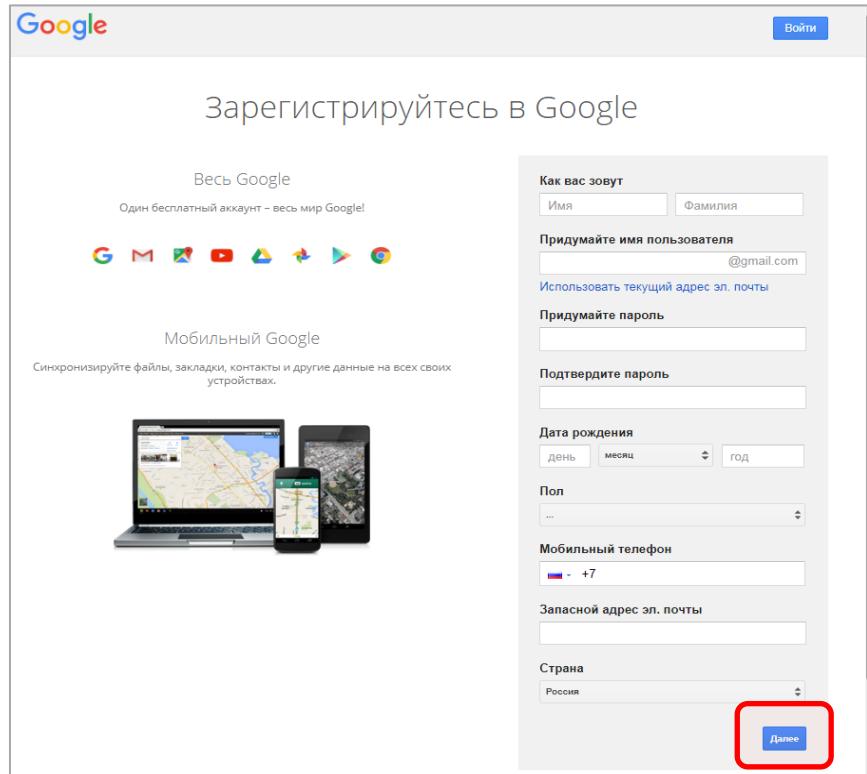


Рис. 2.23. Регистрация в поисковой системе *Google*

На этом этапе регистрация *Google*-аккаунта является завершенной (рис. 2.24). Теперь можно перейти на ресурс *Google Scholar*, нажав на кнопку «Перейти к сервису Академия *Google*».

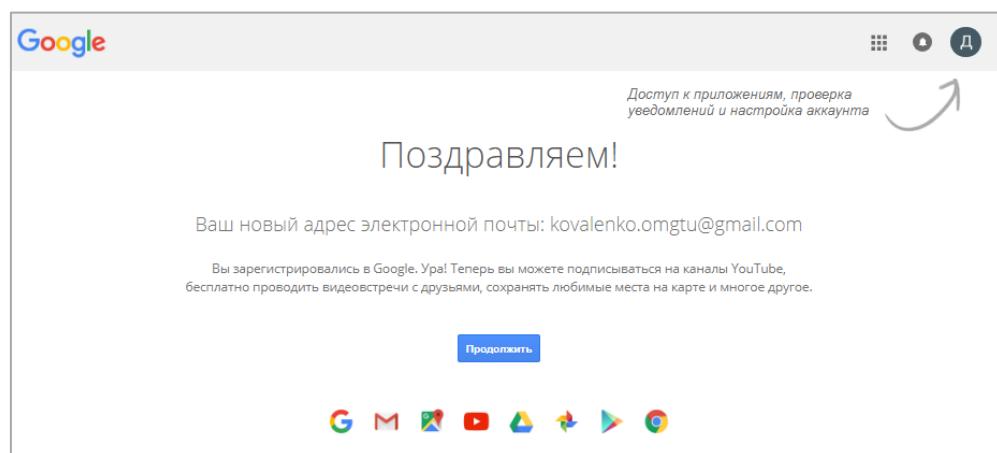


Рис. 2.24. Регистрация в поисковой системе *Google*

После чего появляется возможность сразу заходить в свой аккаунт, так как он уже зарегистрирован в *Google* (рис. 2.25).

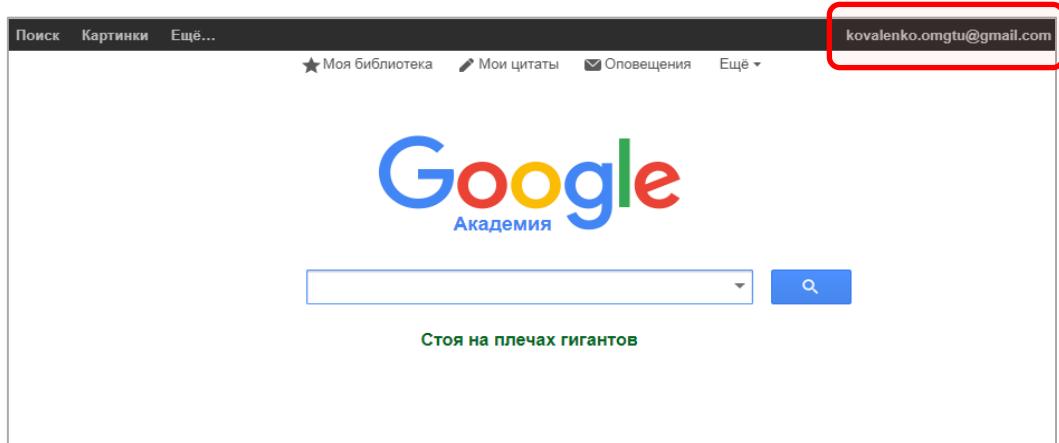


Рис. 2.25. Поисковая система *Google Scholar*

После входа в *Google*-аккаунт появится форма, показанная на рис. 2.26. Ее необходимо заполнить в соответствии с основными требованиями (также форму можно увидеть, нажав на кнопку «Мои цитаты»).

Далее необходимо создать профиль в Академии *Google*.

1. Создание профиля. Требуется заполнить все поля. Особое внимание следует уделить полям «Место работы» и «Электронная почта для подтверждения», чтобы произошла аффилиация публикаций с ОмГТУ.

Рис. 2.26. Форма для регистрации в системе *Google Scholar*

## 2. Поиск статей автора и добавление их в свой профиль (рис. 2.27).

После этого появится возможность как изменять, так и удалять статьи, а также добавлять новые.

The screenshot shows a Google Scholar search results page for the query 'Дмитрий Коваленко'. At the top, there are navigation links: 'Поиск', 'Картинки', 'Ещё...', and an email address 'kovalenko.omgtu@gmail.com'. Below the search bar, the name 'Дмитрий Коваленко' is displayed. A red box highlights the 'Добавить...' (Add...) button. The results list three publications by the author:

- Расчет потерь энергии в кабельной линии электропередачи при наличии нелинейной нагрузки методом пакетного вейвлет-преобразования
- ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА МОЩНОСТИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРИ НЕСТАЦИОНАРНЫХ РЕЖИМАХ ...
- Особенности нормирования потери энергии при снижении потребления электроэнергии

Below the results, there is a note: 'Найдите ваши статьи и добавьте их в свой профиль. В нем их можно изменять и удалять, а также указывать новые.' (Find your articles and add them to your profile. You can change and delete them, and also indicate new ones.)

Рис. 2.27. Возможности поисковой системы *Google Scholar*

3. Обновление списка статей. Предоставляется возможность выбора способа обновления. «Обновить список статей в моем профиле автоматически» или «Не обновлять мой профиль автоматически». Нажмите «Перейти в мой профиль» (рис. 2.28).

The screenshot shows the 'Update article list' options page. At the top, there are navigation links: 'Поиск', 'Картинки', 'Ещё...', and an email address 'kovalenko.omgtu@gmail.com'. Below the links, the word 'Академия' is highlighted. A red box highlights the 'Перейти в мой профиль' (Go to my profile) button. The page contains the following text and options:

- Мы используем статистическую модель авторства, чтобы отслеживать ваши новые статьи. Кроме того, мы можем обновлять библиографические данные в вашем профиле или выявлять одинаковые материалы, чтобы в дальнейшем удалить или объединить их. Как выполнять эти изменения?
  - Обновлять список статей в моем профиле автоматически. (рекомендуется)
  - Не обновлять мой профиль автоматически. Отправляйте мне оповещения, я самостоятельно просмотрю и выберу необходимые обновления.
- Вы можете добавлять или удалять отдельные статьи, обновлять библиографические данные и объединять повторяющиеся записи. Будьте уверены, автоматические обновления не затронут сделанных вами изменений.
- Все цитирования ваших статей будут отображаться в Google Академии. Они автоматически обновляются при внесении изменений в ваш профиль или в данные Google.

At the bottom, there are links: 'Справка', 'Конфиденциальность', 'Условия', and 'Отправить отзыв'.

Рис. 2.28. Способы обновления статей в системе *Google Scholar*

Все готово. Теперь можно отредактировать профиль. Для начала следует загрузить свою фотографию, нажав на кнопку «Изменить фотографию». Чтобы увеличить цитирование работ, профиль следует сделать открытым.

Для завершения регистрации необходимо подтвердить адрес электронной почты, которая указывается при регистрации. Для этого перейти по ссылке, присланной на указанный электронный адрес.

### ***Microsoft Academic Search***

***Microsoft Academic Search*** (рис. 2.29) является исследовательским проектом и академической поисковой системой, которая «вышла в отставку» в 2012 году. В 2016 году проект перезапустили как *Microsoft Academic* (*MA*).



*Rис. 2.29. Логотип Microsoft Academic*

В чем же отличие *MA* от иных академических поисковых систем?

*Microsoft Academic* имеет достижения в области машинного обучения, семантического вывода и открытия знаний, которые помогут вам исследовать научную информацию.

*MA* – смысловая поисковая система.

Традиционные поисковые системы основываются на сопоставлении ключевых слов. Чаще всего ключевые слова, которые необходимо ввести в поле поиска, совпадают со словами, найденными в индексированном контенте. Результат поиска напрямую зависит от вводимых вами ключевых слов.

*MA* отличается от других поисковых систем тем, что использует обработку текста для понимания и запоминания запросов, передаваемых в каждом документе. *MA* использует метод, известный как семантический вывод. Этот вывод нужен для того, чтобы определить цель пользователя и активно

показывать результаты, имеющие отношение к намерению пользователя. В итоге *MA* обрабатывает сложные запросы.

В качестве примера рассмотрим запрос «машинное обучение». *MA* распознает запрос как желание найти более результативные исследования в сфере машинного обучения. Вероятно, большинство таких публикаций может даже не содержать слова «машина» и «обучение» в своих названиях или даже в тексте. Следовательно, у традиционной поисковой системы могут возникать трудности с их нахождением. *MA* отличается от других поисковых систем тем, что умеет распознавать смысл документов, а не просто искать соответствия ключевых слов. Во время поиска система «понимает» сферу исследования и расширяет функцию поиска документов.

*MA* дает достоверную информацию о популярных авторах, учреждениях, публикациях и исследовательских областях.

Технология *MA* настолько мощная, что позволяет быстро находить ответы, тогда как поисковым системам на основе ключевых слов для этого потребовались бы недели. Например, как вы могли бы найти известных ученых, изучающих компьютер из *Microsoft*, за последнее десятилетие и их заметные работы? Большинство людей должны будут спросить эксперта в этой области. Однако если вы напечатаете в строке поиска «документы об обучении машинам из *Microsoft* после 2007 года», *MA* даст ответ за считанные секунды [9].

### **База данных *ScienceDirect* (Издательство *Elsevier*, Нидерланды)**

*Elsevier* – один из четырех самых крупных научных издательских домов в мире, выпускающий каждый год около четверти всех статей из издаваемых в мире научных журналов (рис. 2.30). Данное издательство, основанное в 1880 году в Амстердаме (Нидерланды), имеет множество филиалов в разных странах мира, таких, например, как Великобритания, США, Бразилия и др. Своим названием издательство обязано старинному издательскому дому Эльзевиров, который закрылся еще в 1710-х годах, хотя эти два дома напрямую не были связаны.



# ELSEVIER

*Рис. 2.30. Логотип Elsevier*

В 1999 году *Elsevier* открыло платформу *ScienceDirect*, это была онлайн-база данных всех ресурсов издательства, которая интегрировалась с интернет-магазином. А уже на основе *ScienceDirect* в 2004 году издательство *Elsevier* создало базу данных цитирований *Scopus*.

*Elsevier* наряду с *Wiley*, *Springer* и *Informa* является одним из четырех системообразующих научных мировых издательств. Ежегодно оно издает больше 2 000 научных журналов, в которых содержится около 250 000 статей. По состоянию на 2019 год в архиве издательства находится приблизительно 7 млн публикаций.

**Elsevier в России.** На официальном русскоязычном сайте *Elsevier* (рис. 2.31) исследователям предоставлено много различных возможностей, таких как проверка своих работ на цитирование статей, состояние их в базе данных *Scopus* и т. д. На главной странице сайта всегда показаны свежие новости об издательстве, также имеется новая бесплатная обучающая платформа для ученых *Elsevier Publishing Campus*, которая очень полезна для начинающих пользователей *Elsevier*.

**ELSEVIER**

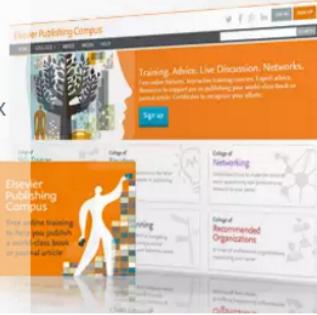
[Найти](#)

[Присоединяйтесь к нам:](#)

О нас
Продукты
Информация
R&D
События
Контакты

Представляем  
**Elsevier Publishing Campus**

Новая бесплатная обучающая онлайн-платформа для ученых



Новости и События

14.09.17 - Метрики PlumX теперь доступны в Scopus: узнайте, как другие ученые используют ваши исследования

13.06.17 - 6-я Международная школа для молодых ученых International Workshop on Smart Nanomaterials-IWSN 2017 в Ростове-на-Дону

3.06.17 - Международная конференция "BIOINFORMATICS: FROM ALGORITHMS TO APPLICATIONS" ("Биоинформатика: от алгоритмов к применению").

2.06.17 - Опубликованы показатели CiteScore 2016 и CiteScore Tracker 2017

5.05.17 - Еще один российский университет выбрал Pure для учета и управления своими научными данными

[О Elsevier](#)
[Все новости](#)

Elsevier – ведущий мировой поставщик научных, технических и медицинских информационных продуктов и услуг. Компания сотрудничает с глобальным научным сообществом, публикует более 2500 журналов и более 20000 книжных наименований. Онлайн-решения Elsevier включают ScienceDirect, Scopus, SciVal, Reaxys, Engineering Village, Mendeley, Knoval, которые позволяют повысить продуктивность деятельности специалистов в сфере науки, образования и различных отраслях промышленности.

[Узнать больше...](#)

*Рис. 2.31. Официальный русскоязычный сайт Elsevier*

На рис. 2.32 приведены основные партнеры издательства Elsevier как в России, так и в мире.



*Рис. 2.32. Основные российские и мировые партнеры Elsevier*

**Полнотекстовая база *ScienceDirect*.** Мультидисциплинарная платформа *ScienceDirect* (рис. 2.33) обеспечивает всесторонний охват литературы из всех областей науки и предоставляет доступ к более 13 млн публикаций из 2 500 различных научных журналов и более 33 000 книг издательства *Elsevier*, а также к большому числу журналов, публиковавшихся престижными научными сообществами.

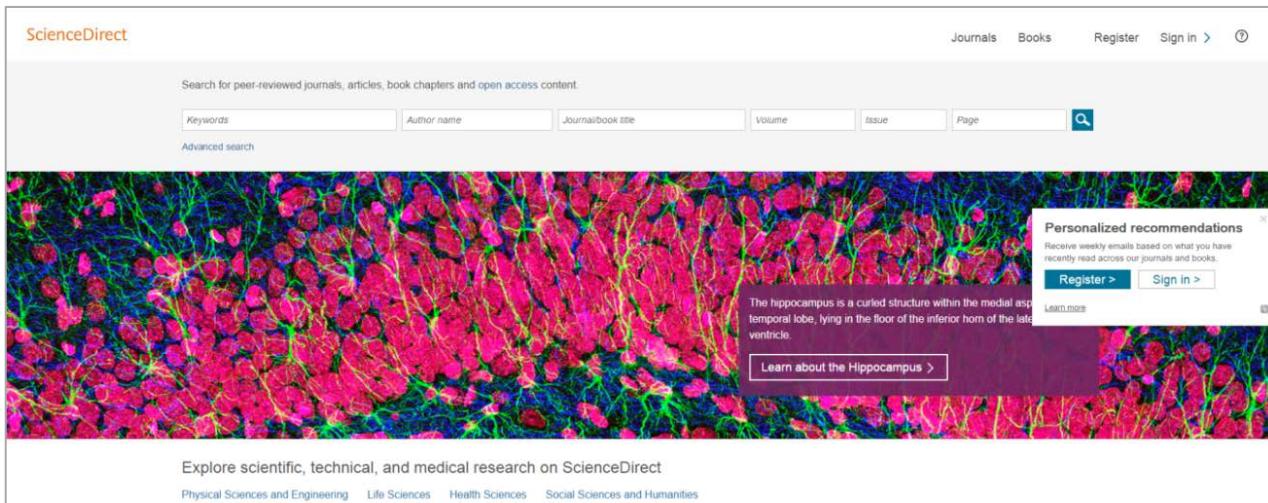


Рис. 2.33. Главная страница *ScienceDirect*

Полнотекстовая база данных *ScienceDirect* – это ведущая информационная платформа *Elsevier* для ученых, студентов, преподавателей, специалистов медицинской области и департаментов промышленных предприятий, содержащая в себе 25 % мировых научных публикаций.

Основные особенности и возможности платформы *ScienceDirect*:

- поиск и просмотр всех рефератов в гостевом режиме;
- при подписке на продолжающиеся издания (*books series*) и предметные коллекции журналов есть возможность доступа к изданиям за последние четыре года;
- доступ для юридических лиц на основе *IP*-диапазона;
- различные опции распечатки, экспорта, ранжирования по дате и по соответствию, форматам *HTML* и *PDF*;
- возможность получения оповещения о новом номере, новом цитировании статьи и о новом результате поиска через электронную почту;

- функция истории поиска, которая позволяет комбинировать запросы поиска;
- система администрирования *Admintool*;
- статистика использования.

**Работа в базе *ScienceDirect*.** После входа на страницу *ScienceDirect* (рис. 2.34) есть возможность использовать различный поиск и выбрать любую из следующих поисковых вкладок: *Keywords* («Ключевые слова»), *Author name* («Имя автора»), *Journal or book title* («Название журнала и книги»), *Volume* («Объем»), *Issue* («Вопрос») и *Page* («Страница»).

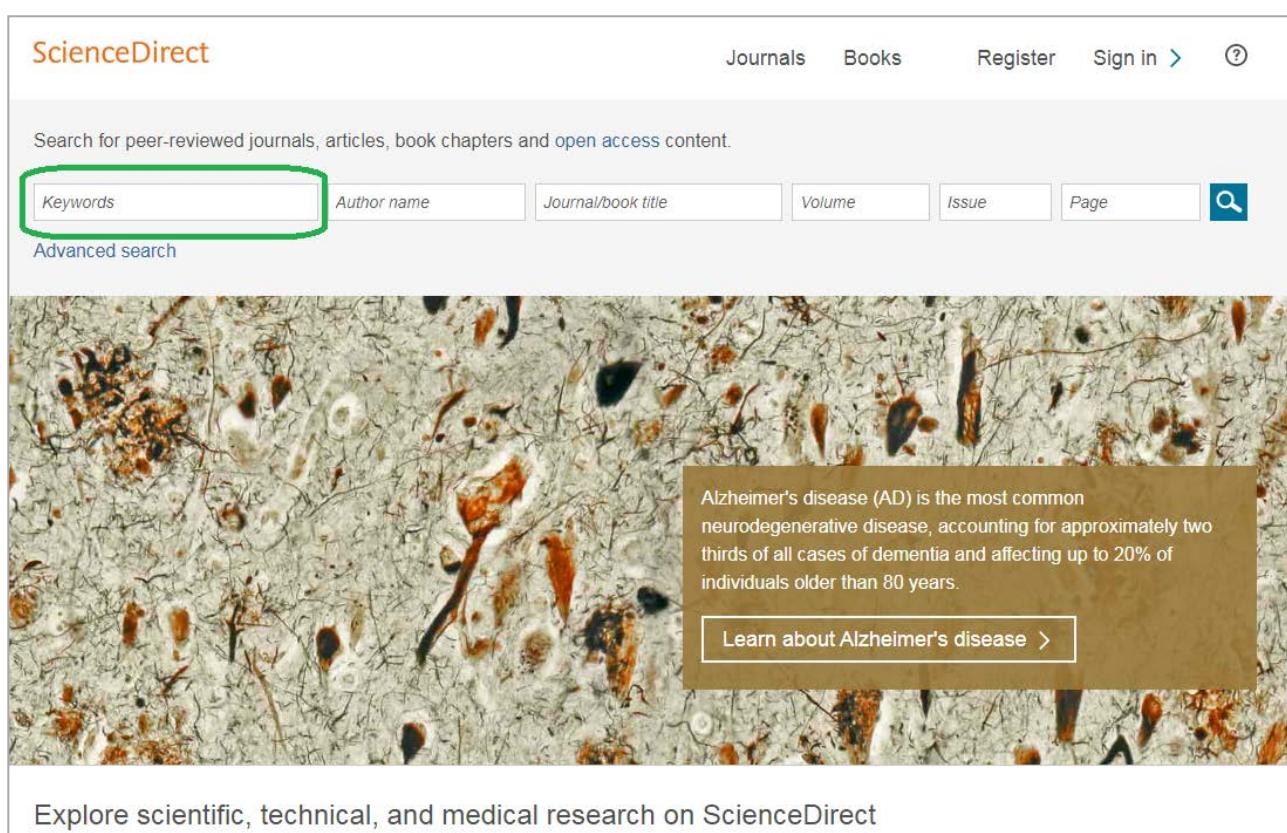


Рис. 2.34. Главная страница базы *ScienceDirect*

**Поиск по ключевым словам в базе *ScienceDirect*.** Для наиболее быстрого варианта поиска можно воспользоваться поиском по ключевым словам. Для этого необходимо в поле *Keywords* ввести несколько ключевых слов. К примеру, в поиск введем «*Higher harmonics on power supply systems*» («Высшие гармоники в системах электроснабжения») и получим результат (рис. 2.35), где по запросу поиска найдено 23 931 результатов.

