

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский горный университет**

Кафедра физического воспитания

**ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

**ИНФОРМАЦИОННО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ**

*Методические указания к самостоятельным работам
для студентов всех специальностей и направлений
подготовки*

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2021**

УДК 796.015 (073)

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ. Информационно-познавательная самостоятельность в процессе физического воспитания: Методические указания к самостоятельным работам / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: *Д.Б. Селюкин, А.В. Зайцев, М.М. Громов*, СПб, 2021. 28 с.

В методических указаниях рассматриваются теоретические, методические и практические компоненты развития информационно-познавательной самостоятельности студентов в процессе физического воспитания.

Научный редактор проф. *Г.В. Руденко*

Рецензент проф. *Ш.З. Хуббиев* (ГУОРП СПбГУ)

© Санкт-Петербургский
горный университет, 2021

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

ИНФОРМАЦИОННО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

*Методические указания к самостоятельным работам
для студентов всех специальностей и направлений подготовки*

Сост. *Д.Б. Селюкин, А.В. Зайцев, М.М. Громов*

Печатается с оригинал-макета, подготовленного кафедрой
физического воспитания

Ответственный за выпуск *Д.Б. Селюкин*

Лицензия ИД № 06517 от 09.01.2002

Подписано к печати 16.06.2021. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 1,6. Усл.кр.-отт. 1,6. Уч.-изд.л. 1,3. Тираж 50 экз. Заказ 605.

Санкт-Петербургский горный университет
РИЦ Санкт-Петербургского горного университета
Адрес университета и РИЦ: 199106 Санкт-Петербург, 21-я линия, 2

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».

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. 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.

Глава 1. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы.

С каждым годом объемы Интернета увеличиваются в разы, поэтому вероятность найти необходимую информацию резко возрастает. Интернет объединяет миллионы компьютеров, множество разных сетей, число пользователей увеличивается на 15-80% ежегодно. И, тем не менее, все чаще при обращении к сети Интернет основной проблемой оказывается не отсутствие искомой информации, а возможность ее найти. Поэтому особенно актуально правильно и грамотно научиться искать информацию.

Чтобы найти нужную информацию, необходимо найти её адрес. Для этого существуют специализированные поисковые сервера (роботы индексов (поисковые системы), тематические Интернет-каталоги, системы мета-поиска, службы поиска людей и т.д.). + Технология поиска - Web-технология World Wide Web (WWW) считается специальной технологией подготовки и размещения документов в сети Интернет. В состав WWW входят и web-страницы, и электронные библиотеки, каталоги, и даже виртуальные музеи. При таком обилии информации остро встает вопрос: «Как сориентироваться в столь огромном и масштабном информационном пространстве?» В решении данной проблемы на помощь приходят поисковые инструменты.

Поисковые инструменты - это особое программное обеспечение, основная цель которого - обеспечить наиболее оптимальный и качественный поиск информации для пользователей Интернета. Поисковые инструменты размещаются на специальных веб-серверах, каждый из которых выполняет определенную функцию:

1. Анализ веб-страниц и занесение результатов анализа на тот или иной уровень базы данных поискового сервера.
2. Поиск информации по запросу пользователя.
3. Обеспечение удобного интерфейса для поиска информации и просмотра результата поиска пользователем.

Приемы работы, используемые при работе с теми или другими поисковыми инструментами, практически одинаковы. Перед тем как перейти к их обсуждению, рассмотрим следующие понятия:

1. Интерфейс поискового инструмента представлен в виде страницы с гиперссылками, строкой подачи запроса (строкой поиска) и инструментами активизации запроса.
2. Индекс поисковой системы - это информационная база, содержащая результат анализа веб - страниц, составленная по определенным правилам.
3. Запрос - это ключевое слово или фраза, которую вводит пользователь в строку поиска. Для формирования различных запросов используются специальные символы («», ~), математические символы (*, +, ?).

Схема поиска информации проста. Пользователь набирает ключевую фразу и активизирует поиск, тем самым получает подборку документов по сформулированному (заданному) запросу. Этот список документов ранжируется по определенным критериям так, чтобы вверху списка оказались те документы, которые наиболее соответствуют запросу пользователя.

Большинство поисковых инструментов предлагают два способа поиска - simple search (простой поиск) и advanced search (расширенный поиск) с использованием специальной формы запроса и без нее.

Наиболее развитый сервис поиска русскоязычной информации предоставляет поисковый сервер Яндекс.

1.1 Поиск информации

Поиск информации или информационный поиск представляет один из основных информационных процессов. Человечество издревле занималось им. Цели, возможности и характер поиска всегда зависели от наличия, информации, её

важности и доступности, а также средств организации поиска. Конец XX - начало XXI века, характеризуется огромными массивами постоянно растущей разнообразной информации, доступной и представляющей интерес для самых широких слоев социума. Более того, Интернет-технологии и программно-технические средства, также доступные большинству людей, позволяют осуществлять данный процесс в любое время, практически в любом месте по любым запросам. Поиск - процесс, в ходе которого в той или иной последовательности производится соотнесение отыскиваемого с каждым объектом, хранящимся в массиве. Цель любого поиска заключается в потребности, необходимости или желании находить различные виды информации, способствующие получению лицом, осуществляющим поиск, нужных ему сведений, знаний и т.д. для повышения собственного профессионального, культурного и любого иного уровня; создания новой информации и формирования новых знаний; принятия управленческих решений и т.п.

