

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Список сокращенных наименований	7
Раздел 1. Поиск научно-технической информации	8
1.1. Научно-техническая информация	8
1.2. Электронные ресурсы научно-технической информации	8
1.2.1. Электронные каталоги библиотек	9
1.2.2. Полнотекстовые базы	10
1.2.3. Электронные журналы	12
1.2.4. Электронные архивы и их каталоги	13
1.2.5. Смешанные ресурсы	14
1.2.6. Справочные информационные системы	14
1.2.7. Информационные центры	15
1.3. Виды поиска научно-технической информации	16
1.4. План поиска научно-технической информации	17
1.5. Качество информации	17
1.6. Поисковый запрос и ключевые слова	18
1.7. Библиометрический анализ научно-технической информации	19
1.8. Практическая часть	22
1.8.1. Структурно-смысловой анализ и выделение ключевых слов темы исследования	22
1.8.2. Выбор электронных ресурсов научно-технической информации по теме исследования	23
1.8.3. Поиск научно-технической информации на сайте Google Академия	25
1.8.4. Поиск научно-технической информации на платформе eLIBRARY.RU	29
1.8.5. Библиометрический анализ публикаций по теме исследования на платформе eLIBRARY.RU	32
Раздел 2. Обработка и анализ научно-технической информации	36
2.1. Этапы обработки научно-технической информации	36
2.2. Особенности составления аннотаций и рефератов	36
2.2.1. Структура аннотации	37
2.2.2. Структура реферата	38
2.2.3. Методика составления аннотаций и рефератов	39
2.3. Основные способы реферативного изложения текста и редактирования предложений	40
2.4. Особенности подготовки и написания аналитического обзора	41
2.4.1. Структура аналитического обзора	42
2.4.2. Методика подготовки и написания аналитического обзора	43
2.5. Практическая часть	45
2.5.1. Анализ и сравнение содержания аннотаций научных статей	45
2.5.2. Анализ текста научной статьи или патента	46

2.5.3. Составление реферата научной статьи	49
2.5.4. Подготовка и написание аналитического обзора научных статей....	50
Приложение	52
Приложение 1	52
Приложение 2	54
Приложение 3	56
Приложение 4	61
Приложение 5	64
Приложение 6	64
Библиографический список.....	72

ВВЕДЕНИЕ

В научных и инженерных исследованиях научно-техническая информация (далее — НТИ) играет решающую роль при формировании основы для проектирования и разработки новых технологий, методов и продуктов. Поиск и анализ такой информации позволяют специалистам понимать текущий уровень знаний в отрасли, определять тенденции развития, изучать предшествующие работы и создавать более эффективные решения. Это помогает совершенствовать процессы, улучшать продукты и повышать инновационный потенциал проектов.

Проблемы результативного поиска, эффективной обработки и качественного анализа НТИ связаны с ее постоянным увеличением, неструктурированностью актуальных и достоверных ресурсов НТИ, разрозненностью и сложностью специализированных инструментов и методов обработки, анализа и представления НТИ.

Учебно-методическое пособие «Научные и инженерные исследования: поиск, обработка и анализ научно-технической информации» направлено на развитие исследовательских и аналитических способностей магистрантов направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и аспирантов специальности 2.4.6 «Теоретическая и прикладная теплотехника».

Пособие состоит из двух взаимодополняющих друг друга разделов. Каждый раздел включает теоретическую часть, практические задания с алгоритмами и примерами их выполнения, вопросы для самоконтроля.

Теоретический материал знакомит обучающихся с методологическими основами результативного поиска НТИ: дается понятие научно-технической информации, рассматриваются вопросы эффективного выбора электронных ресурсов НТИ, методов оформления поискового запроса, проведения поиска; описываются методы аннотирования и реферирования, анализа и обзора научных публикаций, а также способы представления результатов поиска, обработки и анализа НТИ.

Практическая часть пособия снабжена алгоритмами анализа и обобщения НТИ. Задания и примеры их выполнения ориентированы на развитие умения практического использования полученных результатов.