Также для удобства поиска можно задать *Years* («Год статьи») и *Article type* («Тип статьи»), тогда количество результатов снизится.

The screenshot shows the ScienceDirect search interface. The search term 'Higher harmonics on power s' is highlighted in a green box. The results count '23,931 results' is also highlighted in a blue box. On the left, there are filters for 'Years' (2018, 2017, 2016), 'Article type' (Review articles, Original research, Encyclopedia, Book chapters), and 'Publication title'. The main area displays search results, with the first entry being 'Minimizing harmonic distortion in power system with optimal design of hybrid active power filter using differential evolution' by Partha P. Biswas, P.N. Suganthan, Gehan A.J. Amarasinghe, sorted by relevance | date. Below the results are download, purchase, and citation options.

Рис. 2.35. Поиск по ключевым словам в базе *ScienceDirect*

**Расширенный поиск в базе *ScienceDirect*.** На странице *ScienceDirect* в пункте *Advanced Search* («Расширенный поиск») (рис. 2.36), расположенной на главной панели навигации, есть возможность ограничить поиск определенной предметной областью, доступными или предпочтительными источниками и диапазонами дат.

The screenshot shows the ScienceDirect Advanced Search page. The search bar at the top contains 'Keywords' and other fields for 'Author name', 'Journal/book title', 'Volume', 'Issue', and 'Page'. The 'Advanced search' button is highlighted in a green box. Below the search bar is a large image of a brain tissue sample stained for Alzheimer's disease. A text overlay on the image provides information about Alzheimer's disease: 'Alzheimer's disease (AD) is the most common neurodegenerative disease, accounting for approximately two thirds of all cases of dementia and affecting up to 20% of individuals older than 80 years.' A 'Learn about Alzheimer's disease >' button is also visible. At the bottom of the page, the text 'Explore scientific, technical, and medical research on ScienceDirect' is displayed.

Рис. 2.36. Расширенный поиск в базе *ScienceDirect*

**Установка требований поиска.** Для расширенного поиска можно воспользоваться любой из следующих вкладок: *Search all fields* («Фильтр по теме»), *Author name* («Имя автора»), *Journal or book title* («Название журнала и книги»), *Volume* («Объем»), *Issue* («Вопрос») и *Page* («Страница»). Используя приведенный пример поиска по запросу «*Higher harmonics on power supply systems*», можно рассмотреть несколько дополнительных требований поиска. Например, выберем поиск по полю, как показано на рис. 2.37.

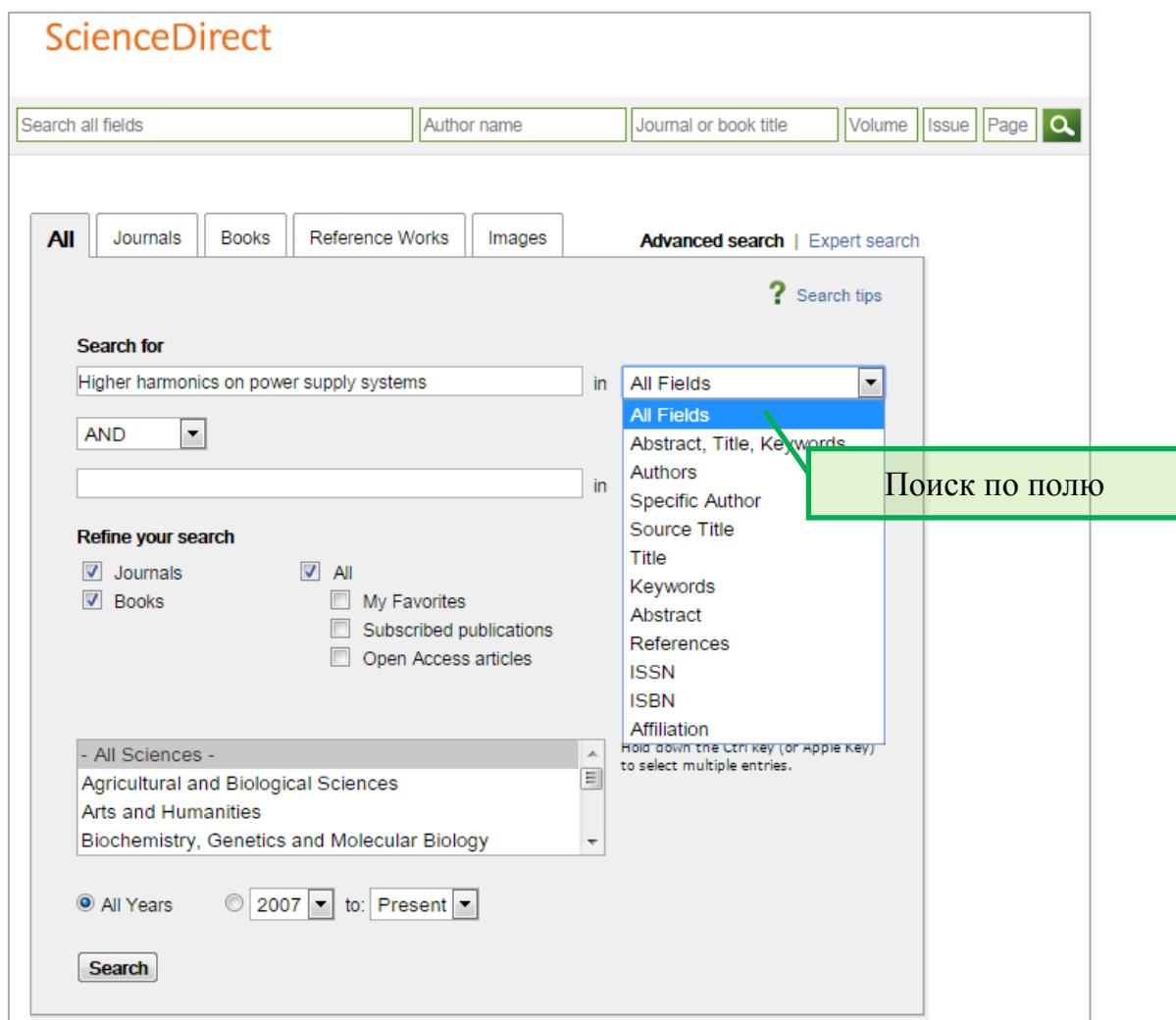


Рис. 2.37. Установка требований поиска в базе *ScienceDirect*

Далее можно уточнить, в каком доступе находится нужный документ, и затем выбрать период, в течение которого он был создан (рис. 2.38). Для технических специальностей требуются издания не старее 10 лет.

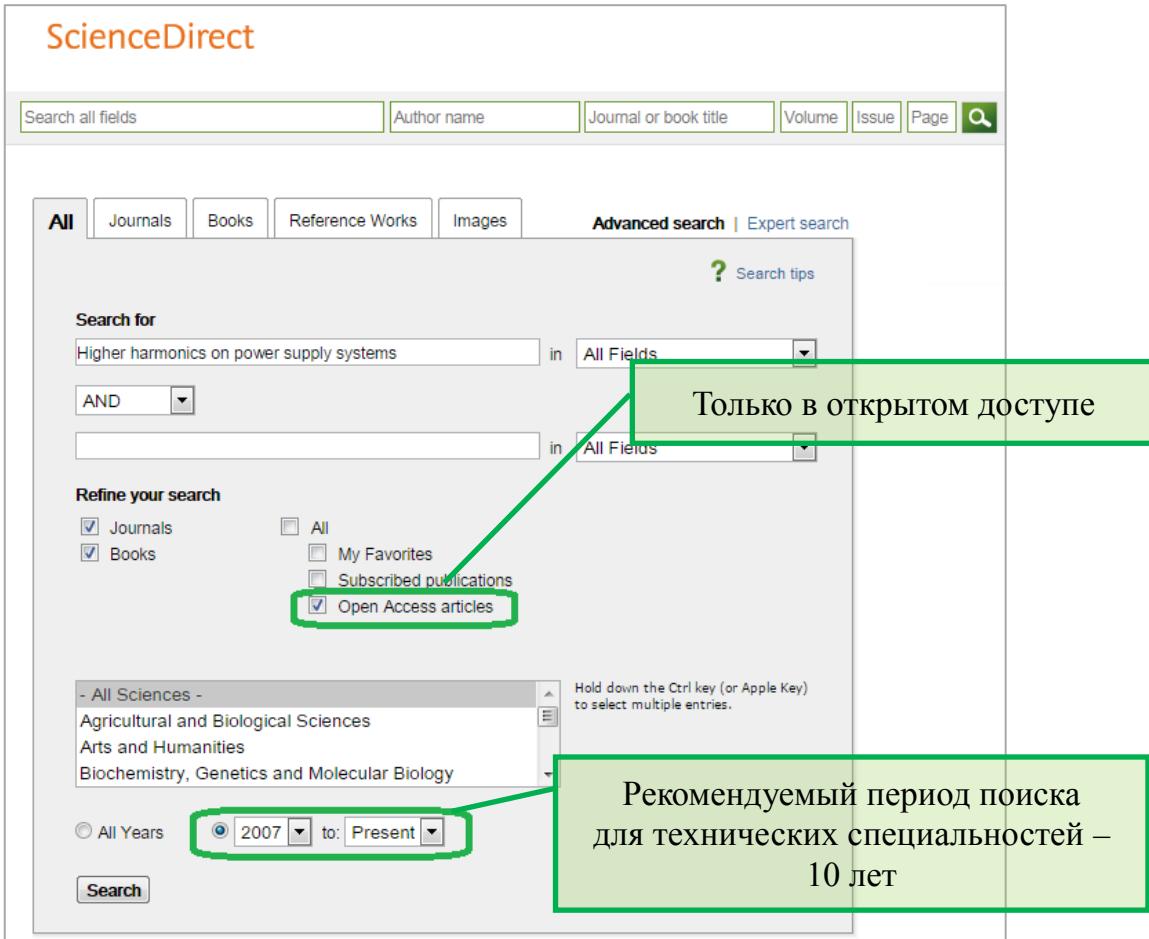


Рис. 2.38. Установка требований поиска в базе *ScienceDirect*

Необходимый результат поиска по запросу «*Higher harmonics on power supply systems*» представлен на рис. 2.39. После нахождения интересующей статьи вы можете ознакомиться только с аннотацией этой работы.

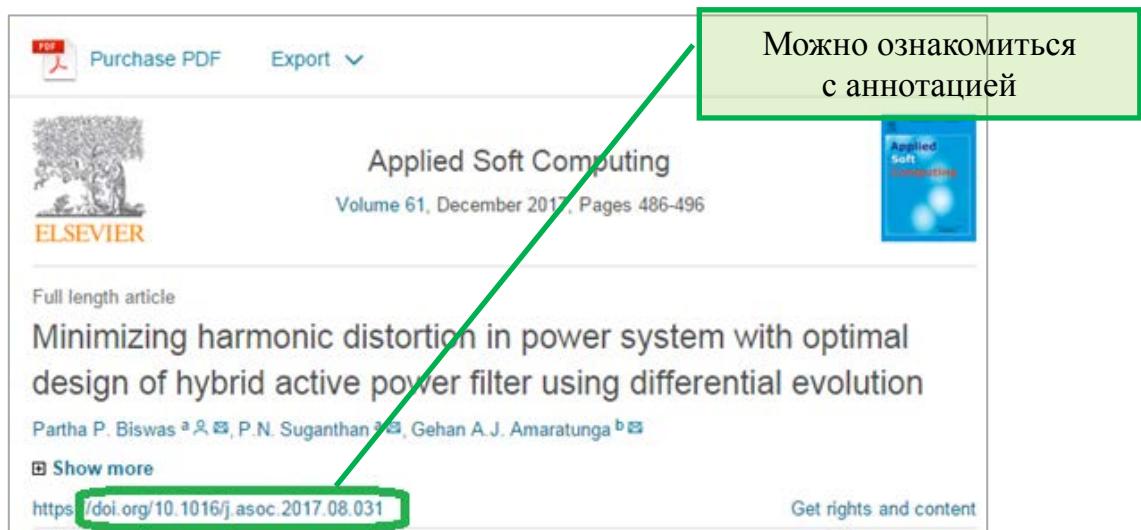


Рис. 2.39. Результат поиска в базе *ScienceDirect*

Для того чтобы получить полнотекстовую версию необходимого материала, можно воспользоваться сайтом *Sci-Hub* (рис. 2.40).



Рис. 2.40. Официальный сайт *Sci-Hub*

*Sci-Hub* – первый в мире интернет-ресурс, который открыл публичный и массовый доступ к десяткам миллионов научных статей. Сейчас *Sci-Hub* по запросам открывает сотни тысяч статей каждый день в обход любых ограничений [10].

## 2.6. ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ

**Высшая аттестационная комиссия (ВАК)** – государственный орган, утверждающий по ходатайству ученых советов вузов и научных учреждений ученые звания и степени, а также осуществляющий контроль за аттестацией научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. ВАК предоставляет ученым советам право принимать к защите докторские и кандидатские диссертации, утверждает персональный состав советов, устанавливает перечень специальностей, по которым принимаются к защите диссертации [11].

Высшая аттестационная комиссия была создана еще в СССР в 1932 году, но приступила к своим обязанностям с 1934 года. Состав ВАК утверждался Советом министров СССР. ВАК возглавлялась лично министром и входила в состав Министерства высшего образования СССР, а начиная с 1975 года была передана непосредственно правительству и получила название Высшей аттестационной комиссии при Совете министров СССР. После того как произошел распад СССР, Высшие аттестационные комиссии были созданы во всех постсоветских государствах. Исключением ста-

ли прибалтийские страны и Таджикистан, доверившие присвоение степеней и званий своим ученым ВАК России.

### Основные задачи ВАК:

- обеспечение единой государственной политики, контроль, координация деятельности научных кадров высшей квалификации и повышение эффективности их подготовки;
- осуществление контроля деятельности диссертационных советов;
- разработка и формирование инструкций и различных форм документов;
- разработка порядка оформления и выдачи дипломов кандидатов и докторов наук, а также аттестатов профессоров и доцентов.

На рис. 2.41 показан официальный сайт ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

ВЫСШАЯ  
АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ (ВАК)  
при Министерстве образования и науки Российской Федерации

Войти

О Высшей аттестационной комиссии Диссертационные советы Новости Вопросы-ответы Дипломы, аттестаты и свидетельства  
Единая информационная система Экспертные советы Нормативно-справочная информация Администрирование Поиск  
Архив ВАК ( 2004 г. - 2013 г. ) Карта сайта Контакты

ВАК Нормативно-справочная информация Паспорта научных специальностей

ВАК ► Нормативно-справочная информация ► Паспорта научных специальностей

Поиск

Все

Паспорта научных специальностей

01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ  
01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление  
01.01.03 Математическая физика  
01.01.04 Геометрия и топология  
01.01.05 Теория вероятностей и математическая статистика  
01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел  
01.01.07 Вычислительная математика  
01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика  
01.02.01 Теоретическая механика  
01.02.04 Механика деформируемого твердого тела  
01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы  
01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры  
01.02.08 Биомеханика

Рис. 2.41. Официальный сайт ВАК  
при Министерстве образования и науки Российской Федерации

На этом сайте можно открыть во вкладку «Нормативно-справочная информация» и далее – «Паспорта научных специальностей». В данном списке нас интересуют две специальности, так как они связаны с нашим направлением:

- 05.09.01 «Электромеханика и электрические аппараты»;
- 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Основные области исследований специальности «Электромеханика и электрические аппараты»:

- анализ и исследование физических явлений, которые лежат в основе функционирования электромеханических, электрических преобразователей электрических аппаратов и энергии;
- разработка различных методов анализа и синтеза преобразователей электрической и механической энергии;
- разработка научных основ создания и совершенствования электрических аппаратов и электромеханических преобразователей;
- разработка методов синтеза и анализа электрических аппаратов;
- разработка методов, подходов, программ и алгоритмов, которые обеспечивают проектирование, контроль, надежность и диагностику функционирования электрических аппаратов и электромеханических преобразователей, входящих в состав рабочих комплексов в процессе эксплуатации;
- поиск и оценка нетрадиционных способов электромеханического преобразования энергии для эффективного использования природных ресурсов;
- разработка технических устройств, которые в отличие от полевых будут пользоваться принципами преобразования энергии.

Основные области исследований специальности «Электротехнические комплексы и системы»:

- развитие общей теории электротехнических систем и комплексов, изучение системных свойств и связей, математическое, физическое, ком-

пьютерное и имитационное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем;

– обоснование совокупности технических, экономических, технологических, социальных и экологических критериев оценки принимаемых решений в области проектирования, эксплуатации и создания электротехнических систем и комплексов;

– разработка, параметрический и структурный синтез электротехнических систем и комплексов, их оптимизация, а также разработка эффективного управления алгоритмами;

– исследование работоспособности и качества функционирования электротехнических систем и комплексов во всевозможных режимах, с учетом разнообразных внешних воздействий;

– разработка эффективной и безопасной эксплуатации, утилизации и ликвидации электротехнических комплексов и систем после выработки положенного им ресурса.

На сайте ВАК в разделе «Диссертационные советы» (рис. 2.42) есть перечень действующих советов, в котором указаны вузы с действующими советами по обеим специальностям (табл. 2.1, 2.2).

The screenshot shows the homepage of the Higher Attestation Commission (VAK) website. The header includes the VAK logo, the text 'ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации', and a 'Войти' (Login) button. The main menu bar has links for 'О Высшей аттестационной комиссии', 'Диссертационные советы', 'Новости', 'Вопросы-ответы', 'Дипломы, аттестаты и свидетельства', 'Единая информационная система', 'Экспертные советы', 'Нормативно-справочная информация', 'Поиск', 'Архив ВАК (2004 г. - 2013 г.)', 'Карта сайта', and 'Контакты'. Below the menu, a breadcrumb navigation shows 'ВАК > Диссертационные советы > Действующие советы'. The left sidebar contains links for 'О Высшей аттестационной комиссии' (including 'Положение о ВАК', 'Состав комиссии', 'Решения ВАК') and 'Диссертационные советы' (including 'Действующие советы', 'О работе диссертационных советов', 'О представлении отчетов о работе диссоветов (архив)', 'Отчеты о работе советов за 2015 год'). The main content area displays a table titled 'Перечень действующих советов по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по состоянию на 29 марта 2018 г.' (List of active dissertation committees for defending dissertations for the degree of Candidate of Sciences, Doctor of Sciences as of March 29, 2018). The table includes columns for 'Название', 'Год', 'Координатор', 'Адрес', and 'Электронная почта'. One row is highlighted with a blue border, showing 'Умаркулова Нилюфар Нажмиддиновна' as the coordinator, '29.03.2018 г.' as the date, and 'umarikulova-nn@mon.gov.ru' as the email address.

Рис. 2.42. Официальный сайт ВАК  
при Министерстве образования и науки Российской Федерации

*Таблица 2.1*

**Перечень вузов, в которых действуют советы по двум специальностям:**  
**05.09.01 «Электромеханика и электрические аппараты»**  
**и 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы»**

Новосибирский государственный технический университет	Новосибирск
Самарский государственный технический университет	Самара
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	Томск
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина	Екатеринбург
Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова	Чебоксары
Российский университет транспорта (МИИТ)	Москва
Омский государственный технический университет, Омский государственный университет путей сообщения	Омск

*Таблица 2.2*

**Перечень вузов, в которых действуют советы по специальности**  
**05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы»**

Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина	Иваново
Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева – КАИ	Казань
Липецкий государственный технический университет	Липецк
Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова	Магнитогорск
Национальный исследовательский университет «МЭИ»	Москва
Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева	Нижний Новгород
Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина	Москва
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	Санкт-Петербург

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)	Санкт-Петербург
Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина	Саратов
Уфимский государственный авиационный технический университет	Уфа
Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)	Челябинск
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова	Новочеркасск
Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I	Санкт-Петербург
Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова	Санкт-Петербург
Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Амурский государственный университет, Дальневосточный государственный университет путей сообщения	г. Комсомольск- на-Амуре, г. Благовещенск, г. Хабаровск

## 2.7. ПОИСК ДИССЕРТАЦИЙ НА САЙТАХ ВУЗОВ, ИМЕЮЩИХ ДИССЕРТАЦИОННЫЕ СОВЕТЫ

Для наглядного примера можно привести несколько университетов, в которых имеются диссертационные советы с интересующими нас специальностями. Это такие университеты, как Национальный исследовательский университет – МЭИ, Уральский федеральный университет и, конечно, Омский государственный университет.

Чтобы просмотреть перечень диссертационных советов в МЭИ, необходимо зайти на главную страницу сайта (рис. 2.43) и открыть вкладку «Наука и образование», затем перейти в раздел «Защита диссертаций».