По оценке специалистов в Интернете работает 30 и более миллионов пользователей. Из них десятки тысяч - в режиме онлайн (англ. "on-line" - интерактивный доступ в любой момент времени) и количество таких пользователей постоянно растет. Это затрудняет организацию оперативного поиска и нахождения нужной такому количеству пользователей информации. Возникают проблемы, обусловленные разнообразными возможностями (видами) поиска информации, различными способами их реализации в информационно-поисковых системах (ИПС), разным уровнем знаний пользователей о возможностях таких систем, особенно в области формирования запросов и обработки данных, полученных в результате выполнения этих запросов и т.д.

Возникают проблемы, обусловленные разнообразными возможностями (видами) поиска информации, различными способами их реализации в информационно-поисковых системах (ИПС), разным уровнем знаний пользователей о возможностях таких систем, особенно в области формирования запросов и обработки данных, полученных в результате выполнения этих запросов и т.д. Предполагается, что в дальнейшем будут созданы

ИПС, способные автоматически адаптироваться с учетом уровня знаний и запросов конкретных пользователей, воспринимать запросы на естественном языке и, используя искусственный интеллект, выдавать им релевантную и pertinentную информацию. Для создания таких ИПС потребуются интеллект и знания конкретных пользователей ИПС или их посредников. Пока же от широкого круга пользователей поисковых систем требуется достаточно хорошо владеть данной предметной областью. Существуют различные толкования термина "поиск информации" или "информационный поиск". Термин "информационный поиск" (англ. "information retrieval") ввёл американский математик К. Муэрс. Он заметил, что побудительной причиной такого поиска является информационная потребность, выраженная в форме информационного запроса. К объектам информационного поиска К. Муэрс отнес документы, сведения об их наличии и (или) местонахождении, фактографическую информацию.

С точки зрения использования компьютерной техники "информационный поиск" - совокупность логических и технических операций, имеющих конечной целью нахождение документов, сведений о них, фактов, данных, релевантных запросу потребителя. "Релевантность" - устанавливаемое при информационном поиске соответствие содержания документа информационному запросу или поискового образа документа поисковому предписанию. Существуют и другие определения. В любом случае, информационный поиск вызван потребностью удовлетворения информационных запросов пользователей, ожидающих с помощью поисковых систем оперативно получить необходимые им данные или сведения. Он является методом нацеленного поиска и извлечения релевантных документов и (или) фактов из различных источников информации, например, банков данных или запоминающих устройств. В качестве таковых выступают живые и неживые объекты, представляющие различные источники и носители информации. Системы, обеспечивающие реализацию подобного поиска информации, называются поисковыми системами (ПС). В традиционных технологиях ПС представляют картотеки и

каталоги, адресные и иные справочники, указатели, энциклопедии, справочный аппарат к изданиям и другие материалы.

В 1945 годы американский ученый и инженер В. Буш в статье "Возможный механизм нашего мышления" впервые широко поставил вопрос о необходимости механизации информационного поиска. Начиная с 1960 годов, появляются автоматизированные поисковые системы, работающие с информацией. С этого периода ведутся интенсивные работы в области формирования и реализации принципов и методов информационного поиска.

"Поисковые системы" осуществляют поиск среди документов базы или иных массивов машиночитаемых данных, содержащих заданные слова. Электронные ПС с помощью обычных или интеллектуальных терминалов (ПЭВМ) дают возможность пользователям производить поисковые запросы при помощи формальных и описывающих содержание элементов и с применением специальных логических операторов; осуществляют поиск среди документов базы или иных массивов машиночитаемых данных, содержащих заданные слова. Поисковые системы позволяют осуществлять только поисковые процедуры и связанные с ними процессы.

1.2. Информационно-поисковые системы

Терминологически "информационно-поисковая система" (англ. "information retrieval system", IRS) - представляет систему, предназначенную для поиска и хранения информации; пакет программного обеспечения, реализующий процессы создания, актуализации, хранения и поиска в информационных базах и банках данных. Информационно-поисковая система трактуется и как система, обеспечивающая поиск и отбор необходимых данных на основе информационно-поискового языка и соответствующих правил поиска, а база данных - как совокупность средств и методов описания, хранения и манипулирования данными, облегчающих сбор, накопление и обработку больших информационных массивов. Организация различных БД отличается видом объектов данных и отношений между ними.