Пособие дополнено приложениями, содержащими актуальные справочные материалы и нормативно-технические документы, что способствует более полному освещению разделов пособия.

В результате усвоения материала учебно-методического пособия обучающиеся научатся:

- выбирать актуальную и достоверную НТИ;
- извлекать наиболее важную информацию из источников и представлять ее в сконцентрированном виде;
- анализировать и систематизировать НТИ по тематике проводимых исследований и разработок;

- проводить обобщение и обзор НТИ;
- визуализировать результаты поиска, обработки и анализа НТИ.

Авторы выражают благодарность Румянцевой М. В. — кандидату филологических наук, доценту кафедры филологических дисциплин Тюменского ГМУ за ценные рекомендации.

СПИСОК СОКРАЩЕННЫХ НАИМЕНОВАНИЙ

БД — базы данных.

ВГТУ — Воронежский государственный технический университет.

ВИНИТИ РАН — Всероссийский институт научной и технической информации РАН.

ГПНТБ — Государственная публичная научно-техническая библиотека.

ИГЭУ — Ивановский государственный энергетический университет.

ИПС — информационно-поисковая система.

КГЭУ — Казанский государственный энергетический университет.

МЭИ — Московский энергетический институт.

НОРА — Национальный агрегатор открытых репозиториев.

НТИ — научно-техническая информация.

НЭБ — научная электронная библиотека.

НЭБ РФ — Национальная электронная библиотека Российской Федерации.

РАН — Российская академия наук.

РГБ — Российская государственная библиотека.

РИНЦ — Российский индекс научного цитирования.

РНБ — Российская национальная библиотека.

СО РАН — Сибирское отделение РАН.

СПбГУ — Санкт-Петербургский государственный университет.

СФУ — Сибирский федеральный университет.

ТИУ — Тюменский индустриальный университет.

ТПУ — Томский политехнический университет.

Университет ИТМО — Университет информационных технологий, механики и оптики.

УрО РАН — Уральское отделение РАН.

УрФУ — Уральский федеральный университет.

ФИПС — Федеральный институт промышленной собственности.

ЮУрГУ — Южно-Уральский государственный университет.

DOAJ — Directory of Open Access Journals / каталог журналов открытого доступа.

ISSN — International standard serial number / Международный стандартный номер serialных изданий.

РАЗДЕЛ 1. ПОИСК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

1.1. Научно-техническая информация

Любое исследование начинается с поиска научно-технической информации в выбранной предметной области. *Научно-техническая информация* — это сведения о документах (*публикациях*) и фактах, получаемых в ходе научной, научно-технической и инновационной деятельности. Основным элементом НТИ является *первичный документ*, который фиксирует научные и технические результаты исследований. Первичный поток научно-технической информации включает разнообразные опубликованные и неопубликованные первичные документы. Основной перечень первичных документов НТИ приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Первичные документы НТИ

Первичные документы	
Опубликованные	Неопубликованные
<ul style="list-style-type: none">• монографии;• сборники научных трудов;• материалы конференции;• препринты;• тезисы докладов научной конференции;• авторефераты диссертаций;• учебники;• учебные пособия;• задачники или практикумы;• авторские свидетельства/патенты;• описания алгоритмов и программ;• справочники, каталоги;• нормативные документы (законы, стандарты, своды правил);• нормативно-технические документы (инструкции, преискуранты).	<ul style="list-style-type: none">• научно-технические отчеты;• диссертации;• научно-технические переводы статей;• депонированные рукописи;• техническое задание;• проекты;• сметы;• рационализаторские предложения;• неопубликованные заявки на изобретения.

Реферативные журналы, библиографические указатели, обзоры относятся к *вторичным документам* НТИ. Виды публикаций по целевому назначению приведены в приложении 1.

Совокупность упорядоченных документов составляет ресурсы НТИ, большая часть которых доступна в электронном виде.