В разделе «Защита диссертаций» выбираем вкладку «Диссертационные советы», именно здесь появится таблица с шифрами совета и перечнем научных специальностей, которые необходимо найти (рис. 2.44).

The screenshot shows the homepage of the National Research University (MЭИ). The top navigation bar includes links for the university, education, science and innovation (highlighted with a red box), international activity, university life, and structure. A search bar and user icons are also present. A sidebar on the left, also highlighted with a red box, lists research participation in federal programs, scientific directions, scientific centers, and dissertation defense (highlighted with a blue box). Below this is a banner for the "Miss First-year Student" competition. At the bottom of the sidebar are four icons for applicants, students, staff, and graduates.

Рис. 2.43. Главный сайт МЭИ – Национального исследовательского университета

Научные специальности		Диссертационные советы	Защита диссертаций	Документы	
Диссертационные советы МЭИ					
Шифр совета	Научные специальности				Председатель Ученый секретарь
Д212.157.01	05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей 05.13.17 Теоретические основы информатики				д.т.н. Еремеев Александр Павлович к.т.н. Фомина Марина Владимировна
Д212.157.02	05.09.03 Электротехнические комплексы и системы 05.09.10 Электротехнология				д.т.н. Маслов Сергей Ильич к.т.н. Цырук Сергей Александрович
Д212.157.03	05.14.02 Электрические станции и электроэнергетические системы 05.14.08 Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии 05.14.12 Техника высоких напряжений				д.т.н. Тагунов Михаил Георгиевич к.т.н. Дичина Ольга Вячеславовна
Д212.157.04	01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника 05.04.03 Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, системы кондиционирования и жизнеобеспечения				д.т.н. Крюков Алексей Павлович к.т.н. Ястребов Арсений Константинович
Д212.157.19	05.09.01 Электромеханика и электрические аппараты 05.09.02 Электротехнические материалы и изделия 05.26.01 Охрана труда (энергетика; электротехника)				д.т.н. Беспалов Виктор Яковлевич к.т.н. Боровкова Анастасия Михайловна

Рис. 2.44. Перечень научных специальностей на сайте МЭИ

На главной странице сайта Уральского федерального университета (рис. 2.45) следует выбрать раздел «Наука» и далее – «Диссертационные советы».

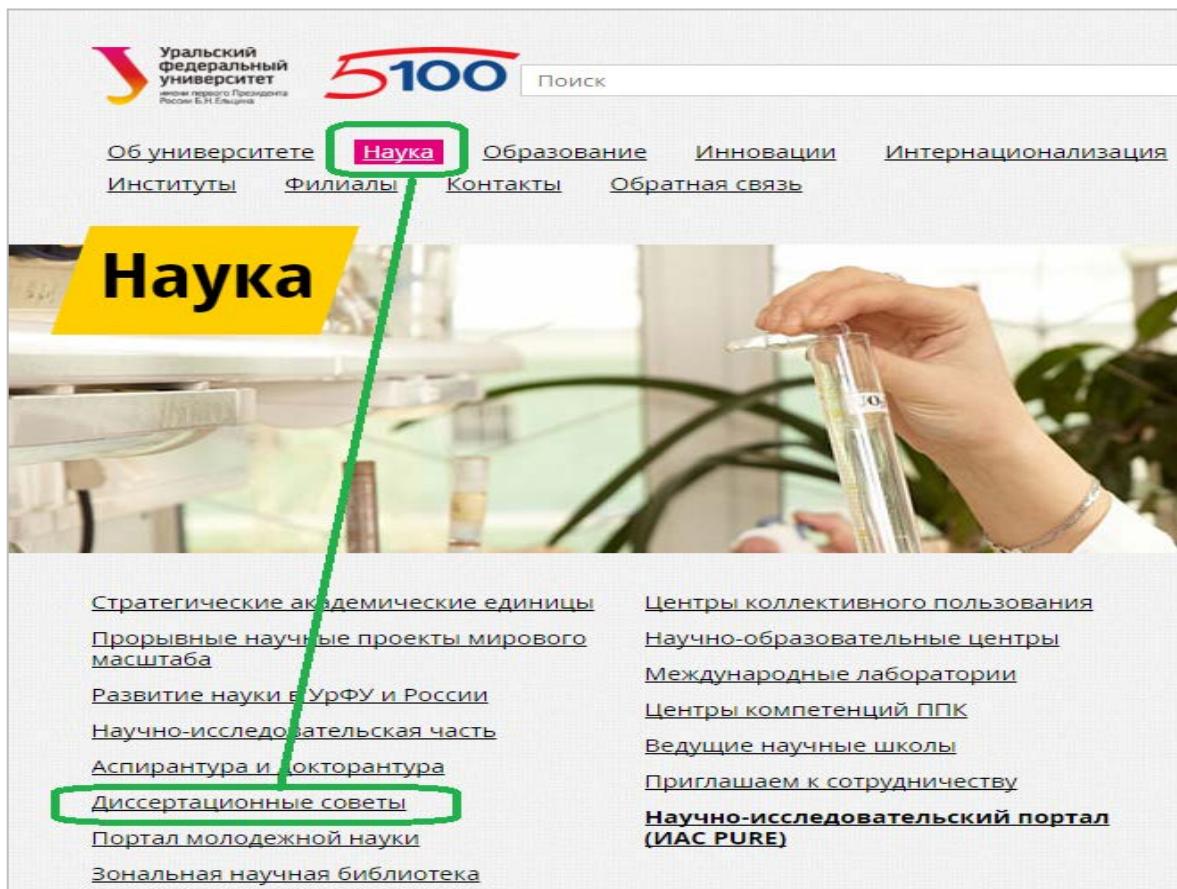


Рис. 2.45. Сайт Уральского федерального университета

После этого откроется новая страница «Диссертационные советы», созданные на базе УрФУ, где будет представлен полный перечень всех специальностей и отраслей науки, а также указан шифр совета. Здесь уже можно выбрать необходимые специальности (рис. 2.46).

Ознакомиться с перечнем специальностей, одобренных диссертационным советом, можно также на сайте Омского государственного технического университета. Делается это следующим образом: зайти на главную страницу ОмГТУ (рис. 2.47), затем в разделе «Научная деятельность» выбрать пункт «Диссертационные советы», после чего открыть вкладку «Объявления о защите диссертаций и документы к ним», где находятся необходимые документы.

Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина

Поиск

Главная    Объявления о защитах    **Диссертационные советы**    Диссидентам    Диссоветам

[Диссертационные советы](#)

Для просмотра состава диссовета нажмите на его шифр

**Диссертационные советы, созданные на базе УрФУ**

Шифр совета	Специальности и отрасли науки	Руководство совета
<a href="#">Д 212.285.01</a> (экономические науки)	08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством по отраслям (в т.ч. экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность; экономика природопользования).	Криворотов Вадим Васильевич – председатель (тел. 375-41-25), Майбуров Игорь Анатольевич – зам.председателя (тел. 375-97-20), Стародубец Наталья Владимировна – ученый секретарь (тел. 375-41-27)
<a href="#">Д 212.285.02</a> (физико-математические науки)	01.04.04 – Физическая электроника, 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.	Кортов Всеволод Семенович - председатель (тел. 375-44-43), Огородников Игорь Николаевич – зам.председателя, Ищенко Алексей Владимирович – ученый секретарь (тел. 375-47-11)
<a href="#">Д 212.285.03</a> (технические науки)	05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты, 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, 05.14.02 –Электростанции и электроэнергетические системы.	Сарапулов Федор Никитович - председатель (тел. 375-95-14), Браславский Исаак Яковлевич – зам.председателя (тел. 375-45-66), Эзюев Анатолий Михайлович- ученый секретарь (тел. 375-46-46)
<a href="#">Д 212.285.04</a> (технические науки)	05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, 05.16.05 – Обработка металлов давлением, 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).	Попов Артемий Александрович - председатель (тел. 375-48-90), Богатов Александр Александрович – зам.председателя (тел. 375-44-37), Селиванова Ольга Владимировна – ученый секретарь (тел. 375-46-95)

Rис. 2.46. Перечень научных специальностей на сайте УрФУ

ТВОИ идеи меняют МИР

АБИТУРИЕНТУ / СТУДЕНТУ / ЗАЧОНИКУ / МАГИСТРАНТУ / АСПИРАНТУ / ВЫПУСКНИКУ / СПЕЦИАЛИСТУ / ОЛИМПИАДЫ / English

РЕГИСТРАЦИЯ    ОПЛАТА ОБУЧЕНИЯ    СТОП ТЕРРОРУ И КОРРУПЦИИ    СПРАВОЧНИК    СЛАБОВИДЯЩИЙ

найти...    Электронный кабинет ОмГТУ

Приёмная комиссия +7 (3812) 72-90-55

УНИВЕРСИТЕТ    СВЕДЕНИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ    ПОСТУПИТЬ    ОБРАЗОВАНИЕ    НАУКА    ОПОРНЫЙ ВУЗ    СЕРВИСЫ

Главная > Научная деятельность > Диссертационные советы > Объявления о защите диссертаций и документы к ним

Ильичев В.А.	Грицай А.С.
Яскевич О.М.	
Полищук В.И.	
Левитская Е.А.	
Сайфулина Л.Ф.	
Василевич А. В.	
Таран В.А.	
Глазырин А.С.	
Климентьев Е.В.	
Кузьмин А.В.	

Грицай Александр Сергеевич

Тема диссертации: ГИБРИДНЫЙ МЕТОД КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭНЕРГОСБЫТОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ МЕТЕОФАКТОРОВ

Специальность 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Полный текст диссертации размещен 16 марта 2017 г.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук

Научный руководитель: Хамитов Рустам Нуриманович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Электротехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный технический университет». Адрес: 644050, г. Омск, пр. Мира, д. 11. Тел. (3812) 65-31-65. E-mail: apple\_27@mail.ru

Отзыв руководителя

Rис. 2.47. Сайт Омского государственного технического университета

## **2.8. ПОИСК ПАТЕНТОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Патентные исследования** – это изучение технического уровня и тенденций формирования объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности (результативности использования по назначению) на базе патентной и иной информации.

Патентные исследования гарантируют улучшение долгосрочного и краткосрочного планирования, позволяют выявить более разумные, высокоперспективные направления развития той или иной сферы техники, проанализировать технический уровень и конкурентоспособность вновь созданного объекта. Сопоставляя сегодняшние темпы роста массивов патентной документации по конкурирующим научно-техническим направлениям, можно предрекать смену поколений техники на рынке промышленной продукции.

Патентные исследования – это комплекс работ, который включает патентно-информационные, патентно-технические и патентно-конъюнктурные исследования.

Патентные исследования выполняются в два этапа: патентный поиск, поиск информации и анализ полученных результатов. Более кропотливым процессом является патентный поиск, который представляет собой сбор и обработку информации.

Студенты, которые выполняют патентные исследования по теме ВКР (курсовое проектирование), могут ограничиться проведением патентного поиска и анализом информации.

Патентный поиск включает:

- подготовку задания на проведение патентного поиска;
- поиск и выбор патентной, другой научно-технической, в том числе конъюнктурно-экономической, информации;
- классификацию и оценку выбранной информации;
- обобщение результатов и составление отчета о патентном поиске.

## **Виды патентного поиска**

Вне зависимости от цели выделяют несколько типов патентного поиска:

- тематический поиск;
- именной;
- нумерационный;
- поиск патентов-аналогов;
- поиск по выявлению патентных прав.

*Тематический поиск* является главной поисковой процедурой по обнаружению аналогов. На начальном этапе поиска необходимо внимательно определить предмет поиска.

Проводя тематический поиск, необходимо придерживаться следующих правил:

1. Для проверки уникальности необходимо пользоваться международной патентной классификацией (МПК).
2. Выполняя поиск в патентном фонде страны, где проводится патентование, следует использовать поисковые ресурсы патентного ведомства этой страны.
3. Опротестование патента требует дополнительных поисковых процедур, которые связаны с лишними затратами труда.

*Именной поиск* широко применяется в качестве первичного этапа тематического (предметного) поиска. По названию фирмы-патентообладателя находят номера патентов и их принадлежность к определенному классу изобретений, далее выносится решение о необходимости предметного поиска. Однако не во всех странах существуют алфавитно-именные указатели, сложно ориентироваться в фирменных указателях и торгово-экономических справочниках, в связях между патентообладателями одного изобретения в разных странах или между автором изобретения и патентообладателем. Все это значительно осложняет именной поиск.

*Нумерационный поиск* осуществляется для определения тематической принадлежности документа и его связи с другими документами.

Чаще всего нумерационные поисковые системы включают следующие элементы:

- номер документа (патента, заявки и т. п.);
- индекс рубрики классификации изобретений;
- сведения о наличии документа в фонде и др.

Если документы в патентном фонде расположены по рубрикам, то для обнаружения документа нужно по нумерационному указателю найти индекс его классификации, а затем найти его в фонде.

*Поиск патентов – аналогов* существенно уменьшает объем рассматриваемых патентных документов, упрощает другие патентно-информационные исследования. С увеличением продаж и покупок лицензий большое значение получает выполнение технико-экономического анализа патентно-лицензионной практики разных фирм. Зная число стран, в которых осуществлено патентование, можно оценивать важность, перспективность и техническую реализацию патентуемого изобретения.

*Поиск по выявлению патентных прав* ограничивается патентно-правовой охраной какого-либо конкретного изобретения или патентных прав определенных лиц. К тому же немаловажное значение имеет изучение официальных публикаций (патентных бюллетеней) и других источников, с помощью которых можно получить информацию о сроках действия патентов в разных странах. Главный источник сведений для этого поиска – библиографические описания документов.

## **Разработка задания на проведение патентного поиска**

Патентный поиск осуществляется на базе задания (рабочая программа, график проведения патентных исследований и т. д.), которое составляется по форме, рекомендуемой ГОСТ 15.011-96, и предоставляется студентам для выполнения курсовых, дипломных проектов, учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ (УИР, НИР).

При выполнении курсового или дипломного проекта патентный поиск осуществляется по исследуемому объекту. Если же невозможно провести поиск по объекту, то в качестве объекта поиска выбирают какие-либо системы, узлы и детали объекта, разрабатываемые в главной части проекта, и они отмечаются в задании на патентную проработку темы.

В процессе составления задания формируются задачи, которые необходимо решить при проведении патентных исследований. В зависимости от задач определяется перечень работ, которые нужно произвести на данном этапе разработки объекта.

Поиск программы определяет область проведения исследований по фондам патентной и другой научно-технической (в том числе конъюнктурно-экономической) информации.

Чтобы определить область поиска, необходимо:

- обозначить предмет поиска;
- найти источники информации;
- выяснить ретроспективу (глубину) поиска;
- указать страны, по которым нужно проводить поиск;
- найти классификационные рубрики по МПК, национальным классификациям изобретений (НКИ), Универсальной десятичной классификации (УДК), Международной классификации промышленных образцов (МКПО), соответствующие предмету поиска.

### **Определение предмета поиска**

Предмет поиска устанавливают исходя из задач патентных исследований, категории объекта (устройство, способ, вещество), с учетом его элементов, параметров, свойств и иных характеристик предполагаемых исследований.

Предметом поиска могут выступать следующие объекты:

1. Если тема исследования – устройство (машина, прибор и т. п.):
  - устройство в целом (общая компоновка, принципиальная схема);
  - принцип (способ) работы устройства;

- узлы и детали;
- материалы (вещества), которые используются для изготовления отдельных элементов устройства;
- технология изготовления устройства;
- области возможного применения.

2. Если тема работы – технологический процесс:

- технологический процесс в целом;
- его этапы;
- сырье;
- промежуточные продукты и способы их получения;
- конечные продукты и области их применения;
- оборудование, при помощи которого осуществляется данный технологический процесс.

3. Если тема работы – вещество:

- само вещество (его качественный и количественный состав);
- способ получения вещества;
- исходные материалы;
- области возможного применения.

На стадии создания плана исследований, который включает этапы прогнозирования, перспективного и текущего планирования, тематический охват предметов поиска обычно является более широким в сравнении с названием темы.

На стадиях НИР и построения объекта предметы поиска уточняются. Это могут быть составные части, промежуточные процессы, узлы и детали объекта.

### **Определение стран поиска информации**

Выбор стран поиска информации осуществляют исходя из целей и задач патентных исследований. Исследуя технический уровень и тенденции развития науки в стране, выбор страны поиска выполняют на основе результатов первичного поиска по реферативным журналам Все-

российского института научной и технической информации, тематическим подборкам, аналитическим обзорам, картотекам, техническим журналам и т. д.

При проверке объектов техники на патентную чистоту поиск производят по тем странам, в отношении которых не может быть нарушений права патентовладельца, поэтому круг стран поиска можно ограничить географией экспорта продукции или условиями лицензионного соглашения. В любом случае Россия является обязательной страной поиска.

При определении возможности создания изобретения и целесообразности оформления заявки поиск проводится как минимум по следующим странам: Россия, США, Франция, Германия, Япония, Великобритания [12].

## **ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 2**

1. Что входит в базы данных научной литературы?
2. Что публикует ИНИОН?
3. Расшифруйте аббревиатуру ВНТИЦ. Расскажите о его функциях.
4. Назовите ведущие направления деятельности ВИНИТИ.
5. Что включает в себя ЭБ?
6. Дайте определение наукометрическим показателям.
7. Что такое индекс Хирша?
8. Последовательность изучения литературных источников информации.
9. Что понадобится для регистрации в библиотеке *Elibrary*?
10. Назовите основные функции Академии *Google*.
11. Назовите основные задачи ВАК.
12. Дайте определение патентным исследованиям.
13. Что включает в себя патентный поиск?
14. Назовите виды патентного поиска.
15. Что может являться предметом патентного поиска?

### **3. НАПИСАНИЕ И ПУБЛИКАЦИЯ СТАТЕЙ**

#### **3.1. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. СКОРОСТЬ СТАРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ**

Научно-исследовательские разработки подразделяются на научные темы, направления и проблемы. **Научное направление** – это сфера исследований научного коллектива, направленных на решение различных прикладных и фундаментальных, теоретических и экспериментальных задач в определенной отрасли науки. Структурные единицы направления – это комплексные проблемы, темы и вопросы.

Тема должна иметь значимость и являться экономически эффективной. Одно из основных требований ко всем темам прикладных исследований – отражение экономической эффективности в народном хозяйстве.

При выборе темы исследования желаемый экономический эффект можно определить приблизительно. В некоторых случаях устанавливать экономическую эффективность на начальных этапах запрещено. Тогда для приблизительной оценки эффективности допускается использование аналогов (подобные по названию и разработке темы).

При подготовке теоретических исследований экономичность может уступать значимости. Значимость на правах главного критерия выбора темы имеет место при разработке исследований, определяющих значимость отечественной науки или составляющих фундамент для прикладных исследований, или исследований, направленных на совершенствование общественных и производственных отношений.

В ходе научных разработок возможны изменения в тематике, это необходимо учесть при составлении общей программы исследований. Определенная роль в этом принадлежит заказчику, который в зависимости от производственной необходимости вносит изменения, выставляя на первое место приоритетные темы. Выделение долгосрочных и краткосрочных, фундаментальных и прикладных исследований играет важнейшую роль при разработке общей программы исследования.

Эти критерии помогают детально проанализировать и определить полезность темы для научно-исследовательской организации.

Однако в период бурной научно-технической революции долгосрочные исследования в процессе разработки иногда теряют актуальность и положительный экономический эффект. А поскольку затраты на выполнение НИР растут, то очень важным критерием при выборе тем является их перспективность, а следовательно, стабильность [13].

С учетом вышесказанного можно сделать вывод: только субъективных методов оценки недостаточно; важнейшее значение приобретают численные методы исследования.

Для оценки перспективности тем используют два метода – математический и метод экспертных оценок.

Математический метод заключается в использовании различных показателей, которые определяют перспективность исследований. Зачастую в прикладных темах используют **показатель перспективности**  $K_{\pi}$ , в его основе лежат экономические показатели. Например:

$$K_{\pi} = \frac{V_{\Gamma} \cdot C_{\text{ед}} \cdot P_{\text{н}} \cdot P_{\text{в}} \cdot \sqrt{T}}{Z_{\text{н}} + Z_{\text{o}} + Z_{\pi}}, \quad (3.1)$$

где  $K_{\pi}$  – параметр экономической перспективности;  $V_{\Gamma}$  – объем продукции в год, внедряемой после освоения данной темы, ед./год;  $C_{\text{ед}}$  – стоимость единицы продукции, усл. ед.;  $P_{\text{н}}$  – вероятность научного успеха в разработке темы, %;  $P_{\text{в}}$  – вероятность внедрения научных разработок, %;  $T$  – продолжительность производственного внедрения, лет;  $Z_{\text{н}}$  – общие затраты на научные исследования, усл. ед.;  $Z_{\text{o}}$  – затраты на опытное и промышленное основание, усл. ед.;  $Z_{\pi}$  – затраты на производство продукции, усл. ед.

Формулу (3.1) можно представить в виде:

$$K_{\pi} = \frac{\mathcal{E}_{\text{o}}}{Z_{\text{н}}} \cdot (1 - P_{\text{p}}), \quad (3.2)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{o}}$  – общий ожидаемый экономический эффект, усл. ед.;  $P_{\text{p}}$  – вероятность риска.

Чем больше  $K_3$ , тем предпочтительнее тема [14].

В последнее время большой популярностью при выборе тем пользуется **метод экспертизы оценок**. Данный метод основывается на том, что планируемую тему рассматривают специалисты-эксперты. Экспертам раздается оценочная балльная шкала, с помощью которой они по теме назначают баллы. В табл. 3.1 приведена вариатность оценочных систем.