Технические возможности, которыми располагает пользователь, позволяют ему создавать информационный ресурс - формировать массивы, систематизировать и создавать внешние представления их содержания для собственного или внешнего использования. ИПС делятся на: традиционные (ручные, механические, электромеханические) и автоматизированные (электронные). Автоматизированные ИПС (АИПС), используют компьютерные программно-технические средства и технологии и предназначены для нахождения и выдачи пользователям информации по заданным критериям. Определяющими для понимания методов автоматизации поиска являются два следующих фактора: 1) сравниваются не сами объекты, а описания - так называемые "поисковые образы"; 2) сам процесс является сложным (составным и не одноактным) и обычно реализуется последовательностью операций.

Информационный поиск подразумевает использование определённых стратегий, методов, механизмов и средств. Поведение пользователя, осуществляющего управление процессом поиска, определяется не только информационной потребностью, но и инструментальным разнообразием системы - технологиями и средствами, предоставляемыми системой. Стратегия поиска - общий план (концепция, предпочтение, установка) поведения системы или пользователя для выражения и удовлетворения информационной потребности пользователя, обусловленный как характером цели и видом поиска, так и системными "стратегическими" решениями - архитектурой БД, методами и средствами поиска в конкретной АИПС. Выбор стратегии в общем случае является оптимизационной задачей. На практике в значительной степени он определяется искусством достижения компромисса между практическими потребностями и возможностями имеющихся средств. Метод поиска - совокупность моделей и алгоритмов реализации отдельных технологических этапов: построения поискового образа запроса (ПОЗ), отбора документов (сопоставление поисковых образов запросов и документов), расширения и реформулирования запроса, локализации и оценки выдачи. Поисковый образ запроса - записанный на ИПЯ текст, выражающий смысловое содержание

информационного запроса и содержащий указания, необходимые для наиболее эффективного осуществления информационного поиска. Методы поиска, т.е. выделение подмножества документов, потенциально содержащих описание решения задачи отбора документов (ОД), являются отражением процесса нахождения решения и зависят от характера задачи и предметной области. Рассматривая поиск как итеративный процесс, методы сокращения пространства перебора (просматриваемого подмножества) образуют по существу методологическую основу стратегии поиска и могут быть разделены на следующие классы - методы поиска в: 1) одном пространстве (обычно, тематическом); 2) иерархически упорядоченном пространстве; 3) альтернативных пространствах; 4) динамическом (изменяющемся в процессе поиска) пространстве. Реализуемый метод построения ПОЗа должен обеспечивать эффективные способы построения запроса для достижения целей различного типа.

1.3 Поисковые технологии информационных систем

По используемым поисковым технологиям ИС можно разбить на 4 категории: 1. Тематические каталоги; 2. Специализированные каталоги (онлайновые справочники); 3. Поисковые машины (полнотекстовый поиск); 4. Средства метапоиска. В Интернете ИПС размещается на одном или нескольких серверах. В ИПС собирается, индексируется и регистрируется информация о документах, имеющихся в обслуживаемой системой группе веб-серверов. В документах индексируются все значащие слова или только слова из заголовков. Тематические каталоги предусматривают обработку документов и отнесение их к одной из нескольких категорий, перечень которых заранее задан. Фактически это индексирование на основе классификации. Индексирование может проводиться автоматически или вручную с помощью специалистов, просматривающих популярные веб-узлы и составляющих краткое описание документов-резюме (ключевые слова, аннотация, реферат). Специализированные каталоги или справочники создаются по отдельным отраслям и темам, по новостям, по городам, по адресам

электронной почты и т. п. Поисковые машины (самое развитое средство поиска в Интернете) реализуют технологию полнотекстового поиска. Индексируются тексты, расположенные на опрашиваемых серверах. Индекс может содержать информацию о нескольких миллионах документов. Например, в индексе популярной ИПС "AltaVista" более 56 млн. URL адресов. При использовании средств метапоиска запрос осуществляется одновременно несколькими поисковыми системами. Результат поиска объединяется в общий, упорядоченный по степени релевантности список. Каждая система обрабатывает только часть узлов сети, что позволяет расширить базу поиска. К подобному классу можно отнести и "персональные программы поиска", позволяющие формировать свои собственные инструменты метапоиска (например, автоматически опрашивать часто посещаемые узлы). Базы информационных данных могут содержать практически любые виды информации, в том числе в любой комбинации. Информационный поиск осуществляется как по существующим в полнотекстовых ЭИР терминам, так и по специальным элементам, входящим в состав ИПЯ. Для формирования запросов используются специальные информационно-поисковые языки. ИПС внутри найденной выборки обычно пытаются расположить документы в порядке их "релевантности", то есть близости к введенному пользователем запросу. Критериев такой близости много и выявление близких "по смыслу" к запросу документов не решает проблемы получения информации при отсутствии релевантного документа. Подобная ситуация достаточно тривиальна, в том числе и потому, что пользователь зачастую ищет документ, который сам собирается написать. Следует отметить, что в результате проведенного поиска пользователь может получить как релевантные, pertinentные, так и нерелевантные и непертinentные подмассивы данных. ИПС фактически являются системами информационного обеспечения и представляют собой базы и банки данных. В качестве объекта в них выступает индивид, организация, отрасль, регион и т.п. Субъектом информационного обеспечения является специалист-информатик, любой потребитель информации.