1.2. Электронные ресурсы научно-технической информации

Для оперативного поиска документов (публикаций) во всем мире используются электронные ресурсы. Под *электронным ресурсом* понимаются электронные данные (информация в виде чисел, букв, символов, изображений, зву-

ков или их комбинаций) и поддерживающие их программно-технологические средства¹.

В зависимости от режима доступа электронные ресурсы НТИ можно разделить на ресурсы *локального доступа* (с информацией, зафиксированной на отдельном физическом носителе, который должен быть помещен пользователем в компьютер), *сетевого доступа* (с информацией, размещенной в сети Интернет). Доступ к электронным ресурсам НТИ может быть *открытым* (бесплатным) и *ограниченным* (платным).

Важной характеристикой для исследователей является степень охвата научно-технических направлений. Электронные ресурсы могут быть *узкоспециализированными* (охватывать одно-два направления) или *политематическими* (без ограничения тематики направлений).

Структура электронных ресурсов НТИ приведена на рисунке 1.1.

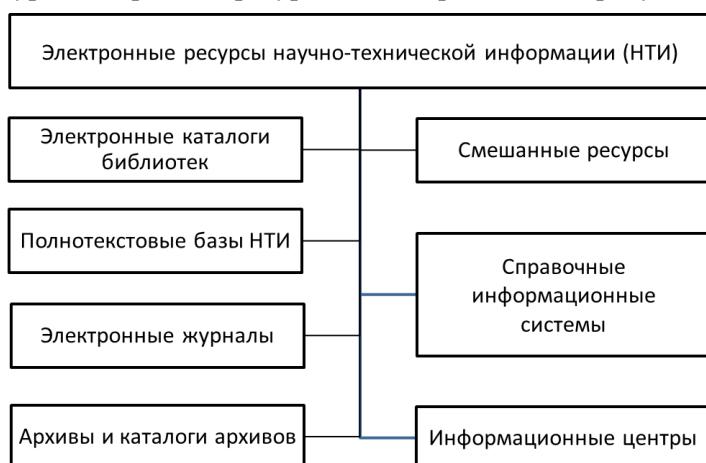


Рис. 1.1
Структура электронных ресурсов НТИ

Рассмотрим организацию взаимосвязанных элементов электронных ресурсов НТИ.

1.2.1. Электронные каталоги библиотек

Электронные каталоги библиотек содержат основную долю библиографической информации в сети Интернет. Основными характеристиками электронных каталогов являются:

- осуществление поиска по всем значимым полям с возможностью усечения терминов запроса или вариативностью их употребления (любой из терминов, все термины только вместе, точная фраза);
- возможность ограничения поиска по формальным критериям (годы издания, вид издания, место издания, язык документа и т. д.);

¹ ГОСТ Р 7.0.95-2015. Электронные документы. Основные виды, выходные сведения, технологические характеристики.

- наличие словарей с возможностью автоматического переноса термина словаря в форму запроса (поисковое предписание);
- возможность формирования списка релевантных записей из общего перечня результатов поиска;
- возможность отправки отобранных результатов поиска по электронной почте или сохранения на локальном диске пользователя;
- наличие гипертекстовых ссылок на такие элементы библиографической записи, как авторы (индивидуальные или коллективные), предметные рубрики и название серии.

В наиболее мощных программных разработках существует возможность показа текущего состояния источника (выдан или находится на полке), а также ряд сервисных функций (сохранение истории поиска, представление записи в виде каталожной карточки и т. д.).

Доступ к таким каталогам позволяет более оперативно получать информацию о библиотечных фондах, следить за их наполняемостью и даже заказывать через Интернет книги в библиотеках.

Помимо вышеперечисленных функций, электронные каталоги обладают следующими дополнительными возможностями:

- электронный заказ;
- доступ к электронным текстам публикаций (при соблюдении авторских и издательских прав);
- поиск по содержаниям составных публикаций, например сборников статей или материалов научных конференций. Такой функционал реализован в электронных каталогах автоматизированных систем библиотек.