Таблица 3.1

**Варианты оценочной системы**

Критерий перспективности темы	Шкала критериев	Баллы
Актуальность темы	Неактуальна	- 2
	Частично актуальна	- 1
	Актуальна	+ 1
	Очень актуальна	+ 2
Продолжительность разработки	Более трех лет	- 2
	2–3 года	- 1
	1–2 года	+ 1
	Менее года	+ 2
Возможность внедрения	Очень трудно	- 2
	Трудно	- 1
	Легко	+ 1
	Очень легко	+ 2
Ожидаемый экономический эффект, руб. (на 1 руб. затрат)	Менее 1 руб.	- 2
	1–2 руб.	- 1
	2–5 руб.	+ 1
	Более 5 руб.	+ 2

После ответа экспертов на вопросы результаты могут обрабатываться различными методами. Самым простым является метод максимального балла: отдается предпочтение той теме, которая соберет наибольший суммарный балл. В данном случае тема является перспективной, если сумма баллов положительна. После этого тема еще раз обсуждается на заседании научного совета кафедры, факультета, лаборатории, НИИ, вуза и др., утверждается, затем специалистами-экспертами принимается решение о работе над ней [13].

**Старение** по отношению к документам понимается не как физическое старение носителя информации, а как достаточно сложный процесс старения хранящейся в нем информации. Старение связано с утратой учеными и специалистами интереса к давно опубликованным изданиям. В результате обследования 17 библиотек сделан вывод: 62 % обратившихся интересовали журналы не старше 1,5 лет; 31 % – журналы «возрастом» 1,5–5 лет; 7 % обращений – журналы исключительно 10-летнего «возраста» и всего 6 % – журналы, изданные от 6 до 10 лет назад. К публикациям, изданным довольно давно, обращаются крайне редко, что дает основание для утверждения об их старении.

Что же влияет на процесс старения документов?

Одна из причин связана с кумуляцией, агрегированием научной информации. При поступлении более точных данных стареют приблизительные данные, а следовательно, стареют и документы, в которых они опубликованы.

Следовательно, говоря о старении научной информации, как правило, имеют в виду именно ее уточнение, более строгое, сжатое и обобщенное изложение. Это возможно за счет того, что научная информация имеет свойство кумулятивности, т. е. допускает более краткое, обобщенное изложение.

Для разных видов документов степень старения информации различна. Скорость старения зависит от множества факторов. В каждой области науки и техники существует своя особенность старения, неразрывно связанная со стремлением к совершенствованию.

Чтобы количественно оценить скорость старения информации, физик Р. Кеблер и библиотекарь Р. Бартон из США по аналогии с теорией периода полураспада радиоактивных веществ разработали теорию «полупериодов жизни» научных статей. Полупериод жизни научных статей – это время, в течение которого была опубликована половина всей используемой (цитируемой) в настоящее время литературы по определенному

предмету или в определенной отрасли. В физике полупериод жизни публикаций – 4,6 года, это означает, что 50 % всех используемых (цитируемых) на сегодняшний день публикаций имеют возраст лишь 4,6 лет. Результаты, полученные Бартоном и Кеблером: для публикаций физиологии – 7,2; химии – 8,1; математике – 10,5; геологии – 11,8; ботанике – 10,0 лет.

Все же даже ориентировочная оценка скорости старения информации и документов, ее содержащих, имеет огромную практическую ценность. Она способствует принятию во внимание только той части документов, которые содержат базовую информацию об определенной науке. Это актуально как для работников научно-технических библиотек и органов научно-технической информации, так и для самих потребителей НТИ.

### **3.2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ**

Если у издательства нет определенных требований к оформлению рукописи, можно руководствоваться нижеследующими рекомендациями.

Использование стандартных шрифтов *Times New Roman*, *Arial* или *Courier New* черного цвета.

Размер шрифта – 12 п.

Расстояние между строками – 1,5 (для иностранных агентств и издательств – 2).

Все поля: справа, слева, сверху и снизу – 3 см.

Титульный лист необязателен. В левом верхнем углу первой страницы пишется:

- фамилия, имя, отчество автора по паспорту (если нужно, в скобках указывайте псевдоним);
- заглавие произведения;
- жанр;
- объем в авторских листах;
- адрес;
- телефон;
- e-mail.

Не нужно нумеровать первый лист. На каждой последующей странице в верхнем правом углу проставьте номер страницы, в верхнем левом углу – фамилию автора, его инициалы и заглавие произведения. Это необходимо на случай, если лист выпадет из рукописи. Если заглавие длиннее трех слов (исключая предлоги), нужно писать его краткую версию. Применяйте для таких пометок размер шрифта 10 п. В верхнем правом углу проставьте номер страницы.

Если же ваша рукопись разбита на главы, начинайте каждую главу с нового листа и оставляйте верхнюю четверть страницы свободной для редакторских пометок. Впрочем, такое правило не применяется, если вы подаете рукопись в электронном виде.

Заголовки глав можно писать как слева, так и по центру страницы.

Не рекомендуется переплеть рукопись так, чтобы из нее нельзя было достать страницу: иногда редактору необходима для работы именно часть текста. Лучше всего использовать либо канцелярскую резинку, либо скрепку, предназначенную для большого объема бумаги.

Прежде чем отправить рукопись в издательство, многократно проверьте ее на ошибки. Смыловые и стилистические ошибки являются показателем низкого профессионального уровня писателя, и издательство может отказаться от дальнейшей работы над рукописью.

### **3.3. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ СТАТЕЙ И РУКОПИСЕЙ, ИХ ПУБЛИКАЦИЯ В РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ ЖУРНАЛАХ**

**Рецензия** – это отзыв о научной работе, в котором критически оцениваются основные положения и результаты рецензируемого исследования. Особое внимание обращается на актуальность теоретических положений, целесообразность и оригинальность принятых методов исследования, новизну и достоверность полученных результатов, их практическую полезность [13].

При составлении рецензии обычно придерживаются такой последовательности:

- обоснование необходимости темы исследования (актуальность);
- оценка языка, стиля, идейного и научного содержания (основная часть рецензии);
- последовательность изложения результатов исследования;
- оценка иллюстративного материала, объема исследований (рекомендации о сокращении или дополнении);
- общие выводы;
- итоговая оценка исследования.

Критика рецензента должна быть принципиальной, научно обоснованной, взыскательной, но вместе с тем и доброжелательной, способствующей улучшению исследования [13].

**Рецензирование** – это процедура рассмотрения научной статьи, экспертной оценки рецензентами, проводимая с целью определения целесообразности ее опубликования, а также выявления ее достоинств и недостатков, что важно для совершенствования рукописи автором и редакцией.

Существует четыре основных процедуры рецензирования:

- **слепое рецензирование**, когда автор не знает фамилии рецензента (в таком случае на практике его называют «черным рецензентом») либо рецензент не знает автора статьи;
- **двойное слепое рецензирование** – это случай, при котором ни автор, ни рецензент не знают друг друга, т. е. когда работу предоставляют под определенным номером без сведений об авторе и рецензенте, которые известны только редактору;
- **открытое рецензирование** – это рецензирование, при котором информация об авторе и рецензенте не скрывается (должности, фамилии, места работы);
- **редакторское рецензирование** – это рецензирование, которое проводит главный редактор. Применяется только в спорных случаях, когда мнения рецензентов не совпадают.

Считается, что наиболее объективную и независимую оценку научной статьи из всех перечисленных вариантов дает именно двойное слепое рецензирование. Также этот тип рецензирования принят во всех ведущих международных научных журналах. Кроме того, он является одним из лучших способов избежать конфликта интересов автора и рецензента. Но все же это большая дополнительная нагрузка на редакцию, и не все журналы способны ее выдержать.

**Рецензент** – это эксперт, который действует от имени научного журнала или издательства, проводит научную экспертизу авторских материалов для определения возможности их публикации. Рецензенты уведомляются о том, что направленные им рукописи являются интеллектуальной собственностью авторов и их содержание относится к сведениям, не подлежащим разглашению. Рецензентам запрещено делать копии статей для собственных нужд. До публикации они не должны в своих интересах пользоваться знаниями, содержащимися в работе. Рецензент и соредактор согласуют срок представления рецензии в издательство.

### **Порядок первичного рассмотрения статьи на примере гуманитарного журнала:**

1. Редакция рассматривает статьи и материалы, выражающие научные взгляды, результаты фундаментальных и теоретико-прикладных исследований, достижения в области гуманитарных, социально-экономических и общественных наук по основным направлениям: философия, филология, литературоведение, искусствоведение и искусство, педагогика и обучение, этнология, психология, этика и эстетика, культурология, религиоведение, история, история и философия науки, история и теория искусств, социология, политология, журналистика, правоведение и экономика. Те материалы, которые не соответствуют тематике перечисленных предметных областей, не принимаются к рассмотрению.

2. Статья принимается редакцией журнала для анализа при условии, что она отвечает требованиям к авторским оригиналам статей (материа-

лов), которые размещены на сайте журнала по адресу <http://libartrus.com>, а также в текущих номерах журнала. Для технического журнала будет свой список требований, с которым можно ознакомится на сайте или в из-дательстве журнала.

3. В редакцию отправляется в электронном виде два файла – статья и сведения об авторах на русском и английском языках.

Чаще всего материалы требуется отослать через форму подачи статьи. Статьи, отправленные по электронной почте, не принимаются.

После регистрации статьи (которую приняли к рассмотрению) в редакцию нужно предоставить сканированные копии следующих документов:

- направление от организации (на бланке, с печатью);
- текст статьи, подписанный всеми авторами;
- лицензионный договор, заверенный ответственным автором.

4. Материалы статьи должны иметь открытый характер. Если имеется ограничительный гриф, то это служит основанием для отклонения материала от открытой публикации.

5. Редактор обязан известить авторов о получении материалов в 3-дневный срок.

6. Рукопись научной статьи, которая поступила в редакцию журнала, проверяется редактором на предмет соответствия требованиям редакции, профилю журнала и правилам оформления. Если же требования не соблюдены, статья может быть отправлена автору на доработку.

7. Соответствующая профилю журнала и требованиям к публикации статья регистрируется редактором в журнале учета поступивших в редакцию рукописей с указанием даты поступления, названия, фамилии, имени, отчества, места работы автора и направляется на рецензирование [16].

### **Правила и процедура рецензирования рукописей:**

1. Все статьи, поступающие в редакцию журнала, проходят обязательное рецензирование (экспертная оценка).

2. К рецензированию принимаются рукописи ученых, имеющих признанный авторитет и работающих в области знаний, к которой относится содержание статьи.

3. Рецензент должен иметь ученую степень доктора или кандидата наук. Рецензент руководствуется Положением об этике научных публикаций.

4. Существует двухуровневая система рецензирования статей:

– 1-й уровень – проверка статьи на присутствие заимствованного текста. Все статьи редакция журнала обязательно проверяет в системе «Антиплагиат». Если оригинальность текста ниже 85 % (или заимствования из одного источника превышают 7 %), статья отправляется автору на доработку с надлежащим обоснованием. Нельзя допускать заимствования с сайтов студенческих работ. В направлениях филологии, литературоведения и журналистики, где возможно наибольшее цитирование анализируемого произведения с обязательной ссылкой на него, допускается оригинальность текста не менее 75 %;

– 2-й уровень – это двухстороннее «слепое» рецензирование (*double-blind* – автор и рецензент не знают друг о друге), обязательное для всех статей. Рецензент оценивает статью на предмет актуальности темы и научной новизны, ее структуру и стиль изложения. В рецензии излагаются все замечания и пожелания к статье. Если замечания, которые были сделаны рецензентом, устранимы, то статья направляется автору на доработку. Редакция журнала имеет право отказать в публикации автору, который пожелал оставить замечания рецензента без внимания. Рецензент к тому же имеет право произвести дополнительную проверку на использование заимствований в тексте публикации посредствам выборочного копирования частей текста и проверки с помощью доступных поисковых интернет-систем.

Редакция вместе с редакционной коллегией журнала может рекомендовать отправить статью на дополнительное рецензирование.

5. Рецензенту необходимо проанализировать направленную ему статью в определенные сроки и выслать в редакцию по электронной почте либо должным образом оформленную рецензию, либо аргументированный отказ от рецензирования.

6. Сроки рецензирования для каждого отдельного случая устанавливаются индивидуально, с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статьи, но не более 15 дней с момента поступления заявки автора на публикацию. Срок может быть увеличен при необходимости дополнительного рецензирования и/или временного отсутствия профильного рецензента.

7. Редакция журнала рекомендует рецензентам пользоваться типовой формой рецензии.

По результатам рецензирования рецензент выносит на рассмотрение редакции и редакционной коллегии журнала одно из следующих решений:

- рекомендовать статью к опубликованию;
- рекомендовать статью к опубликованию после доработки/устранения замечаний;
- не рекомендовать статью к опубликованию.

8. Если рецензент рекомендует статью к опубликованию после доработки либо устранения замечаний или же не рекомендует статью к опубликованию, в рецензии должны быть указаны точные причины такого решения с четкой формулировкой содержательных и/или технических недостатков, которые выявлены в рукописи, с указанием конкретных страниц, если это необходимо. Замечания и пожелания рецензента должны быть справедливыми и существенными, направленными на повышение научного и методического уровня рукописи.

9. Рецензирование материалов, представленных в редакцию журнала, производится с соблюдением конфиденциальности, имя рецензента автору не сообщается.

10. Оригиналы рецензий сохраняются в редакции журнала в течение 5 лет. По запросам Министерства науки и высшего образования Россий-

ской Федерации (Минобрнауки) рецензии передаются в Высшую аттестационную комиссию и/или Минобрнауки.

11. Для публикации статей аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук редакция и редакционная коллегия журнала вправе дополнительно к рецензиям истребовать рекомендацию профильной кафедры, что, однако, не исключает обычного порядка рецензирования [16].

По результатам рецензирования статья может быть:

**а) отклонена;**

В случае отказа в публикации статьи редакция в течение 10 дней направляет автору мотивированный отказ. К публикации не допускаются статьи в следующих случаях: статьи не оформлены в соответствии с требованиями редакции, причем авторы отказываются от технической доработки этих статей; авторы не исправляют конструктивные замечания рецензента или аргументированно не опровергают их.

**б) отослана автору на доработку;**

Рукопись, нуждающаяся в доработке, но принятая к публикации, отправляется авторам с замечаниями рецензента и редактора. Авторы должны внести исправления и отослать в редакцию уже исправленный текст, вместе с ним отправить первоначальный вариант. После этого статья повторно рецензируется, затем редакция принимает решение о возможности публикации. Статьи, которые были отосланы авторам для исправления, должны быть возвращены в редакцию не позднее чем через 7 календарных дней после получения. Если статья возвращается в более поздние сроки, то меняется дата ее публикации.

**в) принята к публикации.**

Рукописи, принятые к публикации, не возвращаются. Статьи, получившие отказ от рецензента, не публикуются и не возвращаются автору. Окончательное решение о принятии статьи и ее размещении в одном из номеров журнала принимается на заседании редакционной коллегии журнала.

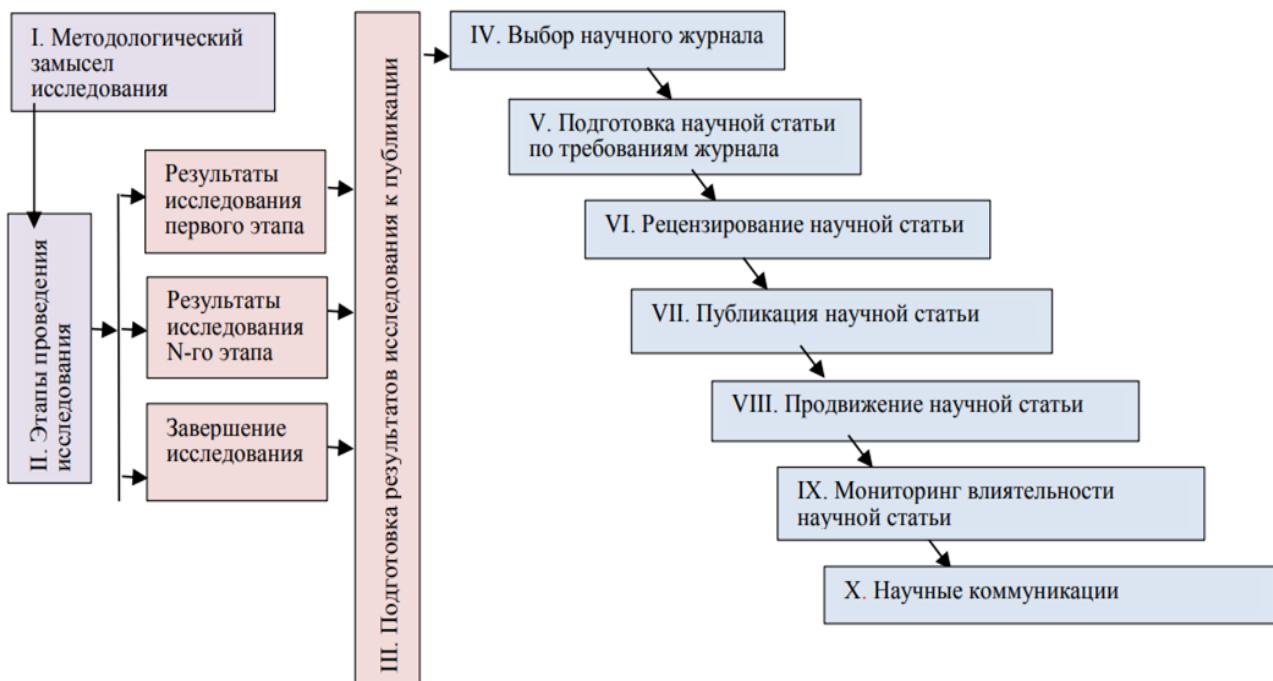
Редакционная коллегия информирует автора о принятом решении после получения от него запроса. Редакторы никому не сообщают информацию, касающуюся рукописи, кроме самих авторов и рецензентов.

Редакция журнала имеет право на удаление опубликованной статьи, если публикация повлекла нарушение чьих-либо авторских прав или общепринятых норм научной этики.

### **3.4. ПУБЛИКАЦИЯ СТАТЕЙ В МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ, СБОРНИКАХ МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИЙ**

Проведение научного исследования в любой из областей науки требует больших усилий и времени. Для завершения работы иногда требуется годы, но это еще не означает, что полученные результаты не могут быть опубликованы на промежуточных этапах, до окончания исследования.

Процесс публикации можно изобразить следующим образом (рис. 3.1).



*Рис. 3.1. Этапы процесса публикации*

Принятие статьи редакцией журнала не означает, что она будет опубликована в ближайшее время: процесс публикации может занять от одного до 12 месяцев. В основном это зависит от объема журнала, количе-

ства его выпусков в год и издательского портфеля журнала. Именно эти характеристики необходимо учитывать при выборе журнала, кроме того, немаловажно знать сроки публикации в случае принятия статьи в журнал. Также важно обращать внимание на сроки от поступления статьи до ее принятия и публикации в журнале (*received, accepted*). Некоторые журналы извещают автора о дате получения статьи после рецензирования. Эти данные можно найти на сайтах журналов.

Большое количество авторитетных журналов и издательств, которые имеют большой издательский портфель и продолжительные сроки рассмотрения и публикации научных работ, выкладывают утвержденные, но не имеющие точной даты выхода статьи в электронном виде на сайтах журналов своей базы данных (название публикации «*Article in Press*»). Данная версия электронной публикации позволяет авторам отчитаться о предоставлении результатов работы международному сообществу и дает возможность другим авторам опираться на них.

Перед публикацией статья подвергается литературному редактированию, коррекции и технической доработке, которые могут производиться как с участием, так и без участия автора. В основном редактирование и корректура с участием автора осуществляются с помощью обмена данными между ним и редакцией (издательством) по электронной почте или через редакционную систему журнала в режиме онлайн.

После публикации в научном журнале жизнь научной статьи только начинается. Авторы имеют возможность не только повысить свою репутацию в научном сообществе, но и обеспечить дальнейшее развитие своей научной карьеры: привлекать в соавторы и соисполнители зарубежных коллег (создавать и участвовать в «коллаборациях», *collaborations*), принимать участие в новых проектах, получать гранты, выступать на конференциях в качестве приглашенных докладчиков и т. д. Чем больше авторы используют возможности сделать доступными мировому научному сообществу результаты своих исследований, тем больше вероятности, что их работы будут признаны и процитированы [19].

Международные научометрические базы данных (МНБД) и «глобальные индексы (указатели) цитирования» в современном научном мире играют важную роль как основные источники информации:

– о наиболее значимых достижениях мировой науки и технологий, без изучения которых в настоящее время невозможно начать ни одно новое научное исследование;

– о наиболее авторитетных периодических и других изданиях, являющихся основными источниками знаний о важнейших достижениях науки и технологий.

Публикации, включенные в эти базы данных, не только получают быстрое распространение и, если заслуживают, то – признание международного сообщества, но и служат источниками библиометрических и научометрических исследований [20].

Чтобы выбрать целевой журнал, необходимо применить:

1) поиск в МНБД по тематическим требованиям, составленным на основе ключевых слов;

2) анализ перечней журналов, которые индексируются в МНБД, и перечней исключенных журналов;

3) специализированную базу данных *Journal Citation Reports (JCR)* на основе данных *WoS*;

4) вспомогательные открытые специальные инструменты поиска и оценки журналов (*Scimagojr.com*, *Journal Metrics*, *Journal Finder*, *Springer Journal Selector*, *Edanz Journal Selector* и др.);

5) тематические поиски по метаданным статей или же по предметным рубрикам платформ крупнейших издательств (<http://sciencedirect.com>, <http://link.springer.com>, <http://www.nature.com/search/advanced> и т. д.).

МНБД *Web of Science (WoS)* компании *Clarivate Analytics* (прежде до середины 2016 года *WoS* входила в состав компании *Thomson Reuters*) и *Scopus* издательства *Elsevier* – главные информационные системы для оценки продуктивности научной деятельности стран, организаций и отдельных ученых международного значения.

В качестве оценки публикаций применяются количественные (статистические) методы анализа цитирования. Наукометрические и библиометрические исследования основаны на этих информационных системах. Научные области, которые изучают документальные потоки количественными методами, – это библиометрия и наукометрия.

МНБД *Web of Science* включает на сегодняшний день восемь баз данных, из них четыре индексируют журналы: *Science Citation Index Expanded (SCIE)*, *Social Science Citation Index (SSCI)*, *Artsand Humanity Citation Index (A&HCI)* и *Emerging Sources Citation Index (ESCI)* (<http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/>). Данные обновляются еженедельно. Известный всему миру основной библиометрический индикатор – импакт-фактор (*impact-factor*) считается только для журналов, включенных в две первые из четырех базы данных (*SCIE* и *SSCI*). Для гуманитарных журналов, включенных в *A&HCI*, импакт-фактор не рассчитывается, равно как и для новой *ESCI*, запущенной в ноябре 2015 года. В совокупности во все четыре базы данных *WoS CC* в настоящее время включено 17 000 журналов, однако для выбора целевого издания интересны первые три базы данных, включающие 12 500 журналов. Эти журналы считаются наиболее авторитетными и в основном имеют импакт-фактор. Практически все журналы этих трех главных баз данных, за исключением небольшого числа изданий (не более пятидесяти), входят в *Scopus*. Классификатор *Web of Science Subject Categories* охватывает более 250 предметных рубрик [20].

МНБД *Scopus* – это цельная, нераздельная система, многофункциональный информационный массив, который охватывает все области науки и технологий. Классификатор *Scopus – ASJC (All Science Journals Classification)* содержит 27 кодов – базовых тематических отраслей, всего – 334 раздела и подраздела. Оценку журналов *Scopus* производят при помощи «корзины метрик». В этой корзине главными 22 библиометрическими индикаторами считаются вышеупомянутые *SNIP*, *SJR* и *Cite Score*. На сегодняшний день *Scopus* индексирует 22 000 журналов из 5 000 различных издательств мира. Обновление в нем происходит ежедневно.

Эти базы данных относятся к библиографическим (реферативным) базам, потому что они охватывают не полный текст индексируемого материала (различных статей журналов, конференций, книжных глав и монографий), а лишь их метаданные: авторское резюме, библиографические описания, ключевые слова и *Digital Object Identifier (DOI)* – цифровой идентификатор объекта. Отличие их от обычных реферативных баз данных заключается в присутствии списка литературы и информации из статей. Вместе эти данные дают возможность исследовать цитирование и информацию для научометрических исследований.

МНБД *Scopus* и *WoS* являются закрытыми ресурсами, распространяются при помощи подписки. Иногда это затрудняет их быстрое использование для выбора необходимого журнала. Но все же для наилучшего поиска журналов по ключевым словам рекомендуется использование этих баз данных. Их результаты позволяют точнее определить необходимые журналы для темы исследования и, кроме того, ознакомиться с мировыми достижениями в этой сфере.

Для поиска журнала рекомендуется использование дополнительных ресурсов и инструментов баз данных, которые доступны по подписке и бесплатно. Ниже приведены основные из этих ресурсов.

*Journal Citation Reports (JCR)* является источником данных об импакт-факторах и множестве иных метрик журналов. Включает в себя основные две базы данных *WoS*: *SCIE* и *SSCI*. *JCR* доступен по подписке. Работа с ним позволяет выбрать журналы по определенным предметным рубрикам и отсортировать их по различным показателям, в т. ч. ранжировать по убыванию импакт-фактора журнала и другим показателям [21].

*Master Journal List Clarivate Analytics* (<http://ip-science.thomson-reuters.com/mjl/>) включает информацию обо всех журналах, которые индексируются в любых базах данных на платформе *Clarivate Analytics* (прежде – на *Web of Science Thomson Reuters*). На данной платформе всего 24 базы данных, и всего лишь 4 относятся к *Web of Science*. Благодаря представленному

источнику возможна проверка наличия журнала в базе данных *WoS* и в других реферативных базах этой компании. Доступ к ним бесплатен.

*Scopus Source List* (<https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>) – это *Excel*-файл, который содержит списки журналов и других каких-либо изданий (книг, конференций), индексируемых в *Scopus Source List*, находится в бесплатном доступе. Помимо этого он содержит лист с кодами классификации *ASJC*. Лист со списком журналов, которые включены в *Scopus*, имеет коды предметных рубрик, с помощью которых можно найти и выбрать необходимую информацию. Чтобы выбрать журналы, нужно убрать из анализа издания, не индексирующиеся в *Scopus*. Для этого необходимо осуществить сортировку по столбцу *F* – «*Active or Inactive*» и ликвидировать с рабочего файла все журналы с признаком *Inactive*. Списки содержат показатели журналов (*SJR*, *SNIP*, *Cite Score*) за три года, что позволяет выстроить в ряд выбранные журналы по этим метрикам, а также оценить динамику изменения показателей. Обновление списка журналов происходит ежеквартально.

Чаще всего публикация отправляется на конференцию, по результатам которой принимается решение о ее публикации в сборнике научных трудов конференции или научном высокорейтинговом журнале.

### **3.5. КЛАССИФИКАЦИЯ СТАТЕЙ. ВЫБОР ЖУРНАЛА ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ. ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ**

Научная статья – это непосредственное изложение результатов проведенных исследований. В зависимости от назначения научные статьи подразделяются на виды:

– **научно-теоретические.** Эти публикации чаще всего посвящены теоретическому поиску, объяснению каких-либо закономерностей определенного явления. Это некая база, предназначенная для абсолютно любого исследования. В научно-теоретических статьях описываются физические законы, эксперименты и опыты;

– **научно-практические**. Этот вид публикаций основывается на реальных экспериментах. Здесь происходит объяснение методов и средств осуществления опытов, описываются способы наблюдения за ними, закрепляются принятые данные и явления. Обязательное требование к такой статье – подробное изложение итоговых результатов, подкрепленное соответствующими иллюстрациями, схемами или графиками;

– **научно-методические**. Задача данных статей – это обзор наблюдаемых процессов, описания конкретных методов и инструментов. Для формирования новой методики необходима полноценная, комплексная научная работа целой команды исследователей.

Также существует классификация научных статей по стилю изложения материала.

Научные статьи могут быть **аналитическими**. Их цель – анализ и исследование фактов, которые могут привести к решению конкретной проблемы или вопроса. Аналитические статьи – это исторические очерки, научно-технические материалы, теоретические рассуждения и т. д.

Еще один вид – **информационная** статья. Цель такой публикации – доведение основного материала или информации о конкретном событии до желаемой аудитории. В данных текстах осуществляется изложение научных работ независимых авторов. Материал излагается четко и без каких-либо лишних обоснований.

Последний вид научных статей в классификации по стилю – **публицистические**. Эти статьи посвящены политическим или общественным темам.

До или после написания научной статьи необходимо выбрать научный журнал для публикации. Тип журнала выбирается в зависимости от цели публикации:

1. Если нужна хорошая оценка по предмету – выбирайте сборник материалов научно-практической конференции.

2. Если нужны научные публикации для защиты диплома, магистерской работы или диссертации – выбирайте научные журналы, входящие в перечень **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)**.

3. Если нужны научные статьи для кандидатской и докторской диссертаций, тогда публикуйте их в журналах уровня ВАК [22].

Ознакомимся подробнее с каждым типом научных журналов.

**Система РИНЦ** предназначена для национального чтения, содержит более 7 млн публикаций современных российских ученых.

РИНЦ представляется пользователю как сервис научного цитирования, поэтому он необходим в работе магистрантов и аспирантов. В данной базе можно найти любую информацию, в ней хранится более 4 000 научных журналов. РИНЦ нужен как для получения справочно-библиографических данных, так и для анализа работы.

В журнале, включенном в систему РИНЦ, возможно осуществление оценки эффективности работы различных исследовательских или научных организаций, отдельных ученых, журналов и т. п.

**Высшая аттестационная комиссия (ВАК)** является государственным органом, отвечающим за присвоение степеней кандидата и доктора наук, гарантирует государственную аттестацию работникам науки и т. п. Поэтому всем аспирантам и будущим ученым необходимо ознакомиться с требованиями ВАК. Кроме того, ВАК участвует в оценке аттестационных работ и в подготовке проектов по присвоению научных степеней.

Научные журналы, которые входят в перечень ВАК, предъявляют определенные требования к оформлению научных работ, структуре и содержанию статьи.

Работа, входящая в перечень ВАК, должна отличаться какой-либо новизной, практической значимостью и методами получения данных.

Серьезные издания не публикуют статьи, содержащие пересказ чужих мнений. При написании статьи необходимо использовать не только электронные материалы, но и печатные издания. Можно посетить библиотеку или изучить монографии ученых-коллег. Дублирование результатов чужих исследований приводит к серьезному ухудшению репутации любого ученого.

Существует стандартная структура текста научной статьи, подходящая для гуманитарных (экономика, юриспруденция) и технических наук.

Пример стандартной структуры текста работы:

- заголовок;
- аннотация;
- ключевые слова;
- вступительная часть;
- основная часть;
- заключительная часть с выводами;
- список использованной литературы.

Основные критерии, по которым оценивают статьи ВАК в научных СМИ РФ:

- 1) актуальность;
- 2) научность;
- 3) аргументированность выводов, оценка достоверности цитат;
- 4) практическая значимость исследования;
- 5) последовательность изложения, логичность;
- 6) уровень грамотности.

Немаловажно, чтобы направляемые на публикацию статьи соответствовали тематической направленности издания. К примеру, статью по экономике не опубликуют в сборнике для юристов, и наоборот. Текст статьи должен быть авторским, ранее не публиковавшимся в других изданиях и соответствовать требованиям ВАК к статьям.

По общим правилам, минимальный объем текста статьи должен составлять не менее пяти страниц. На сайте каждого издательства указываются требования к оформлению научной статьи.

Не допускается перегруженность текста специальными терминами. Нужно писать о сложном как можно проще, чтобы научные идеи можно было донести не только до узких специалистов, но и до широкого круга читателей.

Публикация научных статей в журналах возможна при соблюдении требований, которые с каждым годом все больше ужесточаются. Чтобы успешно защитить диссертацию, необходимо педантично подходить к выполнению всех требований.

Для получения аспирантом гранта на исследования или прохождение стажировки в зарубежном университете обязательным требованием является наличие научной публикации. К тому же это обязательное условие для присуждения категорий и определения призеров в научных конкурсах. Публикация научной статьи в журнале играет большую роль в успешности будущей карьеры аспиранта. В ходе работы каждый студент или начинающий ученый должен исследовать большое количество различного материала, в том числе и уже опубликованных статей. Это поможет с выбором темы и в организации результативной деятельности.

### **ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 3**

1. Выбор темы научно-исследовательской разработки.
2. Дайте определение понятию «научное направление».
3. Назовите два метода оценки перспективности темы. Раскройте суть этих методов.
4. Что такое рецензия? Какой последовательности придерживаются при составлении рецензии?
5. Дайте определение понятию «рецензирование». Назовите четыре основных процедуры рецензирования.
6. Каков порядок первичного рассмотрения статьи?
7. Назовите основные требования к оформлению рукописи.
8. На какие виды подразделяются научные статьи?
9. Назовите основные критерии, по которым оцениваются статьи в научных СМИ РФ.
10. Структура научной статьи.

## **4. УЧАСТИЕ В КОНКУРСАХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ И ФОНДОВ ПОДДЕРЖКИ**

Наука считается одним из основных направлений деятельности человека, оказывающих значительное влияние на существование человеческого общества. Важнейшим фактором развития научной деятельности является финансирование в эту сферу. Именно финансовый вклад в науку способствует увеличению знаний и дальнейшему развитию государства. Вот почему одной из основных задач государства является поддержка научных исследований.

Именно эта задача указана в Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года. В федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» поставлена цель: «рациональное размещение, развитие и эффективное использование научно-технического потенциала, увеличение вклада науки и техники в развитие экономики государства, воплощение важнейших социальных задач, усовершенствование материального производства и интеграция науки и образования».

Финансирование науки за счет средств государства за последние несколько лет заметно увеличилось.

### **4.1. ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ И НЕГОСУДАРСТВЕННЫЕ ФОНДЫ**

Исходя из расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) можно сделать вывод, что Россия заметно отстает от ведущих стран мира по объему ВВП. По показателям исследования ЮНЕСКО, опубликованным в 2012 году, Россия стояла на 32 месте с показателем всего 1,15 %. По результатам 2014 года РФ находилась на 31 месте по данному показателю. В Стратегии инновационного развития РФ до 2020 года установлены ориентиры для данного показателя, по которым он не должен составлять менее 3 %.

Основными источниками финансирования инноваций в России являются:

1. Средства бюджетов (федерального, субъектов РФ, местных бюджетов), которые предназначены в основном для финансирования инноваций. Они входят в статьи, связанные с финансированием отраслей материального производства и мероприятий по поддержке науки и технического прогресса.
2. Средства юридических лиц: предприятий, финансово-кредитных организаций (банков, страховых, венчурных компаний, инвестиционных, внебюджетных фондов). Предприятия, как правило, могут использовать для финансирования инноваций нераспределенную прибыль, амортизацию. Банки могут вкладывать в инновации часть своих активов, предназначенных для инвестирования в рисковый капитал. Страховые компании и внебюджетные фонды также могут использовать незначительную часть активов на эти цели [23].
3. Средства иностранных инвесторов.
4. Средства частных инвесторов – физических лиц.
5. Прочие (добровольные пожертвования, общественные организации и т. д.).

Финансирование инновационной деятельности возможно в различных формах, все зависит от источника. К этим формам относятся:

- кредиты – это предоставление финансовых средств с процентами, которые в обязательном порядке возвращаются банку. В таком случае устанавливаются сроки возврата и процентные ставки;
- участие государства в инвестиционной деятельности через аффилированные структуры совместно с финансовыми учреждениями;
- гранты и субсидии – предоставляются под определенный проект без требования возврата;
- гарантии – это поручительство за выполнение каким-либо лицом денежных или других обязательств.

Финансовая поддержка государства важна, в первую очередь, в сфере фундаментальных научных исследований. Это своеобразный и очень важный этап инновационного процесса. На этом этапе исследования необходимы, чтобы развивать и множить знания об окружающей природе и обществе, но с точки зрения финансов они не являются прибыльными и даже не самоокупаются. Основатель кибернетики Н. Винер отмечал: «Современное общество оценивает стоимость идей в долларах и центах, хотя их ценность гораздо долговечнее ценности денег. Открытие, которое, быть может, только через пятьдесят лет даст что-нибудь практике, почти не имеет шансов оказаться выгодным для тех, кто оплачивал всю работу, проделанную ради того, чтобы оно совершилось». Финансирование фундаментальной науки в целом играет важную роль для общества, но не является интересным для отдельного инвестора. К тому же это требует колоссальных затрат.

В наше время возрастает роль фундаментальных исследований, результатом которых становится преобразование индустриальной экономики в экономику знаний. По данным прогноза долгосрочного научно-технологического развития РФ на период до 2025 года, если в 1991 году по масштабам финансирования науки Россия уступала лишь США, Японии, Германии и Франции, то в наше время она переместилась на 9-е место.

Бюджетное финансирование является одним из основных элементов государственного регулирования инновационной деятельности. Наибольшую часть финансирования из федерального бюджета составляют бюджетные ассигнования, выделяемые министерствам и ведомствам для базовой поддержки (базового финансирования) научных организаций. Меньшую часть ассигнований из федерального бюджета на науку составляют отчисления в целевые бюджетные фонды и финансирование научно-исследовательских разработок по приоритетным направлениям развития науки и техники. Бюджетные средства для разработки приоритетных инновационных проектов научно-исследовательские и опытно-конструктор-

ские организации получают на конкурсной основе. За счет средств федерального бюджета финансируются также затраты российской стороны на реализацию международных контрактов.

Преимущественно за счет средств федерального бюджета формируется ряд фондов, участвующих в финансовой поддержке инновационной деятельности в России. Это, прежде всего, Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ) – два фонда, предназначенных для финансирования фундаментальных исследований [24].

Основное направление работы данных фондов – поддержка инициативных исследовательских проектов в сфере фундаментальных исследований: на них направляется не менее 60 % средств РФФИ и более 50 % средств РГНФ.

Еще один фонд – Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (ФСРМФП в НТС). С помощью средств этого фонда оплачиваются затраты, которые связаны с осуществлением всех стадий (этапов) инновационной деятельности. Источник образования средств фонда – бюджетные ассигнования.

Наряду с бюджетным финансированием финансовую поддержку инноваций осуществляют внебюджетные фонды. Для формирования ресурсов внебюджетного финансирования применяются методы как прямого государственного финансирования НИОКР, так и смешанного государственно-коммерческого финансирования.

В России в целях обеспечения финансирования общеотраслевых, межотраслевых и региональных научно-технических программ, а также мероприятий по освоению новых видов промышленной продукции предусмотрена возможность создания внебюджетных фондов финансирования НИОКР и поддержки инноваций. Такие фонды могут создаваться при министерствах крупных городов и регионов, а также в рамках концернов, холдингов, ФПГ. Так, Российский фонд технологического развития

(РФТР) оказывает финансовую поддержку молодым ученым, которые занимаются прикладными научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по соответствующим приоритетным направлениям развития науки и техники, ориентированным на внедрение результатов в производство. Финансирование научных исследований и экспериментальных разработок, имеющих исключительное государственное и социальное значение, осуществляется на безвозвратной основе по решению правительства Российской Федерации или Минпромнауки России. Средства РФТР не являются бюджетными, фонд формируется за счет добровольных отчислений российских предприятий и организаций. Средства РФТР предоставляются организациям в форме беспроцентного целевого займа на срок, необходимый для проведения НИОКР и внедрения полученных результатов в производство. Условия использования средств данного фонда прописаны в налоговом законодательстве (взносы в него освобождены от налогообложения), на его счетах находится объем средств, достаточный для эффективной деятельности. Однако в настоящее время, в силу правовой неурегулированности норм Бюджетного кодекса РФ, препятствующих его полноценной деятельности, РФТР фактически не функционирует.

Российский фонд технологического развития является головной организацией в системе внебюджетных фондов поддержки науки и технологий. На РФТР возложены функции регистрации внебюджетных, прежде всего отраслевых, фондов и контроль за их деятельностью. Система внебюджетных фондов исследований и разработок в настоящее время включает 29 фондов, 16 из которых образованы федеральными органами исполнительной власти, а остальные – коммерческими организациями. Надо отметить, что в общей структуре внутренних затрат доля таких фондов незначительна. Подобный способ финансирования НИОКР применялся еще в советские времена, когда отраслевые специализированные научно-исследовательские разработки финансировались за счет налоговых сбо-

ров, взимаемых со всех производственных единиц отрасли пропорционально их обороту. В Российском (едином) фонде развития технологий (РФРТ) было сосредоточено 25 % от общей суммы этих сборов, которые предполагалось использовать для финансирования межотраслевых исследований и разработки новых технологий. Остальные 75 % поступивших сборов направлялись на финансирование научных исследований, относящихся к этой отдельной отрасли, часто в форме исследовательского оборудования.

Таким образом, научные исследования являются неотъемлемой частью современного мира и основой для социального и экономического развития общества.

#### **4.2. УЧАСТИЕ В КОНКУРСАХ И ПОЛУЧЕНИЕ ГРАНТОВ**

На сегодняшний день в интернете регулярно появляется множество новых конкурсов с большим выбором различных направлений, в которых может поучаствовать исследователь, имеющий какие-либо достижения в научной деятельности. Участие в конкурсе – это, в первую очередь, творческая самореализация. Человек, участвующий в профессиональных конкурсах, впитывает в себя огромное количество новой информации, приобретает новый опыт и умения. Это связано с тем, что любой конкурс помогает увидеть себя и свою деятельность немного иначе. Как правило, участие в конкурсах и оформление нужных для этого документов не вызывает затруднений, так как на конкурс чаще всего отправляются готовые материалы. Большое значение имеет правильность заполнения заявки по форме, предусмотренной условиями проведения конкурса.

Можно выделить несколько основных форм деятельности Российского научного фонда, в рамках которых проводятся достаточно крупные конкурсы:

- Российский фонд фундаментальных исследований;
- Федеральная целевая программа;

- Российский научный фонд;
- гранты президента РФ;
- стипендия президента РФ.

## **Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)**

Основной задачей фонда является проведение конкурсного отбора лучших научных проектов, представленных фонду учеными в инициативном порядке, с последующим финансовым обеспечением поддержанных проектов.

Реализация данной задачи позволяет обеспечивать научно-технологический задел и формировать исследовательский потенциал на приоритетных направлениях развития науки и технологий, стимулировать генерации научных идей, отбирать лучшие заявки на стадии инициатив, находить новации, возможные к реализации в рамках программ исследований Российской академии наук, институтов развития, образовательных учреждений высшего профессионального образования и государственных научных центров [25].

РФФИ уделяет большое внимание созданию развитой системы взаимосвязей участников инновационной деятельности, усовершенствованию их взаимодействия для совместной реализации научно-исследовательских проектов, разработке общих стратегических целей. Для реализации этой задачи подписаны соглашения о взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, организациями – координаторами технологических платформ, другими институтами развития и бизнес-структурами.

Международные программы научных исследований реализуются в рамках соглашений с более чем 30 зарубежными партнерами.

Главной целью развития фундаментальных исследований является обеспечение лидирующих позиций российской фундаментальной науки на

мировой арене. Для быстрого достижения поставленной цели в рамках реализации Программы деятельности РФФИ до 2020 года фонду необходимо сконцентрировать усилия по дальнейшему формированию потенциала фундаментальной науки России, признанного мировым научным сообществом.

Для решения всех поставленных задач РФФИ проводит работу по установлению прямых связей с зарубежными и международными организациями и фондами, заключает с ними соглашения о совместном финансировании научных проектов и о научном сотрудничестве.

В рамках этих соглашений проводятся конкурсы совместных научных проектов, что позволяет расширить международное научное сотрудничество и привлечь дополнительные средства из-за рубежа для поддержки лучших российских научных коллективов.

В наше время в рамках подписанных соглашений проводятся совместные конкурсы с 32 организациями из 25 стран мира.

Виды финансирования международных конкурсов, проводимых РФФИ:

- раздельное финансирование;
- паритетное финансирование конкурса РФФИ и фондом-партнером;
- смешанное финансирование;
- финансирование совместных проектов иностранным фондом-партнером.

К участникам конкурса предъявляются следующие требования:

1. В конкурсе могут принимать участие коллективы численностью не менее трех и не более десяти человек, являющихся гражданами Российской Федерации, а также иностранные граждане и лица без гражданства, имеющие статус налогового резидента Российской Федерации.

2. Участвующие в конкурсе физические лица могут входить в состав не более двух коллективов.

3. Коллектив формируется его руководителем путем направления физическим лицам предложений войти в состав коллектива через КИАС РФФИ.

4. Физическое лицо, подтверждая в КИАС РФФИ свое согласие войти в состав коллектива, уполномочивает руководителя коллектива представлять его интересы как члена коллектива и выступать от его имени в отношениях с РФФИ и иными юридическими и физическими лицами по всем вопросам, связанным с участием в конкурсе и реализацией проекта, в том числе: заключить договор о предоставлении гранта победителю конкурса и реализации научного проекта, предоставлять отчеты по проекту, распоряжаться грантом в соответствии с условиями договора, в том числе определять размер части гранта, расходуемой на личное потребление членов коллектива.

5. Приняв в КИАС РФФИ предложение о входе в состав коллектива, член коллектива подтверждает, что:

- ознакомлен и принимает условия конкурса;
- содержание проекта не совпадает с содержанием его других работ и проектов, не содержит сведений, составляющих государственную или коммерческую тайну;
- ознакомлен с составом будущего коллектива;
- согласен с выбором организации, предоставляющей условия для реализации проекта;
- согласен на хранение и обработку его персональных данных РФФИ, их использование для целей проведения экспертизы, информационного и финансового сопровождения проекта;
- в случае предоставления гранта согласен на опубликование РФФИ аннотаций проекта и отчетов о реализации проекта, включая сведения о результатах интеллектуальной деятельности, перечня и аннотаций публикаций, приведенных в представленных в РФФИ отчетах [26].

## **Федеральная целевая программа (ФЦП)**

Конкурсы, проводимые в рамках ФЦП, представляют собой ограниченные по ресурсам и срокам осуществления комплексы научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, социально-экономических, организационных и других мероприятий, обеспечивающих решение целевых задач в области государственного, экономического и социального развития Российской Федерации.

Целью данной программы является формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора прикладных научных исследований и разработок.

Основные задачи ФЦП:

- поддержка прикладных научных исследований и экспериментальных разработок, в том числе межотраслевого характера;
- обеспечение системного планирования и координации исследований и разработок на основе выстраивания системы приоритетов развития научно-технологической сферы;
- обеспечение возможности решения сектором исследований и разработок качественно новых по объему и сложности научно-технологических задач, а также повышение результативности выполняемых исследований и разработок;
- обеспечение интеграции российского сектора исследований и разработок в глобальную международную инновационную систему на основе сбалансированного развития международных научно-технических связей Российской Федерации;
- повышение результативности сектора исследований и разработок за счет обеспечения единства его инфраструктуры, координации направлений развития инфраструктуры с системой приоритетов развития научно-технологической сферы [27].

Требования к участникам конкурса:

1. Участником конкурса является юридическое лицо, в том числе государственное (муниципальное) учреждение, подавшее заявку на уча-

стие в конкурсе и соответствующее требованиям, установленным конкурсной документацией.

2. Если участник конкурса является бюджетным или автономным учреждением, не находящимся в ведении Министерства образования и науки Российской Федерации или правительства Российской Федерации, то вместе с заявкой на участие в конкурсе представляется письменное согласие государственного органа или государственной организации, осуществляющих функции и имеющих полномочия учредителей указанного учреждения.

3. Участник конкурса на дату подачи заявки должен иметь документ или его проект, подтверждающий наличие подписанного участником соглашения о консорциуме и грантового соглашения, или приглашение к подписанию соглашения о консорциуме и грантового соглашения.

4. Участник конкурса вправе подать более одной заявки на участие в конкурсе по одному и тому же лоту при условии, что в таких заявках нет совпадений по составу ключевых исполнителей проекта. Заявки, не отвечающие этому требованию, не допускаются конкурсной комиссией к участию в конкурсе [27].

### **Российский научный фонд (РНФ)**

Целью деятельности Российского научного фонда является организационная и финансовая поддержка научных исследований и поисковых научных исследований, развитие научных коллективов, которые занимают лидирующие позиции в отдельной области науки.

Фонд является юридическим лицом, созданным в соответствии с законом Российской Федерации, что позволяет обеспечивать возможности совершенствования имеющихся механизмов финансирования в научной и научно-технической областях.

Основная миссия фонда – выявление наиболее перспективных научных проектов, наиболее результативных и эффективных ученых, способ-

ных создать вокруг себя коллектив единомышленников, воспитать новое поколение российских исследователей, которые смогут проводить исследования на самом высоком мировом уровне.

Победители конкурсов РНФ при условии получения ими значимых для мировой науки, Российской экономики и общества результатов получают долговременную поддержку проведения исследований и необходимое финансовое обеспечение.

#### Основные ценности РНФ:

- Творчество и инициатива, раскрытие и реализация потенциала российских исследователей, поиск и развитие перспективных идей.
- Мировой уровень исследований, их актуальность и новизна, значимость результатов для мировой науки, для удовлетворения потребностей Российской экономики и общества.
- Возможности для становления молодых исследователей, развития научных коллективов.
- Привлечение в науку новых исследователей, создание подходов, компетенций. Обеспечение обратной связи с научным сообществом.

#### **Стипендия президента РФ**

В конкурсе на соискание стипендии президента Российской Федерации могут принять участие молодые ученые (до 35 лет) и аспиранты, если они являются гражданами Российской Федерации, а также осуществляют перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации Российской экономики. Еще одним условием является работа на должностях научных или педагогических работников в российских научных или образовательных организациях либо обучение по очной форме в аспирантуре и наличие опубликованных научных трудов в ведущих рецензируемых научных журналах и ведущих рецензируемых изданиях.

Порядок подачи и формирования конкурсных документов:

1. После публикации извещения о проведении открытого публичного конкурса на получение стипендии президента Российской Федерации соискатель стипендии должен пройти регистрацию на сайте конкурса.
2. На своей персональной странице нужно заполнить интерактивные формы и сформировать сопроводительное письмо.
3. Необходимо подготовить отсканированные копии документов (копия паспорта гражданина Российской Федерации; выписка из протокола заседания ученого совета; выписка из трудовой книжки или копия трудовой книжки с указанием последнего места работы; копия приказа о зачислении в аспирантуру (для аспирантов); копии публикаций и доверенность или приказ о временном замещении руководителя в случае подписания документов уполномоченным представителем руководителя организации).
4. После проставления необходимых подписей и печатей необходимо загрузить указанные документы на персональную страницу. Затем завершить работу с документами в срок, который ранее был указан в извещении.

Финансирование победителей конкурса осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России, издаваемым по результатам конкурсного отбора. Копия приказа размещается на сайте конкурса и сайте Минобрнауки России. Стипендия президента Российской Федерации устанавливается в размере 22 800 рублей, выплачивается ежемесячно и назначается на срок выполнения Программы научных исследований и разработок, утвержденной ученым (научным, научно-техническим) советом организации в соответствии с календарным планом [29].

#### **4.3. Подготовка заявок для участия в конкурсах целевых программ и фондов**

Целью любого конкурса научно-исследовательских работ является поддержка инновационного развития отраслей экономики посредством принятия востребованных научно-технических решений.

Для участия в конкурсе Федеральной целевой программы (ФЦП) или Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) прежде всего необходимо подготовить заявку. Она подготавливается в соответствии с инструкцией по оформлению, которая публикуется на официальном сайте РФФИ или ФЦП.

Инструкция по оформлению заявки в электронном виде в Комплексной информационно-аналитической системе (КИАС) РФФИ выглядит следующим образом:

1. Для начала нужно войти или зарегистрироваться в системе КИАС.
2. Затем перейти в раздел «Мои проекты», где, нажав на кнопку «Создать заявку», можно выбрать конкурс, в котором есть желание принять участие, и далее нажать на кнопку с кодом этого конкурса.
3. При необходимости редактирования (заполнения) заявки нужно снова перейти в раздел «Мои проекты» и нажать на кнопку с номером заявки.
4. Для приглашения в состав коллектива определенных персон необходимо перейти во вкладку «Участники проекта», в нужном поле указать *e-mail* физического лица, которое собираетесь включить в состав коллектива, и нажать на кнопку «Искать». Персона будет найдена только в том случае, если будет указан *e-mail*, введенный этим человеком при регистрации в системе КИАС РФФИ.
5. Чтобы направить приглашение персоне, требуется нажать на кнопку «Пригласить». Немаловажно знать, что если член коллектива принял приглашение от руководителя коллектива в системе РФФИ, то он не вправе самостоятельно исключить себя из состава коллектива. Удалить его из заявки вправе только руководитель коллектива.

В случае непринятия членом коллектива приглашения информация о нем будет автоматически удалена из заявки при подписании руководителем заявки в КИАС РФФИ.

6. Сведения об участнике конкурса заполняются автоматически, т. е. переносятся те сведения, которые были введены при регистрации в КИАС РФФИ.

7. Для добавления в заявку дополнительных сведений об организации, подтвердившей свое согласие на реализацию проекта, необходимо перейти в раздел «Организация».

8. Сведения об организации заполняются автоматически в том случае, если они существуют в КИАС РФФИ. При отсутствии карточки организации в КИАС РФФИ руководитель коллектива обязан обратиться в службу поддержки КИАС для внесения в КИАС РФФИ необходимых сведений об организации.

9. К заявке в КИАС РФФИ при необходимости можно добавить файл в формате *PDF* или *RTF*, который не должен превышать 4 Мб. Файл присоединяется для более подробного изложения содержания проекта, дополняется рисунками, формулами, картами и т. д. Также файл может добавляться, если информация и символы в системе КИАС РФФИ отображаются некорректно.

10. После внесения всех необходимых сведений руководитель коллектива подписывает заявку в РФФИ, нажав на кнопку «Подписать», но со следующими условиями: заявку в КИАС возможно подписать только в случае заполнения всех обязательных полей, а также указания статуса карточки организации в КИАС РФФИ «Подписана» или «Достоверность подтверждена».

11. Для подачи заявки на конкурс нужно нажать на кнопку «Отправить заявку», после чего заявке автоматически присваивается регистрационный номер. Окончательная регистрация заявки в КИАС РФФИ происходит сразу же после нажатия кнопки «Отправить». Внести какие либо изменения в заявку после регистрации невозможно.

12. Все вопросы, связанные с подачей и регистрацией заявок на конкурс, можно направлять в службу поддержки КИАС РФФИ.

Таким образом оформляется заявка на участие в конкурсах Российского фонда фундаментальных исследований.

Так же происходит подготовка заявки на участие в конкурсах в рамках Федеральной целевой программы (ФЦП). Сама процедура подачи заявки на портале заявок для ФЦП делится на четыре основных шага.

1. Регистрация и авторизация пользователя на портале, создание карточки заявки, выбор нужного конкурса.

2. Заполнение заявки.

После создания конкурсной заявки необходимо заполнить все информационные поля карточки заявки. Также на этом этапе нужно в электронном виде разместить все документы, представляемые участником конкурса в рамках подачи заявки.

Для того чтобы перейти к следующему шагу, необходимо на любой из вкладок карточки заявки (рис. 4.1) нажать на кнопку «Проверка и печать заявки».

При переходе к следующему шагу происходит автоматическая проверка заполненных полей конкурсной заявки. Кроме того, обязательно проверяется размещение всех представленных документов.

The screenshot shows a web-based application submission interface. At the top, it displays the application number: 'Заявка 2014-1.2-14-574-0001-1815'. Below this is a horizontal navigation bar with tabs: 'Информационная карта', 'Анкета участника', 'Квалификация коллектива исполнителей', 'Сведения о проекте', 'Состав работ', 'Предложение о цене', and 'Документы'. The 'Документы' tab is currently active, indicated by a darker background. In the main content area, there is a button labeled 'Перейти к проверке и печати заявки' which is highlighted with a red rounded rectangle. Below this button, a message states: 'До окончания срока приема заявок осталось 11 дней 20 часов 8 минут 14 секунд'. At the bottom of the page, there is a link: 'Список документов, необходимых для участия в конкурсе'.

Рис. 4.1. Портал подачи заявок на участие в конкурсе

В случае невыполнения обязательных условий появляется соответствующее информационное уведомление (рис. 4.2).

После успешной проверки в форме подтверждения перехода к следующему шагу необходимо внимательно прочесть информационное сообщение и нажать на кнопку «Ок».

Внимание! Не заполнены обязательные поля:  
Основные сведения о проекте:  
- Цель; Ключевые слова

Внимание! Данные на вкладке "Предложение о цене" введены неверно.

В данной заявке не представлены необходимые к заполнению формы: "приложение №7 сведения о квалификации".

Заявка 2014-1.2-14-574-0001-1815

Информационная карта    Анкета участника    Квалификация коллектива исполнителей    Сведения о проекте    Состав работ    Предложение о цене    Документы

Сформировать данные    Перейти к проверке и печати заявки

До окончания сбора заявок по конкурсу осталось 11 дней 19 часов 59 минут 46 секунд

*Rис. 4.2. Форма подтверждения перехода к следующему шагу*

3. На данном этапе конкурсная заявка является доступной лишь для скачивания и просмотра загруженных и сгенерированных ранее электронных документов конкурсной заявки. При переходе к третьему шагу происходит автоматическая перегенерация электронных документов, формируемых на портале регистрации заявок, проводится окончательная проверка и распечатка конкурсной заявки перед подачей ее на конкурс.

В случае нахождения ошибки есть возможность вернуться ко второму шагу, нажав на кнопку «Вернуться к редактированию заявки» (рис. 4.3).

Заявка 2014-1.2-14-574-0001-1815

Информационная карта    Анкета участника    Квалификация коллектива исполнителей    Сведения о проекте    Состав работ    Предложение о цене    Документы

Вернуться к редактированию заявки    Завершить формирование заявки

До окончания сбора заявок по конкурсу осталось 11 дней 19 часов 36 минут 28 секунд

*Rис. 4.3. Форма отправки заявки*

После проверки сформированной конкурсной заявки необходимо завершить ее формирование. Для отправки заявки на конкурс нужно нажать на кнопку «Завершить формирование» (см. рис. 4.3).

Чтобы заявители не пропустили момент окончания сбора заявок, на каждой вкладке портала показывается время до окончания сбора заявок (рис. 4.4).

Заявка 2014-1.2-14-574-0001-1815

Информационная карта    Анкета участника    Квалификация коллектива исполнителей    Сведения о проекте    Состав работ    Предложение о цене    Документы

Вернуться к редактированию заявки    Завершить формирование заявки

До окончания сбора заявок по конкурсу осталось 11 дней 19 часов 36 минут 28 секунд

Рис. 4.4. Информационный блок указания времени до окончания сбора заявок

#### 4. Отправка заявки на конкурс.

После перехода к четвертому шагу исключается возможность редактирования отправленной заявки.

После прохождения всех четырех описанных выше этапов можно считать подачу электронной версии конкурсной заявки на портале регистрации заявок пройденной успешно.

### ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 4

1. Как выглядит заявка для участия в конкурсах?
2. На какие четыре этапа делится процедура подачи заявки?
3. Назовите самый важный фактор развития научной деятельности.

Поясните его.

4. Назовите основные источники финансирования научной деятельности в России.

5. В каких формах может происходить финансирование инновационной деятельности?

6. Выделите основные виды программ деятельности Российского научного фонда, в рамках которых проводятся достаточно крупные конкурсы?

7. Виды финансирования международных конкурсов, проводимых РФФИ.

8. Назовите главные требования к участникам конкурса.

9. Какова основная цель ФЦП? Назовите его основные задачи.

10. Назовите основные требования к участникам конкурса «Стипендия президента РФ».

## **5. УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ**

### **5.1. Виды научных мероприятий**

Научные мероприятия основываются на обсуждении результатов научных исследований посредством публичной дискуссии с предоставлением необходимых материалов в виде доклада и тезисов выступления.

Научные мероприятия делятся на международные, всероссийские, региональные и внутривузовские. Существует много различных видов мероприятий, различающихся в зависимости от научного формата и целей.

**Научная конференция** – это форма публичного обмена достижениями, мнениями между представителями научного сообщества. Участие в научных конференциях дает огромный опыт и позволяет глубже понять всю суть научной деятельности.

**Учебно-научная конференция** – это организационная форма учебного процесса, которая проводится преподавателями в рамках одной либо нескольких дисциплин, для того чтобы обучающиеся могли развивать навыки дискуссионного общения, публичного выступления или аргументации в рамках этих дисциплин.

**Научно-методическая конференция** – это форма публичного обмена достижениями или мнениями между преподавателями и менеджерами сферы образования, главной целью которой является усовершенствование образовательного процесса методом разработки научно-методических решений проблем управления образовательной деятельностью, методики научных исследований и педагогических технологий.

**Научно-практический семинар** – это публичный обмен опытом практической деятельности между участниками научных исследований по одному либо нескольким прикладным направлениям. Научные семинары могут быть разовыми или действовать на постоянной основе.

**Конкурс** – это соревнование, соискательство наград или премий.

**Симпозиум** – это конференция по научным вопросам.

**Семинар** – прослушивание или обсуждение аспирантских и студенческих докладов или результатов самостоятельных исследований.

**Съезд** – собрание представителей научных организаций, на которые приезжают из различных мест (международный съезд или конгресс).

**Выставка** – это собрание предметов, результатов научной деятельности для их обозрения.

В зависимости от своих масштабов мероприятия могут иметь различные статусы.

**Международный статус мероприятия** – это статус, относящийся к отношениям между народами либо государствами. Мероприятия с международным статусом имеют в составе учредителей международные научные организации или правительственные и научные организации нескольких разных государств.

**Всероссийский статус мероприятия** – это статус, относящийся абсолютно ко всем субъектам Российской Федерации. В состав учредителей такого мероприятия входят правительственные и научные организации федерального значения.

Мероприятия, проводимые на территории субъекта федерации географического региона, имеют **статус региональных**. В состав их учредителей входят научные или правительственные организации регионального значения либо научные или правительственные организации субъектов Российской Федерации географического региона.

Все рассмотренные выше мероприятия проводятся как в виртуальной, так и в очной форме.

Мероприятия могут делиться в зависимости от контингента участников на следующие виды:

1. **Студенческие мероприятия** проводятся в основном в рамках учебной дисциплины, научной проблематики университета, института,

факультета или кафедры. Основными участниками этих мероприятий являются студенты.

Основными целями таких мероприятий являются развитие навыков научной работы и повышение мотивации студентов к проведению научных исследований.

**2. Мероприятия молодых ученых.** Участниками этих мероприятий могут быть аспиранты, докторанты, соискатели стипендий, грантов и научные сотрудники в возрасте, как правило, до 35 лет. Тематику мероприятий определяют научные руководители кафедр университета.

Цели данных мероприятий: усовершенствование навыков в научно-исследовательской работе; расширение конструктивного диалога, а также неформальное общение молодых ученых между собой; повышение уровня информированности молодых исследователей.

**3. Мероприятия с участием профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и обучающихся** дают возможность обширного обмена информацией по выбранной теме.

Цели данных мероприятий: информирование общества о различного рода проблемах в определенной области науки; привлечение молодых людей к научной деятельности.

Итоговая документация мероприятий такого вида – это рекомендации, резолюции и решения.

В зависимости от количества и статуса участников, научной тематики мероприятия могут проводиться в виде симпозиума, конгресса, форума, конференции, коллоквиума, семинара и т. п. [32].

## **5.2. НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ: ФОРМЫ, ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ, ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ**

Научная конференция, в отличие от пресс-, бизнес- и других конференций – это непосредственно форма организации научной деятельности.

Участие в конференциях дает возможность публикации результатов научных исследований в виде докладов, тезисов или других оговоренных

форм в сборниках материалов конференций, журналах и коллективных монографиях, которые соответствуют направлению и уровню конференции.

Аудитория научно-практической конференции – это люди, имеющие опыт актуальных разработок, результатов исследований, люди, которые не останавливаются на достигнутом, имеют потребность узнавать все новое и делиться знаниями, для них самое главное – заявить научному сообществу о себе и плодах своего труда. Одной из целей участия в научных конференциях является возможность публикаций. Основной аудиторией научных конференций становятся ученые, преподаватели и аспиранты вузов, передовые практики различных отраслей, а также студенты.

В зависимости от задач возможны разные виды участия в научных конференциях:

- в качестве слушателя;
- в качестве докладчика с публикацией доклада в сборнике материалов конференции.

При принятии решения об участии в научной конференции необходимо прежде всего обратить внимание на то, кто ее проводит. Непосредственно от организаторов научных конференций зависит очень много факторов: уровень докладов, состав участников, качество организации мероприятия и то, какие возможности в части публикации сборника материалов конференции вам смогут предоставить.

Для дальнейшей судьбы труда и его вклада в карьеру докладчика немаловажно следующее: будет ли публикация научного доклада осуществлена в профильном издании; входит ли это издание в список ВАК; присвоены ли изданию *ISBN* – Международный стандартный номер книги, без которого невозможно распространение издания в торговых сетях, ББК – индекс Библиотечно-библиографической классификации и УДК – индекс Универсальной десятичной классификации, используемой в мире для систематизации публикаций, в том числе научных трудов, облегчения их нахождения

и работы с ними. Важно также, каким образом и где будут распространяться сборники материалов конференции. Если организаторы конференции – вузы, издательские дома – уделяют внимание этим вопросам, следовательно, речь идет действительно о научно-практической конференции с хорошей организацией и серьезным подходом к делу. Важно также выяснить дополнительные возможности, предоставляемые участникам, например возможность издать монографию или коллективную монографию [33].

**Существует несколько форм конференций:**

– **очные** (участник приезжает на место проведения конференции и принимает непосредственное участие);

Преимущества личного участия в конференции бесспорны: участники имеют возможность личного знакомства друг с другом, общения вне формата конференции. Это открывает перспективы для расширения связей, полемики и нового видения своих идей.

Однако в последние годы благодаря развитию информационных технологий возникла и завоевала популярность новая форма проведения научных конференций – дистанционная. Не стоит недооценивать эту форму.

– **заочные** (участник отправляет тезисы своего труда и заявку на почту оргкомитета конференции, конференция проходит без его непосредственного участия);

Преимущества дистанционного участия в конференции состоят в возможности услышать доклады других участников через системы онлайн-трансляции, задать вопросы докладчикам. Такое участие снижает финансовые и временные затраты, позволяет быть в курсе событий без необходимости решения проблемы получения виз или отрыва от работы.

– **интернет-конференции** (проводится на сайте конференции или организации, чаще всего в форме коллективного форума).

Конференция проводится в несколько этапов.

1. **Планирование.** Продумывается форма конференции и определяется ее название. Конференция может быть посвящена какому-нибудь

юбилейному событию (разовые конференции) или проводиться через определенные промежутки времени (например ежегодно), что позволяет специалистам поддерживать и расширять контакты с разными группами исследователей, быть в курсе современных разработок и быстрее получать нужную информацию.

**2. Первый организационный этап.** Назначаются и распределяются рабочие группы, оргкомитет, выбираются председатель и заместитель председателя оргкомитета конференции. Четко определяются тематика, место проведения конференции и т. п.

**3. Информационный этап.** Чаще всего о конференциях сообщается в информационном письме (так называемом циркуляре) или стендовом объявлении. Как правило, информационное сообщение – это один лист, сложенный вдвое или втрое, формат которого может меняться в широких пределах. Как бы ни выглядело информационное сообщение, в нем обязательно должны быть указаны:

- название конференции, дата и место проведения;
- организаторы конференции, тематические направления, контактные номера телефонов и факсов, почтовые и электронные адреса, сайт конференции, где доступна более подробная информация;
- информация о том, где и как можно зарегистрироваться для участия в конференции, а также что и в какие сроки нужно представить;
- рабочий язык конференции, а также информация о том, где и как будут опубликованы материалы конференции.

**4. Второй организационный этап.** Поступают заявки, тезисы и оргвзносы от будущих участников конференции, задаются вопросы, появляются проблемы, решается ряд задач, которые должны быть решены к началу конференции. Проводится отбор участников из числа людей, подавших заявки. Чаще всего на этом этапе рассылаются вторые информационные письма отобранным участникам.

**5. Собственно конференция.** На этом этапе происходит открытие конференции (часто сопровождается небольшим концертом), слушание докладов, просмотр стеновых докладов. Во время конференции обычно устраиваются различные экскурсии в НИИ, университеты, музеи, на предприятия, обзорные экскурсии по городу. Если конференция продлится несколько дней, то, возможно, один из дней будет посвящен научным или научно-популярным лекциям для участников. Между длинными докладами устраиваются кофе-брейки на 15–20 минут.

После конференции жюри обсуждает работы, представленные на ней, и присуждает места лучшим докладчикам. Награждаются победители (а зачастую и все участники). Чаще всего на награждении вручаются и сборники работ, в которых опубликованы отправленные участниками тезисы.

Правила участия в конференции определяются оргкомитетом данной конференции и оговариваются в информационном письме. Поэтому каких-то определенных строгих правил нет. Чаще всего, в зависимости от вида конференции, участником ее может стать школьник или студент, а также молодой ученый в возрасте до 35 лет. Заявка на участие заполняется по форме, которая прилагается к информационному письму либо представлена сайте конференции. После этого участник должен написать и отправить тезисы своей работы (краткое описание исследования) на электронную почту конференции или организации, которая ее проводит. Для написания тезисов обычно предписаны строгие правила, это необходимо для того, чтобы не возникло проблем при печати сборника тезисов. Если конференция международная или всероссийская с международным участием, то обычно просят выслать в дополнение к тезисам на русском языке еще и сокращенный вариант на английском. После того как тезисы отправлены, остается только ждать ответа от оргкомитета. В случае положительного ответа участник может попросить прислать ему пригласительное письмо, чтобы получить деньги на поездку от командирующей

стороны (школы, вуза). Пригласительное письмо должно содержать в себе фамилию, имя, отчество участника, название конференции, дату и место ее проведения, название работы участника, контакты оргкомитета (секретаря) и подпись ответственного лица [34].

## **ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 5**

1. Назовите виды научных мероприятий в зависимости от формата и целей. Дайте определение каждому виду.
2. Назовите виды научных мероприятий в зависимости от контингента участников. Охарактеризуйте каждый вид.
3. Какие существуют формы конференции? Поясните каждую форму.
4. Назовите основные этапы проведения конференции.

## **6. НАПИСАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ И НАУЧНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ, ДИССЕРТАЦИЙ**

### **6.1. ВЫБОР НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ, НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫПУСКНОЙ И НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Научный руководитель** – это лицо, ответственное за реализацию научно-исследовательской, проектной, технологической и других видов инновационной и познавательной деятельности.

Научный руководитель помогает в выборе темы, рассматривает и корректирует план работы, а также дает рекомендации по списку литературы.

Соискатель периодически (по договоренности) информирует научного руководителя о ходе выполнения выпускной (научной) квалификационной работы (ВКР, НКР) и консультируется по вызывающим затруднение вопросам.

Руководитель ВКР (НКР):

- выдает задание на ВКР (НКР);
- рекомендует соискателю необходимую литературу, справочные материалы;
- помогает соискателю осознанно разобраться в существе проблемы;
- проводит консультации по выполнению ВКР (НКР);
- проверяет график выполнения ВКР (НКР) в соответствии с индивидуальным планом;
- проводит первичный нормоконтроль материалов ВКР (НКР);
- проверяет содержание ВКР (НКР) на соответствие индивидуальному плану, оценивает качество выполненной работы;
- ставит свою подпись на титульном листе пояснительной записи и графическом материале;
- проверяет работу на наличие плагиата и готовит справку о степени заимствования в работе;

– заполняет в направлении на защиту раздел «Заключение руководителя» и выставляет оценку.

Научный руководитель не является соавтором ВКР (НКР) и не возлагает на себя обязанности по исправлению теоретических, методических, стилистических ошибок в работе.

Научный руководитель является скорее оппонентом, который указывает соискателю на основные недостатки аргументации, композиции, стиля и т. д. и рекомендует, каким образом их лучше всего устраниить.

К рекомендациям и замечаниям научного руководителя соискатель должен относиться серьезно. Он может учитывать замечания или отклонять их по собственному усмотрению, т. к. теоретически и методологически ответственность за разработку и освещение темы, а также за качество содержания и оформления ВКР (НКР) целиком и полностью лежит на нем.

Научное исследование начинается с выбора темы.

**Тема** (рис. 6.1) – это формулировка предполагаемого либо желаемого конечного результата исследования, которого вы собираетесь достичь, решив данную проблему.



Рис. 6.1. Тема ВКР

Окончательная формулировка темы образовывается ближе к завершению работы, но суть исследования должна быть неизменна.

**Актуальность** темы отражает ее важность, злободневный характер, соответствие задачам науки и практики, решаемым в настоящее время.

**Научная новизна** состоит как в ее отличии от выполненных ранее исследований, так и в оригинальности основной идеи, заложенной в тему и обеспечивающей углубление или обновление сложившихся в науке представлений.

**Практическая значимость** характеризует применение результатов исследования при решении прикладных задач, встречающихся в науке, жизни, обществе, экономике и хозяйстве.

Нежелательно использовать в названии ВКР (НКР) слова:

- «совершенствование» – «совершенствуем мы уже десятки лет, надо не совершенствовать, а находить принципиально новые решения»;
- «исследование» – «любая научная работа есть исследование, а у вас ведь не просто работа, а ВКР (НКР)»;
- «проблемы» – «проблемы давно известны, а вот как их решать?»

Не следует использовать заголовки, начинающиеся такими словами, как «Анализ некоторых вопросов...», «Изучение процесса...», «Материалы к изучению...» и т. д. – они не отображают сути проблемы, цели и результата ВКР (НКР).

Например, недопустимо называть работу «Исследование принципов работы устройств обеспечения качества электроэнергии».

Такое название наводит на мысль о бесконечности процесса исследования и не дает ни единого намека на то, какие же все-таки при этом были получены результаты.

Итоговый вариант может выглядеть таким образом: «**Разработка и обоснование** принципов работы устройств обеспечения качества электроэнергии, влияющих на их эффективность».

## **6.2. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СТРУКТУРЕ ВЫПУСКНОЙ И НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ, ДИССЕРТАЦИИ**

При написании ВКР (НКР, диссертации) следует правильно излагать свои мысли в определенном стиле, грамотно применять термины и научные определения. При работе необходимо использовать:

- орфографические словари издания позднее 1990 года;
- толковые словари русского языка С. И. Ожегова, В. И. Даля;
- словари иностранных слов;
- фразеологические словари русского литературного языка;
- энциклопедии и отраслевые справочники.

Необходимо предварительно обсудить с руководителем структуру работы.

В ходе обсуждения вносятся поправки в текст, корректируются названия разделов и глав.

Содержание работы должно отражать совокупность современных научных подходов и методов, выдвигаемых автором на защиту, иметь целостность и вносить свой вклад в науку.

Следовательно, соискателю необходимо на начальном этапе написания работы сделать акцент на одной из главных целей работы, которая должна решать значимую задачу. Основные требования к ВКР (НКР, диссертации) – это целостность и самостоятельность выполнения.

Не существует определенных правил для изложения материала. Но есть правила для очередности расположения элементов работы:

1. Титульный лист.
2. Список сокращений и условных обозначений.
3. Словарь терминов.
4. Оглавление.
5. Текст.

- а) Введение.
- б) Основная часть.
  - Обзор литературы.
  - Объект исследования.
  - Метод исследования.
  - Результаты и обсуждения.

в) Заключение.

6. Список использованных источников.

7. Приложения.

Титульный лист оформляется по определенным правилам.

Заглавия разделов необходимо делать простыми и понятными (не более 14 слов), так как чтение длинных названий сложно в понимании как для членов государственной аттестационной комиссии (диссертационного совета), так и для остальных читателей.

Название работы должно отражать главную идею, точно отображать задачу и предметную область, в которой проводятся исследования. Чем короче название, тем больший охват исследований оно подразумевает.

В названиях ВКР (НКР) следует избегать таких выражений, как «Теоретические основы...», «Методические основы...», «Теория и практика...». Данные выражения характерны для докторских диссертаций.

После титульного листа размещается оглавление. Оглавление определяет структуру работы: введение, разделы и главы текста, заключение, список использованных источников, приложения.

Заголовки оглавления должны точно соответствовать заголовкам в тексте, без каких-либо сокращений. Заголовки одного уровня классификации размещают друг под другом. Сдвигают от трех до пяти знаков вправо заголовки каждой следующей ступени. Первое слово заголовка необходимо писать с прописной буквы, а остальные – со строчной, точку в конце заголовка ставить не нужно. При нумерации страниц учитывается титульный лист. Номер страницы на титульном листе не указывается.

Таблицы и рисунки могут нумероваться по главам, с использованием индексационной системы двойной классификации (номер главы и номер рисунка). Нумерация может быть также сквозной по всей работе.

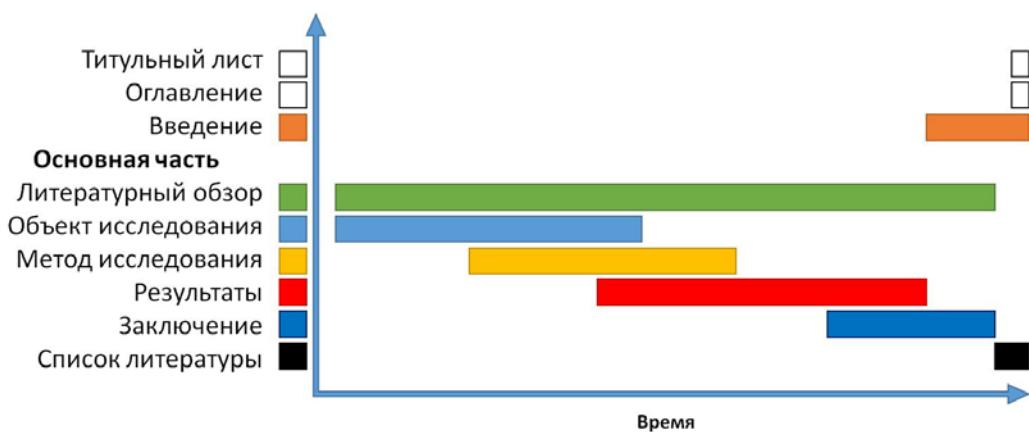
Нумерацию формул лучше устанавливать по главам.

Основные требования к объему структурных элементов ВКР (НКР, диссертации) представлены в табл. 6.1.

*Таблица 6.1*  
**Объем структурных элементов ВКР (НКР, диссертации)**

Элемент	Объем в %
Научная работа	100
Введение	5
Литературный обзор	30
Объект и предмет исследования	15
Метод исследования	15
Результаты и обсуждения	30
Заключение	5

В качестве наглядного примера синхронизации и порядка выполнения разных работ рассмотрим диаграмму Ганнта (рис. 6.2).



*Рис. 6.2. Диаграмма структуры ВКР (НКР, диссертации) Ганнта*

Диаграмма складывается из полос, ориентированных параллельно оси времени. Каждая полоса на диаграмме представляет отдельную задачу в составе проекта (вид работы), ее концы – моменты начала и завершения работы, ее протяженность – длительность работы. Вертикальная ось диаграммы – перечень задач.

### **6.3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВКР (НКР, ДИССЕРТАЦИИ)**

Как уже говорилось ранее, ВКР (НКР, диссертация) должна быть написана единолично, отражать сущность новейших научных результатов и положений, иметь внутреннее единство и подтверждать личный вклад автора в науку. Для этого соискателю на начальном этапе необходимо акцентировать внимание на одной из основных целей работы.

Оформление ВКР (НКР, диссертации) регламентируется следующими документами:

– ГОСТ 7.0.11–2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации.

Структура и правила оформления;

– ГОСТ 7.32–2001. Оформление результатов научно-исследовательской работы;

– ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

– ГОСТ 7.12–93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;

– ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации.

Общие требования к текстовым документам;

– ГОСТ 7.9–95. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

**Реферат** должен содержать:

– сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, частей, использованных источников;

– перечень ключевых слов;

– текст реферата.

Текст реферата должен отражать:

– объект исследования или разработки;

- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики предмета исследования;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

**Оглавление** включает наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц.

**Введение** должно содержать анализ современного состояния вопроса, обоснование необходимости проведения работы, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки. Во введении должны быть приведены цели и задачи, указано место выполнения работы.

При формулировке цели могут быть использованы следующие слова: «разработать», «обосновать», «проанализировать», «обобщить», «выявить» и т. д.

**Основная часть** должна содержать следующие разделы:

- а) выбор направления исследований, методов решения задач и их сравнительная оценка, описание выбранной общей методики проведения НИР;
- б) описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчетов, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;
- в) обобщение и оценка результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по даль-

нейшим направлениям работ, оценка достоверности полученных результатов и их сравнение с результатами аналогичных отечественных и зарубежных работ.

**Заключение** должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной работы;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения результатов работы;
- оценку уровня выполненной работы.

**Библиографический список** должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР (НКР, диссертации). Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003.

*Примеры*

Под именем автора (авторов):

**1.** Солганик, Г. Я. Стилистика текста : учеб. пособие / Г. Я. Солганик. – М. : Просвещение, 1997. – 256 с.

**2.** Хакен, Г. Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности : пер. Ю. А. Данилова / Г. Хакен ; науч. ред. В. И. Аршинов; . – М. : ПЕРСЭ, 2000. – 351 с.

Под заглавием:

**1.** Математические методы исследования операций : учеб. пособие / Ю. М. Ермолаев [и др.]. – Киев : Высшая школа, 1981. – 311 с.

**2.** История России : учеб. пособие / В. Н. Быков [и др.] ; отв. ред. В. Н. Сухов. – СПб. : СПбЛТА, 2001. – 231 с.

Составная часть книги:

Захарьев, Б. Н. Фазы рассеяния и теорема Левинсона / Б. Н. Захарьев // Уроки квантовой интуиции. – Дубна : Изд-во ОИЯИ, 1996. – С. 149–172.

Статьи из журнала:

**1.** Солодкин, Я. Г. Смутное время / Я. Г. Солодкин // Русская речь. – 1992. – № 6. – С. 104–106.

**2.** Сидоров, Е. В. Коммуникативный принцип исследования текста / Е. В. Сидоров // Изв. АН СССР. Сер. Лит. и яз. – Т. 45. – № 5. – 1986. – С. 425–432.

Статьи из газеты:

**1.** Колесникова, О. Равнение на центры! : [о сибирских научных центрах] / О. Колесникова // Поиск. – 2001. – 5 июля (№ 27). – С. 12.

**2.** Головачев, В. Долг платежом красен: о долгах по зарплате работникам бюджетной сферы / В. Головачев, С. Синицын, В. Толоконников // Труд. – 1999. – 3 апр. – С. 2–4.

Материалы из электронных ресурсов локального доступа:

Образцы правовых документов [Электрон. ресурс] : электронный правовой справочник KODCD23. – Электрон. текст. дан. – СПб. : Кодекс, 2000. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Государственные стандарты:

ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. – М. : Изд-во стандартов, 2013. – 23 с.

#### **6.4. Научное цитирование. Плагиат**

**Научное цитирование.** Для описания существующих подходов к решению задач, а также к исследованию современного состояния проблемы необходимо провести обзор литературы.

Методическая часть обзора литературы содержит максимум ссылок (60–70 % от общего числа), так как в ней перечисляются инструменты исследования.

В академических работах для подтверждения достоверности информации часто используют цитаты.

**Цитата** – это дословное воспроизведение фрагмента какого-либо текста с обязательной ссылкой на источник.

**Ссылка** – это указание на источник приводимой информации.

При написании диссертационных работ требуется приводить большое количество цитат, и чем обширнее список использованной литературы, тем серьезнее считается работа автора.

При использовании цитат необходимо соблюдение определенных требований.

Общие требования:

1. Цитируемый текст, стоящий внутри основного, *должен заключаться в кавычки без каких-либо изменений*. Кавычки требуются для того, чтобы показать границы цитаты – ее начало и конец. Недопустим пропуск абзацев, предложений или даже слов без указания на то, что такой пропуск делается (пропуск заменяют отточием). Недопустима замена слов, должны сохраняться все особенности авторского написания.

2. Цитирование должно быть *объективным*. Недопустимо тенденциозно сокращать цитаты, оставляя в них лишь какую-то часть доводов, рассуждений, необходимых автору, использующему цитату.

3. *Нельзя объединять* в одной цитате несколько выдержек, взятых из различных мест источника. Каждая выдержка оформляется отдельной цитатой.

4. Для усиления *отдельных мест* цитаты используют подчеркивание или изменение шрифта с указанием в круглых скобках инициалов своего имени и фамилии, например: (подчеркнуто нами. – Т. А.), (курсив наш. – Т. А.), (разрядка наша. – Т. А.).

5. Все цитаты должны сопровождаться *указаниями (ссылками) на источник*. Это позволяет при необходимости проверить правильность цитирования, повышает ответственность автора за точность цитирования.

6. Для связи источника с текстом в научных работах чаще всего используют квадратные скобки, в которых указываются номер документа из списка литературы и страницы, с которых были взяты цитаты.

Понятие «цитирование» используется в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) и служит для оценки труда ученого, коллектива, организации. Частота упоминания научных работ влияет на индекс Хирша, позволяет ориентироваться в появлении нового в мировой науке. От цитирования зависят импакт-фактор и рейтинг журнала.

**Виды цитирования:**

– **Пряная дословная цитата.** Заключается в кавычки и сопровождается библиографической ссылкой.

*Пример*

*Оригинальный текст:* «Многолетние исследования вопроса оценки реактивной мощности при несинусоидальных режимах не привели к созданию строго обоснованной теории. При небольшом уровне несинусоидальности эта проблема, с точки зрения практики разработки тарифов и расчетов, не представляется существенной».

*Дословная цитата:* Что касается реактивной мощности на высших гармониках, то, как отмечает И. В. Жежеленко, «при небольшом уровне несинусоидальности эта проблема, с точки зрения практики разработки тарифов и расчетов, не представляется существенной» [37].