Процесс поиска информации представляет последовательность шагов, приводящих при посредстве системы к некоторому результату, и позволяющих оценить его полноту. Так как пользователь обычно не имеет исчерпывающих знаний об информационном содержании ресурса, в котором проводит поиск, то оценить адекватность выражения запроса, равно как и полноту получаемого результата, он может, основываясь лишь на внешних оценках или на промежуточных результатах и обобщениях, сопоставляя их, например, с предыдущими.

Процесс поиска можно представить в виде следующих основных компонент: 1) формулирование запроса на естественном языке, выбор поисковых системы и сервисов, формализация запроса на соответствующем ИПЯ; 2) проведение поиска в одной или нескольких поисковых системах; 3) обзор полученных результатов (ссылок); 4) предварительная обработка полученных результатов: просмотр содержания ссылок, извлечение и сохранение релевантных и пертинентных данных; 5) при необходимости, модификация запроса и проведение повторного (уточняющего) поиска с последующей обработкой полученных результатов. Для уменьшения объема отобранных материалов осуществляют фильтрацию результатов поиска по типу источников (сайтов, порталов), тематике и другим основаниям.

Глава 2. Основы поиска научной информации

Научно-техническая информация (НТИ) - «документированная информация, возникающая в результате научного и технического развития», т. е. в процессе научного познания, «получаемая и (или) используемая в области науки и (или) техники». Она отображает явления и законы природы, общества и мышления, логически организована, получена в процессе научно-исследовательской, опытно-конструкторской, технологической, проектной, иной научной и производственной, а также научно-информационной деятельности (НИД). К научно-технической информации относят всю негуманитарную информацию: по точным, естественным и техническим наукам, технике, медицине и

сельскому хозяйству. Для удовлетворения потребности пользователей в научно-технической информации предназначена научно-информационная деятельность, результатом которой являются информационные издания. Информационные издания, как правило, содержат либо систематизированные сведения об опубликованных или еще неопубликованных, а также непубликуемых документах, либо результат анализа и обобщения сведений, представленных в первоисточниках.

В системе НТИ существуют различные виды информационных изданий. К первичному потоку научно-технической информации относят опубликованные и неопубликованные первичные документы. Рассмотрим их подробнее.

Документ - это материальный носитель с закрепленной на ней социальной (функционирующей в обществе) информацией, в том числе научной, учебной, производственной. Опубликованный документ - документ, прошедший редакционно-издательскую обработку. К ним относят монографии, сборники статей, статьи из научных, научно-технических, производственных журналов, препринты, авторефераты диссертации, патенты и др. Неопубликованный (непубликуемый) документ - документ, не прошедший редакционно-издательскую обработку и существующий на правах рукописи в нескольких экземплярах. К ним относят отчеты о научно-исследовательских работах (НИР) и опытно-конструкторских разработок (ОКР), диссертации, научные переводы из зарубежных журналов, конструкторскую документацию на нестандартное оборудование, решения ученых советов, технические задания, проекты и др.

Органы НТИ создают и формируют два информационных потока: нисходящий и восходящий. Первый из них, нисходящий, включает результаты централизованной аналитико-синтетической переработки всех публикуемых мировых и непубликуемых отечественных документов по науке и технике. Второй поток, восходящий, формируется из неопубликованных документов,

непосредственно отражающих результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, передовой опыт производства и т. д. Этот поток выходит от органов НТИ четвертого уровня к вышестоящим органам НТИ (центральным, отраслевым, республиканским, российским), где проходит переработку и включается, как уже было сказано, в нисходящий поток, который состоит из вторичных документов, сформированных в информационные издания. Все усилия специалиста при поиске должны быть нацелены на получение релевантного и пертинентного результата в виде той научно-технической информации, которая будет способствовать получению нового знания. Релевантность (англ. relevant) определяется применительно к результатам работы поисковой системы как степень соответствия запроса и найденного, уместность результата. Пертинентность (англ. pertinent) - соотношение объема полезной информации к общему объему полученной информации, соответствие найденных информационно-поисковой системой документов информационным потребностям пользователя. Нерелевантность выданных при поиске документов (информации) может объясняться отсутствием искомых документов (информации) в документном (информационном) потоке в том виде, в каком ее ищет пользователь, или наоборот, выдается гигантский массив документов (информации), в котором ценные документы сопровождаются так называемым «информационным шумом». Подобные результаты чаще всего обусловлены отсутствием у пользователя навыков информационного поиска в большом документно-информационном потоке.

Поиск научно-технических документов (книг, статей, докладов) целесообразно сначала провести по соответствующему выпуску или нескольким выпускам реферативных журналов (РЖ), например, на глубину 2-3 года. Ознакомление с РЖ позволит выявить страны (фирмы), в которых специалисты занимаются решением аналогичных проблем, а также выявить основные и смежные рубрики используемых классификационных систем, необходимые для составления регламента поиска. При проведении исследований на последующих стадиях и этапах разработки объекта используют регламент, составленный на предыдущей стадии

разработки, дополняя его по мере конкретизации проблемы новыми классификационными рубриками, новыми странами и источниками информации.

Выбор источников информации осуществляется с учетом задач научных исследований. Он зависит от наличия информационных источников в стране, оперативности и выхода источников в свет, полноты и характера информации в источнике, наиболее экономичного поиска информации, наличия автоматизированных систем поиска информации.

2.1 Использование научных классификаций

Основная цель классификации - создание эффективного поискового инструмента и обеспечение возможности классифицировать любое понятие, в т. ч. техническое. Для правильного проведения поиска информации необходимо определить классификационные рубрики по каждому предмету:

- для поиска научно-технической информации используют универсальную десятичную классификацию;
- поиска описаний изобретений к авторским свидетельствам и патентам используют международные и национальные классификации изобретений.

Рассмотрим несколько примеров классификаций, но следует учитывать, что в настоящее время осуществляется переход практически всех стран мира на международную патентную классификацию, поэтому целесообразно рассмотреть ее подробнее. Международная патентная классификация (МПК). В 1971 г. в Страсбурге (Франция) было принято соглашение о международной классификации изобретений. Нынешнее название этой системы - Международная патентная классификация. Это единая система классификации, охватывающая патенты на изобретения, включая опубликованные патентные заявки, авторские свидетельства и полезные модели. Классификация пересматривается и переиздается в новой редакции каждые 5 лет. С 1 января 2005 г. и по настоящее время действует восьмая редакция МПК. Она применяется

Федеральным институтом промышленной собственности (ФИПС), а также используется как точка доступа к базам данных российских патентных документов, размещенных в сети Интернет. Международная классификация промышленных образцов (МПКО). МПКО может использоваться при расстановке периодических изданий, рекламных проспектов и промышленных каталогов в документном фонде. Брюссельская таможенная номенклатура (БТН) - Конвенция о классификации товаров для таможенных целей, которая была подписана рядом развитых стран в декабре 1950 г. в Брюсселе, Бельгия. Несмотря на многие недостатки, конвенция получила большое распространение в международной торговле. В частности, на базе БТН построены тарифы стран Западной Европы, Японии и многих развивающихся стран. Стандартная международная торговая классификация ООН (СМТК) была принята экономическим и социальным советом ООН в 1950 г. и впоследствии пересмотрена (1960, 1975). С 1985 г. и по настоящее время действует третья редакция СМТК. Ее главный классификационный признак - степень обработки товара. Кроме того, в классификаторе используются и такие признаки, как вид материала, назначение товара. Она применяется в статистических публикациях ООН и принята за основу построения национальных внешнеторговых классификаций большинством развитых стран. Гармонизированная система описания и кодирования товаров (ГС) - многоцелевой классификатор для товаров, обращающихся в международной торговле. ГС действует с 1 января 1988 г. и отвечает потребностям таможенных органов, статистических служб и коммерческой деятельности. Является приложением к Международной конвенции о Гармонизированной системе описания и кодирования товаров. Универсальная десятичная классификация (УДК) активно применяется в зарубежных и российских библиотеках. По системе УДК построены систематические каталоги библиотек, часто расставлены фонды. Тематический поиск можно самостоятельно осуществить по такому каталогу, если знать индекс УДК или выявить необходимое понятие (термин) по алфавитному указателю к систематическому каталогу.

Научные исследования классифицируют по виду практической деятельности: промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт, экономика, наука, литература и искусство, другие отрасли практической деятельности общества.

По области науки: естественная, гуманитарная, техническая.

По цели исследования: глобальные, отраслевые, локальные, квалификационные.

По административно территориальным границам исследования: исследования в рамках международных и национальных программ, исследования по планам министерств и ведомств, исследования по планам предприятий (вузов, НИУ).

По значимости для развития науки и практики: фундаментальные, прикладные, теоретические, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР).

По способу реализации: теоретические, экспериментальные. В ходе **теоретического** исследования определяются методы и критерии исследования, задаются необходимые ограничения, записываются связи и т.д. В ходе **экспериментального** исследования создается модель исследуемого объекта, снимаются и обрабатываются необходимые данные и т.д., т.е. проводится проверка теоретических исследований и их дальнейшее развитие и уточнение.

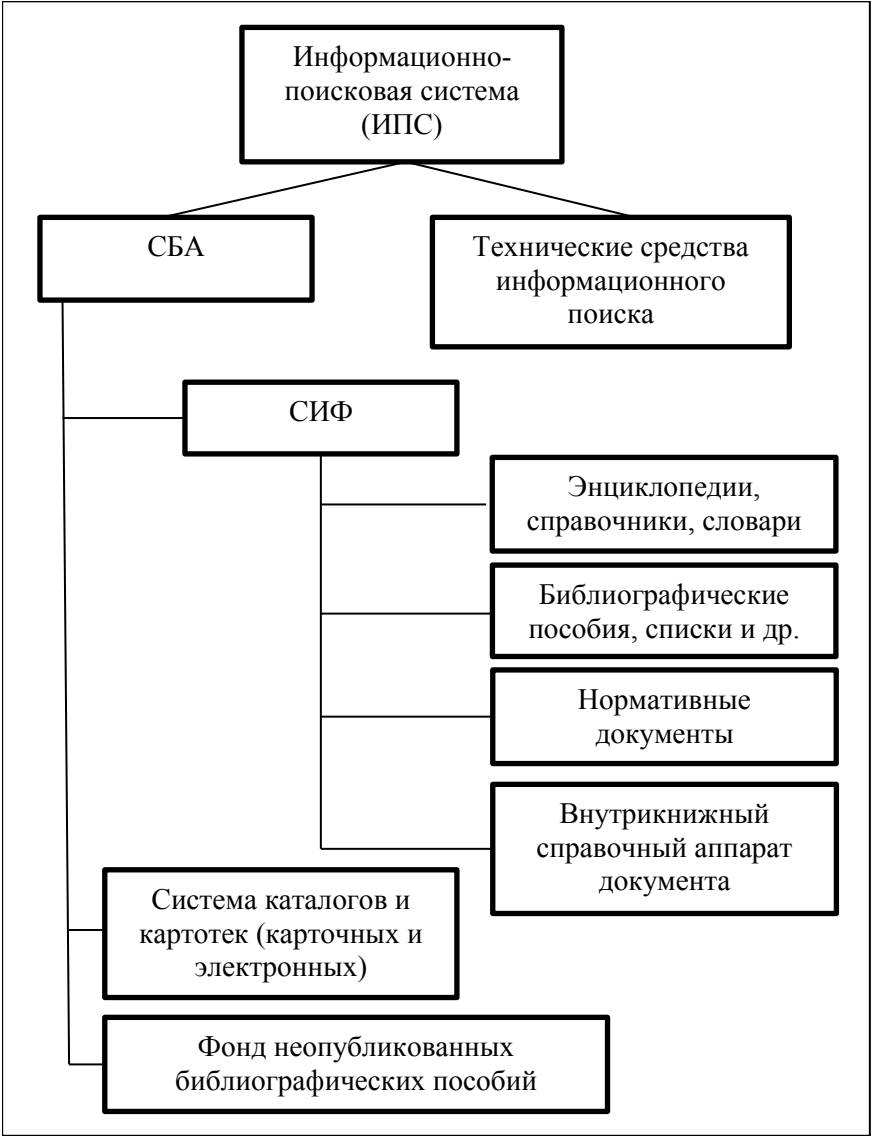
По длительности разработки: долгосрочные (срок исполнения более 5-ти лет), среднесрочные (1-5 лет), краткосрочные (до 1-го года).

По степени закрытости информации: открытые, закрытые, секретные, для служебного пользования.

По источнику финансирования: госбюджетные, хоздоговорные, инициативные (нефинансируемые из внешних источников).

2.2 Информационно-поисковые системы для поиска документов

Поиск документов и информации осуществляется с помощью информационно-поисковых систем (ИПС). ИПС - это «совокупность справочно-информационного фонда (СИФ) и технических средств информационного поиска», т. е. включает совокупность информационных массивов и связанного с ними справочно-поискового аппарата, предназначенных для справочно-информационного обслуживания пользователей (рис. 1). ИПС предназначена для поиска и хранения информации. Существуют традиционные (каталоги, картотеки, справочный аппарат к изданию, адресные справочники и пр.) и автоматизированные ИПС. В последнее время в библиотечной практике нашли широкое применение автоматизированные ИПС типа OPAC (On-line Public Access Catalogue), которые ориентированы на предоставление доступа преимущественно к библиографическим базам данных в диалоговом режиме.



Как правило, пользователь стремится воспользоваться библиографическим и справочным аппаратом библиотеки или информационного центра, а именно:

- систематическим каталогом, поскольку в нем отражен документный фонд по отраслям знаний;

- электронным каталогом и проблемно-ориентированными базами данных, генерируемыми или приобретаемыми;

- информационно-поисковая система (ИПС) СБА Технические средства информационного поиска СИФ Система каталогов и картотек (карточных и электронных) Фонд неопубликованных библиографических пособий Энциклопедии, справочники, словари Библиографические пособия, списки и др. Нормативные документы Внутрикнижный справочный аппарат документа;

- вторичными документами, т. е. библиографическими изданиями: реферативными журналами, библиографическими указателями и списками, сигнальной информацией, экспресс-информацией и другими источниками;

- законодательными и нормативными документами, в том числе информационно-справочными правовыми системами «Кодекс», «Консультант Плюс», «Гарант» и др.;

- промышленными каталогами и другими документами по оборудованию и материалам;

- адресно-справочными данными;

- рекламными проспектами фирм-поставщиков оборудования и услуг, рекламой и PR-материалами предприятий;

- архивами выполненных письменных справок (тематических, библиографических, фактографических).

В зависимости от цели и задач научного исследования, глубины раскрытия темы, вида работы (статьи, доклада, реферата, курсового или дипломного проекта и т. д.) информационный поиск имеет особенности. При проведении поиска по источникам патентной информации применяются следующие виды поиска: тематический, именной (имен, фирм), нумерационный, патентов-аналогов, поиск для установления правового статуса патентов. При поиске по источникам научно-технической и коммерческой

информации применяют тематический и именной поиски. Тематический поиск в соответствии с рубрикой классификации выявляет аналогичную информацию по теме. Именной поиск проводится с помощью именных указателей и указателей фирм и выявляет авторов или фирмы. Нумерационный поиск - поиск по номерам патентных документов. Проводится с помощью нумерационных указателей в случаях, когда известны номера патентных документов. Поиск патентов-аналогов проводится с целью определения аналогичных патентных документов, выданных на одни и те же изобретения одним и тем же владельцам в разных странах. Поиск для установления правового статуса охранного документа проводится, как правило, после проведения тематического, именного или других видов поиска и устанавливает, действуют или нет охранные документы, имеющие отношение к предмету поиска. Источником для такого поиска служат патентные бюллетени. С появлением автоматизированных технологий коренным образом изменились процессы формирования и использования информационных ресурсов. Поисковые возможности библиотек и информационных центров расширились:

- стало возможным компактное хранение большого объема различной по характеру информации и ее фиксация на одном носителе;

- ускорился поиск документов и информации;

- появился доступ к однотипным удаленным ресурсам;

- объединились библиографические и полнотекстовые базы данных;

- появились базы данных, содержащие как библиографическую, так и фактографическую информацию.

2.3 Анализ отобранных документов

Анализ документов проводится в следующей последовательности:

- распределяется по фирмам в хронологическом порядке приоритетных дат (дат публикации) блок отобранных патентов и других документов;

- выявляются принципиальные технические решения путем анализа, они дополняются сведениями теоретического и коммерческого характера;

- определяются этапы разработки и реализации продукции фирм;

- оценивается перспективность выявленных тенденций для собственных разработок, а также определяются тенденции, которые исчерпали себя в техническом развитии и сменились новыми.

Процесс развития техники воспринимается прежде всего в показателях изменений ее потребительских свойств. По существу, изменение потребительских свойств отражает изменение потребностей общества и рост технических возможностей для их удовлетворения. Следовательно, прогрессивность той или иной тенденции можно оценивать по темпу изменений потребительских свойств техники, в которой используются те или иные технические решения. Первой операцией описываемого метода является определение перечня (номенклатуры) потребительских свойств объекта техники. За их основу принимаются показатели, приводимые в технико-экономических характеристиках объектов данного класса. Вторая операция - сбор данных по достигнутым значениям потребительских свойств. Он, как правило, проводится по статьям в периодических журналах, каталогам, справочникам, рекламным публикациям. Глубина поиска - не менее 10 лет. Третья операция - анализ собранных данных. Найденную информацию распределяют по направлениям развития, а внутри каждого направления - по годам публикации. Затем для каждого потребительского свойства строят кривые динамики роста во времени. Особенности анализа:

- осуществляется работа с рефератами, а не с первоисточниками;
- производится отбор, отсеивание слабых изобретений в соотношении 10:1 - 20:1, используется критерий «силы слабости»;

- происходит выбор базового (перспективного) образца по своим возможностям и построению устройства, техпроцесса, вещества;

- приводятся приемы «конструирования» идеальных объектов;

- приводится классификация отбора на основе свойств идеального базового образца и принятие в качестве тенденций тех способов приближения каждого изобретения к идеальному конечному результату, которые выделены при их анализе;

- формулируются требования к ИПС для диалогового ведения работ по отбору, классификации и пополнению информационных фондов тенденций развития техники с использованием ЭВМ.

Методика обеспечивает проведение экспресс-анализа патентно-реферативных и других вторичных информационных материалов при затруднительном доступе к полным описаниям изобретений и другим первоисточникам и при невозможности или сложности получения сведений о количественных параметрах изучаемых изделий, систем, процессов, веществ. Экспресс-анализ ориентирован на использование:

- вторичных фондов НТИ (рефератов, преимущественно патентных) в количестве от 1 до 15 тыс. документов, что обеспечивает глубину поиска от 5 до 15 лет и более;

- книг (преимущественно изданных в России) по направлениям, которые являются ведущими по отношению к предмету исследования.

Все остальные отобранные документы необходимо представить в библиографических списках. Библиографические описания документов составляются согласно российским правилам каталогизации и государственным стандартам. Расположение библиографических записей в библиографическом списке избирается в зависимости от характера, вида и целевого назначения исследования. Способ их расположения может быть алфавитным, систематическим, по главам исследований, хронологическим, по видам документов.

Алфавитное расположение - библиографические записи на все виды документов располагаются в общем алфавите авторов и заглавий. В начале списка располагают алфавитный ряд документов на русском языке, затем - на языках с латинской графикой.

Систематическое расположение - все записи подбираются по отраслям знаний (отдельным вопросам, темам) в логическом соподчинении отдельных рубрик. В начале списка указываются документы общего характера, охватывающие широкий круг вопросов, затем - по отдельным темам. Расположение по главам исследования - сначала представляются записи на документы общего характера. Затем приводятся описания на документы, относящиеся к каждой главе в отдельности. Внутри разделов записи на документы располагаются в алфавите авторов и заглавий. Хронологическое расположение - записи располагаются в порядке хронологии (прямой или обратной) опубликования документов. Используется для работ по истории изучения какого-либо вопроса. В хронологическом порядке часто подбираются произведения одного автора. Расположение по видам источников - записи на документы располагаются по видам документов, а внутри раздела в алфавите авторов и заглавий, а именно:

- документы, формирующие методологическую базу исследования;
- официальные документы (государственные, документы общественных организаций)
- законодательные материалы; документы и материалы зарубежных организаций в порядке хронологии их опубликования;
- перечень отечественных и зарубежных документов по теме (книг, статей, сообщений, тезисов докладов, депонированных рукописей, препринтов, нормативно-технической документации и пр.)
- по алфавиту того языка, на котором приводится библиографическая запись документа.

Вопросы для самопроверки

1. Поиск информации, что это?
2. Какие поисковые технологии информационных систем Вам известны?
3. Что такое тематические каталоги?
4. Что могут содержать базы информационных технологий?

5. Научная информация, научно-техническая информация: определение.

6. Этапы розыска документов.

7. Научные классификации: виды и области применения.

8. Разработка регламента поиска

9. Базы данных, предназначенные для определения индекса цитирования.

Библиографический список

1. *Болдин, А. П.* Основы научных исследований : учебник / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - М. : Академия, 2012. - 336 с.
2. *Брайчевский С.М.* Современные информационные потоки: актуальная проблематика / С.М. Брайчевский, Д.В. Ландэ // Научно-техническая информация. Сер. 1, Организация и методика информационной работы. - 2005. - № 11. - С. 21-33.
3. *Браславский П.И.* Методы повышения эффективности поиска научной информации (на материале Internet) : дис. ...канд. техн. наук : 05.13.16 / П.И. Браславский ; Урал. гос. техн. ун-т. - Екатеринбург: б.и., 2000. - 159 с.
4. *Галева И.С.* Интернет как инструмент библиографического поиска : практ. пособие / И.С. Галева ; науч. ред. М.И. Вершинин. - СПб. : Профессия, 2007. - 248 с.
5. Основы научных исследований : учеб. пособие / Ф. В. Гречников, В. Р. Каргин. - Самара : Изд-во СГАУ, 2015. - 111 с.
6. Человек и информация : учеб. пособие / М.В. Ивашина [и др.] ; под ред. А.Г. Гейна, Н.С. Сулимовой. - Екатеринбург : Учеб. кн., 2007. - 232 с.
7. *Кудряшова Г.Ю.* Учись учиться : учеб.-метод. пособие / Г.Ю. Кудряшова, Г.С. Щербинина, Т.В. Мотовилова ; под общ. ред. Г.С. Щербининой ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ, Ин-т образоват. информ. технологий, Секция информатизации библиотеч. дела. - Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2008. - 92 с.
8. *Паршукова Г.Б.* Методика поиска профессиональной информации : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / Г.Б. Паршукова. - СПб.: Профессия, 2006. - 224 с.
9. *Романенко В.Н.* Сетевой информационный поиск : практ. пособие / В.Н. Романенко, Г.В. Никитина ; Рос. акад. наук, Сев.-Зап. отд-ние образования и развития науки. - СПб. : Профессия, 2005. - 288 с.
10. *Тяглова, Е. В.* Методика апробации исследовательской деятельности учащихся / Е. В. Тяглова // Исследовательская работа - 2006. - № 1. - С. 128-135.
11. Основные методы поиска, обработки и хранения информации, ее систематизации и анализа [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://studopedia.org/12-41541.html> /.
12. Цели, задачи и направления деятельности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://youngsciencercf.ru/tseli-zadachi-i-napravleniyadeyatelnosti/>.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Поиск информации с использованием компьютера.	
Программные поисковые сервисы	5
1.1 Поиск информации	6
1.2. Информационно-поисковые системы	9
1.3 Поисковые технологии информационных систем	11
Глава 2. Основы поиска научной информации	13
2.1 Использование научных классификаций	16
2.2 Информационно-поисковые системы для поиска документов	19
2.3 Анализ отобранных документов	22
Вопросы для самопроверки	25
Библиографический список	27