Среди электронных каталогов иностранных библиотек можно выделить каталоги национальных библиотек (Библиотека Конгресса США, Британская библиотека, Национальная библиотека Франции).

Электронные каталоги отечественных библиотек представлены ГПНТБ России (www.gpntb.ru) и РГБ (www.rsl.ru). На сайте ГПНТБ России, помимо электронного каталога фондов и каталога авторефератов диссертаций самой библиотеки, находится сводный каталог научно-технической литературы, позволяющий установить наличие книги в других библиотеках. В электронном каталоге РГБ кроме описания новых поступлений имеется информация об оцифрованных книгах XIX века. Электронные каталоги РНБ (www.nlr.ru) и БАН (<https://www.rasl.ru>) также в полной мере отвечают запросам ученых и исследователей. Электронные ресурсы библиотеки ТИУ представлены не только электронным каталогом (<http://webirbis.tsogu.ru>), но и другими открытыми данными (<https://www.tyuui.ru/university/subdivisions/teachbookdep/bibliotechno-izdatelskij-kompleks/bibliotechnye-resursy>).

1.2.2. Полнотекстовые базы

Наиболее востребованными электронными ресурсами в научной среде являются полнотекстовые базы информации (электронные библиотеки), которые имеют упорядоченные массивы разнородных электронных документов, снабженные средствами навигации, поиска и анализа.

В электронных библиотеках содержатся тексты книг, статей из журналов, газет и сборников, сообщения информационных агентств, аналитические отчеты различных учреждений и другие документы. Доступ к электронным текстам публикаций может быть открытым и ограниченным.

Российские научные электронные библиотеки:

– НЭБ eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>) — крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. На платформе eLIBRARY.RU представлены основные отечественные и зарубежные научные журналы (в том числе и журналы открытого доступа), кроме научных статей и патентов в библиотеке имеются и другие научные публикации (монографии, сборники статей и труды научных конференций). Для поиска и анализа научных публикаций необходима регистрация;

– НЭБ «КиберЛенинка» (<https://cyberleninka.ru>), которая предоставляет открытый доступ к статьям из журналов;

– НЭБ РФ (<https://rusneb.ru>) открыт доступ к более пяти миллионам полных текстов книг, патентов, диссертаций, авторефератов и периодики. Ресурсами НЭБ РФ можно воспользоваться через электронные читальные залы библиотеки ТИУ.

Зарубежные базы научной информации.

Clarivate (<https://clarivate.com>) — интегрированная платформа, включающая данные о статьях из наиболее авторитетных научных журналов, а также информацию о трудах важнейших ежегодных конференций, патентах и научных сайтах. Clarivate представляет собой информационную среду для получения доступа к научной информации практически по всем отраслям знания, сочетающая в себе возможности получения научной информации, ее анализа и оценки на основе современных электронных технологий. Для проведения поисково-аналитической работы требуется оформление платной подписки.

ScienceDirect (<http://www.sciencedirect.com>) включает полные тексты научных журналов и книг, базы данных рефератов, фундаментальные энциклопедические и справочные издания. Краткое содержание большинства публикаций доступно бесплатно. Для доступа к полным текстам публикаций требуется оформление платной подписки или оплата за просмотр.

Scopus (<https://www.scopus.com>) — библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. База данных индексирует научные журналы, материалы конференций и серийные книжные издания, а также другие публикации.

Springer Link (<https://link.springer.com>) — электронная платформа одного из крупнейших мировых научных издательств Springer, на которой размещены научные публикации начиная с XIX в. Публикации преимущественно на английском языке с платным доступом.

The Lens (<https://www.lens.org>) — база научных статей и патентов. Суммарно на платформе представлено 400 млн документов, из них 48 млн — научные публикации в открытом доступе. Можно пользоваться поиском и анализом научных публикаций без регистрации.