*Ссылка на источник:*

37. Жежеленко, И. В. Высшие гармоники в системах электроснабжения промпредприятий. – М. : Энергоатомиздат, 2010. – 331 с.

– **Пересказ идей, мыслей, концепций.** В кавычки не заключается, но после пересказа дается библиографическая ссылка на источник.

*Пример*

*Оригинальный текст:* «Многолетние исследования вопроса оценки реактивной мощности при несинусоидальных режимах не привели к созданию строго обоснованной теории. При небольшом уровне несинусоидальности эта проблема, с точки зрения практики разработки тарифов и расчетов, не представляется существенной».

*Цитирование путем пересказа:* в то же время И. В. Жежеленко отмечает отсутствие необходимости в практических расчетах тарифов за электроэнергию поднимать вопрос о реактивной мощности на высших гармониках [37].

*Ссылка на источник:*

37. Жежеленко, И. В. Высшие гармоники в системах электроснабжения промпредприятий. – М. : Энергоатомиздат, 2010. – 331 с.

– **Использование рисунков, схем, таблиц из других источников.**

Необходимо указать, откуда они взяты.

*Пример*

Данные активного эксперимента [37].

*Ссылка на источник:*

37. Жежеленко, И. В. Высшие гармоники в системах электроснабжения промпредприятий. – М. : Энергоатомиздат, 2010. – 331 с.

– **Выделение в цитате важных для вашего текста слов.** После такого выделения необходимо указать начальные буквы своего имени и фамилии.

*Пример*

Что касается реактивной мощности на высших гармониках, то, как отмечает И. В. Жежеленко, «при небольшом уровне несинусоидальности эта проблема, с точки зрения практики разработки тарифов и расчетов, не представляется существенной» (полужирный курсив мой. – Д. В.).

**Плагиат** – это незаконное использование результата чужого творческого труда, которое преднамеренно совершается физическим лицом и в итоге приводит к доведению до других лиц ложной информации о себе как о первоисточнике этой информации. Плагиат может быть нарушением патентного и авторско-правового законодательства, следствием чего может являться привлечение к юридической ответственности.

Процедура проверки ВКР (НКР, диссертации) на плагиат представлена на рис. 6.3.

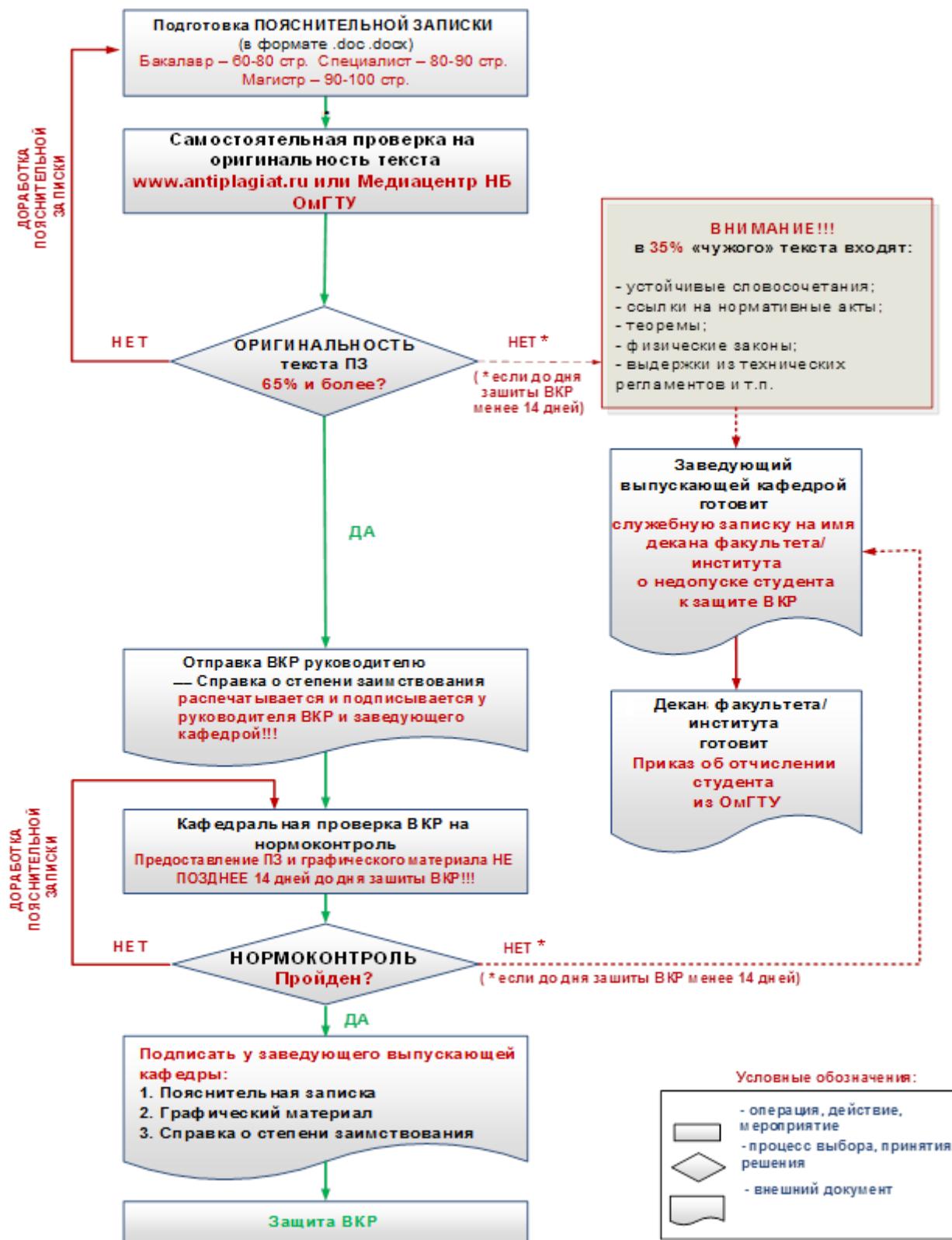


Рис 6.3. Структурная схема проверки ВКР

Основные принципы и порядок проверки ВКР (НКР, диссертации):

- соискатель, который выполняет научную работу, должен в своей работе избегать плагиата;

- руководителю научной работы необходимо произвести проверку на плагиат до ее подписания;
- на основании проведенной проверки руководитель научной работы готовит заключение о заимствовании и отдает его соискателю;
- по доле оригинального текста, характеризующей его уникальность, оценивается самостоятельность выполнения работы;
- ВКР (НКР, диссертация), представленная на проверку уникальности, должна содержать не менее 65 % оригинального текста;
- в работе, представленной соискателем, допускается наличие чужого текста в объеме не более 35 %, с должным образом оформленными ссылками на источники. В этот объем также входят устойчивые словосочетания, ссылки на нормативные акты, физические законы, теоремы, выдержки из технических регламентов и т. д.;
- оценку степени самостоятельности выполнения ВКР (НКР, диссертации) руководитель производит путем непосредственного анализа представленных обучающимся текстов;
- оценка заимствований из различных сетевых источников и электронной базы ВКР ОмГТУ производится с использованием инструментов портала антиплагиат-сервисов;
- проверив ВКР (НКР, диссертацию) через антиплагиат-сервис, руководитель распечатывает созданный отчет (краткую форму) и включает его в справку о степени заимствования. В случае обнаружения заимствований или перефразирования в объеме выше установленной нормы работа не допускается к заслушиванию на кафедре. В таком случае дается дополнительно пять дней для устранения замечаний. Спустя пять дней работа еще раз проверяется и, при условии устранения замечаний, допускается к кафедральной экспертизе;
- **не позднее чем за два дня** до дня защиты ВКР (НКР) соискатель должен передать на выпускающую кафедру для размещения в электронно-библиотечной системе ОмГТУ следующие документы: отсканирован-

ный подписанный титульный лист ВКР (НКР) (в формате *PDF*), отсканированный лист задания (в формате *PDF*), пояснительную записку (в формате *PDF*).

– в том случае если ВКР (НКР) не соответствует критериям оригинальности, работа не допускается к защите, а студент подлежит отчислению из университета. Затем заведующий кафедрой оформляет служебную записку на имя декана с данными студента, с указанием причин, по которым ВКР (НКР) не может быть представлена к защите (работа не соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР (НКР) по кафедре; низкий процент оригинальности; работа не представлена к защите). На основании служебной записи декан института/факультета готовит проект приказа об отчислении.

## **6.5. ПРАВИЛА ИЗЛОЖЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА**

Устное выступление отличается от письменного представления работы.

Подготавливая текст научного доклада, необходимо опираться на семь вопросов:

### **1. *O чем говорить?***

Первая фраза должна отражать основную мысль и цель работы.

Если это рассуждение, оно должно быть лаконичным, понятным и не содержать противоречий.

### **2. *Zачем говорить?***

Приступая к публичному изложению, необходимо точно понимать цель своего выступления. Цель необходимо формулировать грамотно, используя следующие глаголы: «рассмотреть», «доказать», «определить», «обнаружить» и т. п.

### **3. *Сколько говорить?***

Имеется ограничение во времени для публичного выступления. Как правило, это 5–8 минут. Поэтому необходимо излагать только самое важное. Больше внимания следует уделить экспериментальной части и выводам.

Если же работа не содержит новой информации, нужно создать эффект новизны. Допустимы следующие приемы:

- оживление факта ярким его описанием (история вопроса, развитие данной темы);
- новая трактовка общепринятых взглядов (новые технологии, нестандартные концепции);
- нестандартные решения и актуальные факты (определение научной новизны исследования);
- собственная точка зрения автора (практическая значимость исследования) и др.

#### ***4. Кому говорить?***

Необходимо воспользоваться тактикой убеждения, выбрать стиль своей речи.

#### ***5. Где говорить?***

Условия выступления даже на одну и ту же тему могут сильно влиять на тактику и план доклада.

#### ***6. Как говорить?***

Главной целью вашего доклада является понимание всей аудитории. В однородной массе людей этого добиться проще, чем в разнородной. Необходимо побеспокоиться о соответствующих способах убеждения и аргументах. Во всяком случае, предпочтительней говорить не быстро.

#### ***7. Что говорить?***

Для воплощения своей идеи и достижения цели необходимы средства – достоверные доводы. Тезис без аргументов – как снаряд без порохового заряда, он «останется в стволе», если в речи будут присутствовать необоснованные заявления. Весь потенциал и прочность положения оратора заключается в его доводах и способах влияния на аудиторию. Это очень значимый этап разработки текста доклада.

Основные требования к композиции речи сведены в табл. 6.2.

Таблица 6.2

**Композиция ораторского выступления**

Элементы	Назначение	Цель	Приемы и средства
<b>ВСТУПЛЕНИЕ</b>			
Зачин	Подготовить аудиторию к восприятию	Завладеть вниманием, возбудить интерес, заставить слушать, вызвать доверие	Обратиться к аудитории, поприветствовать всех присутствующих, сообщить что-нибудь удивительное: факт, историю
Завязка	Поставить проблему	Показать актуальность темы, выявить противоречие, объяснить тезис, заинтересовать новым материалом. Назвать объект, предмет, цель, задачи	Прием сопререживания, парадоксальная ситуация, драма идей и людей, контрастное положение
Изложение	Довести план до аудитории	Обеспечить понимание цели доклада, наметить перспективу, сориентировать слушателей	Обращение к интересам, потребностям людей, краткое описание, ссылки на литературные источники, документы
<b>ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ</b>			
1-й вопрос	Представить предмет	Раскрыть основное понятие, показать структуру (элементы и связи). Проанализировать используемую литературу. Выявить существенные характеристики исследуемого феномена	Определение (дефиниция), трактовка, опорная схема, сигнал, образ, картина. Назвать первые исследовательские задачи, механизмы их решения и результаты работы
2-й вопрос	Привести аудиторию к пониманию сущности вопроса	Выдвинуть тезис и обосновать новое задание, дать оценку элементов речи, опровергнуть антитезис	Доказательство (методы мышления и способы убеждения), взгляды, мнения, свойства, аргументы, факты, приемы критического анализа
3-й вопрос	Дать установку на деятельность	Связать теорию с жизнью (практикой), предложить решения	Данные экспериментов, показательные примеры

Элементы	Назначение	Цель	Приемы и средства
ЗАКЛЮЧЕНИЕ			
Напоминание	Закрепить мысль	Напомнить основной тезис (цель исследования), дать понять, что мысль доказана, усилить впечатление	Возвращение к проблеме, самый сильный аргумент, факт, афоризм, мудрое изречение, представление непротиворечивых выводов
Обобщение	Убедиться, что цель достигнута	Подвести к заключению, добиться одобрения и принятия мысли	Подытоживающие утверждения, эмоциональные средства, яркий пример, цитата
Пожелание	Сформулировать основные направления деятельности по данной тематике для аудитории	Поставить задачи, мобилизовать, призвать к решению	Метод перспективы дальнейшего исследования

Правила, которыми следует руководствоваться при подготовке к выступлению:

- писать текст выступления лучше небольшими фразами, не используя причастные и деепричастные обороты;
- излагать факты нужно по порядку и разумно: от простых и известных – к сложным и неизвестным;
- речь должна быть сжатой, живой, образной, а некоторая эмоциональность приукрасит ваше выступление, так как она передается аудитории;
- после составления текста выступления его необходимо прочитать вслух;
- особое внимание необходимо уделить вступлению и заключению: во вступлении важно завладеть вниманием аудитории, а в заключении – убедить ее в актуальности тематики диссертации. Вступление должно

быть легким, понятным, доходчивым, интригующим, а заключение – лаконичным, содержать качественные и количественные результаты;

– жесты должны быть выразительными. Чрезмерная жестикуляция или, наоборот, скованность производят неприятное впечатление. Мимика оживляет доклад;

– произносить речь нужно убедительно и с интонационной выразительностью (управляя голосом), смело и спокойно, достаточно громко, выдерживая паузы и обращаясь к слушателям;

– доклад необходимо сопровождать презентацией (слайдами).

## **ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 6**

1. Каковы основные задачи руководителя ВКР (НКР)?
2. Назовите этапы научных исследований. Поясните каждый этап.
3. Что должна отображать тема ВКР (НКР)?
4. Что должна содержать ВКР (НКР, диссертация)?
5. Назовите этапы разработки научного текста.
6. Какие существуют требования к оформлению ВКР (НКР, диссертации)?
7. Назовите основные ГОСТы по содержанию и оформлению ВКР (НКР, диссертации).
8. Что должен содержать реферат?
9. Каковы правила изложения и представления научного доклада?

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В современной России уделяется большое внимание разработке, обоснованию и реализации единой научно-технической политики, обеспечивающей прогресс во всех сферах социальной, экономической и политической жизни страны. Развитию науки свойственен кумулятивный характер: на каждом историческом этапе она суммирует в концентрированном виде свои прошлые достижения.

Другая сторона процесса развития науки затрагивает всю ее структуру. Накопление нового материала, не поддающегося объяснению на основе существующих схем, заставляет искать новые пути, что время от времени приводит к научным революциям, т. е. частичной смене основных компонентов содержательной структуры науки, внедрению новых принципов познания, категорий и методов. Многолетний опыт ведущих вузов страны показал, что одним из эффективных способов подготовки высококвалифицированных специалистов является привлечение студентов к научно-исследовательской работе в период обучения, что, в свою очередь, будет требовать от них не только применения полученных знаний, но их углубления и практического закрепления.

В связи с этим знания, навыки, полученные в вузах на лекциях и при чтении учебников, традиционно закреплялись на семинарских занятиях, в процессе выполнения лабораторных работ. Однако всесторонние методические разработки каждого такого занятия или лабораторной работы во многих случаях требовали от студентов лишь более или менее точного выполнения методически продуманных этапов для получения конечного результата.

Эта форма практического закрепления получаемых знаний, конечно, давала определенный эффект, но не требовала от студентов творческого напряжения, поиска результата, не известного заранее, что, естественно, снижало эффективность занятий. Поэтому для многих вузов становилось естественным усложнение учебных заданий, введение в них творческих

элементов, привлечение студентов к научно-исследовательской деятельности в самых различных формах.

Накопленный опыт позволил разработать курс «Основы научных исследований» и включить в учебный план дисциплину, в задачу которой входит вооружение будущего специалиста комплексом знаний, необходимых для участия в творческой работе.

В заключение можно добавить, что освоение материалов, содержащихся в курсе обучения студентов, даст желаемый высокий эффект только при условии закрепления теоретических знаний на практике, а именно участия студентов в научно-исследовательской работе как в рамках учебного процесса, так и вне его.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Основы научных исследований : учеб. пособие / [сост. Л. А. Яшина]. – Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2007. – 71 с.
2. Манаков, Н. А. Ваша первая научная работа : метод. указания / Н. А. Манаков, Г. Г. Москальчук. – Оренбург : ОЦДНТТ, 2006. – 33 с.
3. Основы научных исследований : учеб. пособие / Ф. В. Гречников, В. Р. Каргин. – Самара : Изд-во СГАУ, 2015. – 111 с.
4. Основы инженерного творчества : учебник / [В. П. Горелов и др.]; под ред. В. П. Горелова. – Новосибирск : Изд-во Новосиб. гос. акад. вод. трансп., 2011. – 466 с.
5. Наукометрические показатели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mntk.ru/specialists/nauka-sotr/molodomu-uchenomu/naukometriya/>.
6. Основные методы поиска, обработки и хранения информации, ее систематизации и анализа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studopedia.org/12-41541.html> / .
7. Чем *Microsoft Academic* отличается от других академических поисковых систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academic.microsoft.com/#/faq/>.
8. О проекте *Sci-Hub* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sci-hub.tw/>.
9. Высшая аттестационная комиссия (ВАК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://megabook.ru/article/Высшая%20аттестационная%20комиссия%20%28ВАК%29/>.
10. Методические указания к выполнению раздела «Патентный поиск» в контрольных и выпускных квалификационных работах для студентов всех форм обучения специальностей 270102.65 «ПГС», 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», 270800.62 «Строительство» (квалификация «Бакалавр») и 240100.62 – профиль ХТПЭ, квалификация «Бакалавр».

11. Лудченко, А. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Примак ; под ред. А. А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – Киев : Знания, 2001. – 113 с.
12. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник / А. П. Болдин, В. А. Максимов. – М. : Академия, 2012. – 336 с.
13. Как информация стареет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/10\\_111754\\_kak-informatsiya-stareet.html/](https://studopedia.ru/10_111754_kak-informatsiya-stareet.html/).
14. Порядок направления, рецензирования и опубликования научных статей в «Российском гуманитарном журнале» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://libartrus.com/editorial-policies//>.
15. Интернет-технологии в деятельности издательств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook737/01/part-002.htm/>.
16. Как правильно оформить рукопись [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://blikportal.com/forum/159-4982-1/>.
17. Методические рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных научометрических базах данных / Ассоциация научных редакторов и издателей ; под общ. ред. О. В. Кирилловой. – М., 2017. – 144 с.
18. Руководство по научометрии: Индикаторы развития науки и технологий / [М. А. Акоев и др.]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 250 с.
19. Мазов, Н. А. Подготовка публикации к изданию : информ.-библиогр. минимум (по наукам о Земле) / Н. А. Мазов, В. Н. Гуреев ; под ред. М. И. Эпова. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : ИНГГ СО РАН, 2015. – 157 с.
20. Журналы ВАК, РИНЦ и научно-практические конференции – где опубликовать научную статью? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nauchniestati.ru/blog/zhurnaly-vak-rinc-i-nauchnie-konferencii//>.

21. Шимширт, Н. Д. Методологические основы финансового управления : коллективная монография / отв. ред. Н. Д. Шимширт. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2013. – 330 с.
22. Источники финансирования инновационных процессов в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.studio/knigi-finansovyiy-menеджмент/istochniki-finansirovaniya-innovatsionnyih-47722.html/>.
23. Основные цели и задачи работы Фонда РFFИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/objectives/>.
24. Конкурс на лучшие научные проекты междисциплинарных фундаментальных исследований по теме «Трансформация права в условиях развития цифровых технологий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/o\\_2058677/](http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/o_2058677/).
25. Исследования и разработка по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fcpir.ru/about/2/>.
26. Конкурсная документация по проведению конкурсного отбора на предоставление субсидий в целях реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработка по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fcpir.ru/upload/iblock/44e/Konkursnaya-dokumentatsiya.pdf/>.
27. Гранты и стипендии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://grants.extech.ru/>.
28. Цели, задачи и направления деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://youngsciencerf.ru/tseli-zadachi-i-napravleniya-deyatelnosti/>.
29. Цели, задачи и принципы конференции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/11\\_95430\\_tsel-zadachi-i-principi-konferentsii.html/](https://studopedia.ru/11_95430_tsel-zadachi-i-principi-konferentsii.html).

30. Положение о проведении научных мероприятий в ФГБОУ ВПО «КУБГУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://kubsu.ru/sites/default/files/page/pol\\_about\\_confer.pdf/](https://kubsu.ru/sites/default/files/page/pol_about_confer.pdf/).
31. Научно-практические конференции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian-science.info/conferences/>.
32. Конференции: виды, формы и правила участия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://u4isna5.ru/konspektlekccii/38-putvnaku/156-putvnaku213/>.
33. Положение П ОмГТУ 71.02-2017 «О порядке и процедурах проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» / помощник проректора по УР ОмГТУ Д. В. Постников. – 2017.
34. Кулинкович, Т. О. Основы научного цитирования : метод. пособие для студентов и магистрантов / Т. О. Кулинкович. – Минск : БГУ, 2010. – 58 с.
35. Тяглова, Е. В. Методика апробации исследовательской деятельности учащихся / Е. В. Тяглова // Исследовательская работа – 2006. – № 1. – С. 128–135.