Dimensions (<https://www.dimensions.ai>) — электронный ресурс для поиска и анализа научных публикаций, патентов, грантов и государственных документов. В открытом доступе имеются только публикации.

Google Академия (<https://scholar.google.ru>) — многофункциональная русифицированная поисковая платформа научных публикаций, содержит данные из большинства рецензируемых журналов, книг, диссертаций, электронных библиотек и прочих трудов ученых. Чтобы начать пользоваться ресурсом, необходимо пройти регистрацию.

1.2.3. Электронные журналы

На сегодняшний день электронные журналы по способу распространения можно разделить на три основных вида:

– журнал распространяется в печатном виде. У такого журнала имеется один номер ISSN печатной версии, есть электронная страница (сайт) в сети Интернет, на которой могут быть размещены статьи и выпуски журнала в электронном виде;

– журнал распространяется в печатном и электронном виде, имеет два номера ISSN для печатной и электронной версии, которая располагается на сайте журнала;

– журнал распространяется в электронном виде с соответствующими электронной версии ISSN и сайтом.

Примеры российских электронных журналов и их основные характеристики приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Основные характеристики российских электронных журналов

Наименование журнала	Способ распространения	Международный стандартный номер серийных изданий	Доступ к полным текстам	Электронная страница в сети Интернет	Базы данных, в которых индексируется журнал
Энергетические установки и технологии	печатный	ISSN 2413-5526	открытый	https://old.sevsu.ru/nauka/pechat-izdaniya/item/1272-njeut/	eLibrary.ru
Теплоэнергетика	печатный	ISSN 0040-3636	текущие выпуски — платный, архивные выпуски — открытый	http://www.tepen.ru	eLibrary.ru, Clarivate, Scopus, Google Scholar
	электронный	ISSN 1555-6301			

Наименование журнала	Способ распространения	Международный стандартный номер serialных изданий	Доступ к полным текстам	Электронная страница в сети Интернет	Базы данных, в которых индексируется журнал
Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: энергетика	печатный	ISSN 1990-8512	открытый	http://vestnik.susu.ru/power	EBSCO, eLibrary.ru, DOAJ
	электронный	ISSN 2409-1057			
Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ	печатный	ISSN 1029-7448	открытый	http://energy.bntu.by	Scopus, EBSCO, DOAJ, Google Scholar, КиберЛенинка, eLibrary.ru
	электронный	ISSN 2414-0341			
Машиностроение: сетевой электронный научный журнал	электронный	ISSN 2310-0818	открытый	http://www.indust-engineering.ru	eLibrary.ru

1.2.4. Электронные архивы и их каталоги

Электронные архивы (репозитории данных) предназначены для долговременного и надежного накопления и хранения не только научных публикаций, но и таких материалов, как книги или разделы книг, студенческие работы, изображения, аудио- и видеофайлы, веб-страницы, компьютерные программы.

Электронные архивы в основном создаются и поддерживаются различными научными организациями и университетами. Например, крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов ArXiv (<https://arxiv.org>) поддерживается Корнеллским университетом, а открытый электронный архив DSpace@MIT (<http://dspace.mit.edu>) — Массачусетским технологическим институтом (США).

Такие электронные архивы научной информации в настоящее время созданы ведущими российскими университетами, например УрФУ (<http://elar.urfu.ru>), СПбГУ (<https://dspace.spbu.ru>), ЮУрГУ (<http://dspace.susu.ac.ru>), Университетом ИТМО (<http://openbooks.ifmo.ru>), СФУ (<http://elib.sfu-kras.ru>).

Имеются специализированные информационные системы, такие как «Научный архив» (<https://научныйархив.рф>), который содержит более 2 млн документов (статей, диссертаций, авторефератов) по всем областям научных знаний.

Для поиска электронных архивов научной информации применяются сетевые электронные каталоги архивов (агрегаторы), наиболее известные из которых DOAJ — каталог архивов научных журналов открытого доступа (<http://doaj.org>) и агрегатор российских университетов НОРА (<https://www.openrepository.ru>).

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru