

Практическая работа № 3

Литературно-патентный поиск по теме исследования

Цель работы: приобретение навыков поиска литературных источников.

1. Проведение литературного поиска. Правильность подбора литературных источников

Литературный поиск (обзор научной литературы, литературный обзор) служит для сокращения временных затрат, предотвращения повторений и выработки отправной точки собственных исследований. Кроме того, данные, содержащиеся в различных литературных источниках, могут быть собраны вместе и проанализированы с новой точки зрения. В этом случае могут быть получены новые научные результаты без проведения собственных экспериментальных исследований.

Еще одной целью литературного поиска является подтверждение и проверка собственных научных гипотез и предположений. В этом случае работа с научной литературой может проводиться как перед началом исследований, так и при анализе полученных результатов, а также подготовке их к публикации.

Литературные источники можно разделить на три основных группы:

1. Книги и учебные пособия.

Книги обычно являются плодом работы одного (монография) или нескольких авторов, обычно имеющих единый взгляд на рассматриваемый вопрос. Достоверность приведённой информации достаточно высокая, однако у различных авторов может встречаться различный взгляд на одну и ту же проблему. Книги являются основным источником информации при проведении литературного поиска.

Учебные пособия, обычно охватывают более широкий круг вопросов чем монографии, однако раскрываются эти вопросы менее глубоко. В учебных пособиях содержится наиболее проверенная информация, однако научная ценность их при этом существенно ниже.

Год издания книги или учебного пособия так же имеет значение. Наиболее старые источники (30-х - 50-х) годов встречаются достаточно редко и содержат много устаревшей информации, касающейся не применяемых ныне строительных материалов и устаревших технологий. Однако именно в те годы были опубликованы многие фундаментальные исследования, актуальность которых по-прежнему высока. Издания 60-х - 70-х годов так же могут содержать устаревшую информацию по материалам и технологиям, однако содержащаяся в них научная информация, как правило, актуальна. Издания 80-х годов содержат в основном актуальную информацию о материалах и технологиях. Издания 90-х годов, ввиду специфики того времени, могут иметь различную достоверность, и, нередко, представляют собой переиздания более ранних трудов. Кроме того, встречаются издания малоизвестных авторов, содержащие порой недостаточно достоверную или непроверенную информацию.

2. Периодические издания.

К ним можно отнести различные научные журналы (Строительные материалы, Строительные материалы и технологии XXI века, Бетон и железобетон, Цемент и многие другие), сборники научных трудов различных конференций и вузов, очень редко - газеты.

Периодические издания наиболее оперативно информируют о новых разработках, отражают положение дел в различных отраслях строительной науки, помогают выделить её популярные направления и наиболее востребованные строительные материалы; позволяют отследить ход изучения тех или иных вопросов; содержат большое количество экспериментальных данных, пригодных для дальнейшего анализа, а также ссылки литературные источники, использованные авторами публикаций. Периодические издания публикуют информацию рекламного характера, касающуюся новых приборов, материалов и технологий. Достоверность приведённой информации можно оценить как среднюю, поэтому все достаточно серьёзные выводы на основе данных из периодических изданий следует подкреплять сведениями других авторов или собственными экспериментами.

3. Нормативные документы.

Не содержат новой научной информации, однако устанавливают требования к разрабатываемым материалам (за исключением принципиально новых), содержат указания по проведению испытаний, соблюдение которых необходимо для сопоставимости получаемых результатов с известными.

Ещё одним источником информации может являться *сеть интернет*.

Основным преимуществом интернета является удобство пользования (автоматический поиск информации по запросу) и возможность использования информации со всего мира. Однако, следует уделять большое внимание достоверности содержащейся в сети информации. Практически каждый человек может разместить любую свою информацию в сети, не неся за это никакой ответственности. Наиболее безопасными и достоверными источниками в сети Интернет могут служить электронные версии обычных журналов, электронные библиотеки, предлагающие читателям электронные версии обычных книг, базы нормативных и патентных документов. Так же полезная информация содержится на сайтах производителей оборудования и приборов. С осторожностью следует относиться к страницам, на которых предлагается информация о новых неизвестных и нетрадиционных технологиях и материалах, различных «сенсационных разработках». Не следует при написании литературного обзора пользоваться электронными банками рефератов.

Результатом литературного и патентного поисков является написание, так называемого, *литературного обзора*, который практически всегда является началом любой научной печатной работы (научного отчёта, дипломного проекта, диссертации, монографии и т.д.). Обзор литературы - изучение работ, опубликованных российскими и зарубежными авторами по теме планируемого исследования.

Правильно написанный литературный обзор должен представлять собой логичное и последовательное изложение имеющихся данных, со ссылками на источники информации, собственной оценкой их значимости, обращением внимания на совпадение данных из различных источников (авторов) или их явное расхождение. Каждый раздел литературного обзора должен содержать обобщение проанализированной информации, выделение моментов, которые необходимо дополнительно исследовать и направление, в котором это необходимо сделать. В конце литературного обзора необходимо сформулировать цель и задачи предстоящего исследования.

В отдельном пункте следует привести описание новых современных методов исследований (если предполагается их использование) и характеристику сырьевых материалов.

Важное значение имеет правильное оформление библиографического указателя, которое не следует откладывать «на потом».

Назначение обзора, в первую очередь, заключается в описании того, что было сделано по изучаемой теме к моменту проведения исследования: сформированные концепции, подходы разных авторов, текущее состояние проблемы, а также спектр нерешенных задач в данной области знания. Обзор литературы проводится с целью обозначения узкого вопроса, выбранного для исследования. В обзоре нужно обосновать необходимость проведения исследования, то есть показать, что изучение затрагиваемого в работе вопроса, с одной стороны, актуально и перспективно, а с другой, на практике еще не проводилось или проводилось в недостаточном объеме.

2. Основные рекомендации по обзору литературы

1. Первичный поиск литературы (библиографический поиск) по проблеме исследования.

1.1. Подбор литературы, логика и последовательность работы над ней определяются спецификой выбранной темы исследования. Эффективность работы исследователя напрямую зависит от количества и качества литературы.

1.2. При выборе литературы рекомендуется, в первую очередь, остановиться на каком-либо более обширном фундаментальном источнике, в котором рассматривается выбранная тема, и двигаться дальше в направлении от общего к частному - от базисных положений к более конкретным. Лучше обращаться к источникам, авторы которых обладают наибольшим научным

авторитетом в данной области. В ходе изучения выбранного источника в его тексте, подстрочных ссылках и перечне использованной литературы можно обнаружить ссылки на литературу, в которой рассматривается избранная исследователем тема.

1.3. Далее следует вести поиск узкоспециализированного материала - научных статей в периодических изданиях. При работе со статьями необходимо тщательно отделять главное от второстепенного, достоверную информацию от предположений.

1.4. Поиск необходимой литературы осуществляется в монографиях, статьях, журналах, справочных материалах и т. д., в сети интернет (поисковые системы электронных библиотек и сайтов, где размещены журналы, монографии и др. литературные источники).

2. Первичное знакомство с найденной литературой, проведение поверхностного анализа содержания.

2.1. На данном этапе проводится чтение, систематизация подобранного материала, отбор необходимых фактических данных. Начиная работать с литературой, исследователь сразу приступает к составлению библиографии.

2.2. Так как объем литературы в процессе работы растет, возникает необходимость правильно организовать работу с найденным библиографическим материалом - сортировать по степени важности и сложности.

2.3. Выстраивая свою работу, исследователь должен четко определить какие теории и концепции он принимает как базовые, а на какие только ссылается в процессе анализа литературных источников, а также обосновать почему.

3. Составление плана литературного обзора.

План должен отражать актуальность исследования, отображать порядок, в котором будут представляться литературные источники в литературном обзоре. Он должен быть конкретным, структурированным и реалистичным с учетом имеющейся в наличии литературы, за основу лучше взять хронологический принцип.

4. Сбор дополнительной литературы.

Данный этап скорее является условным, он проходит параллельным процессом в течение всего периода написания литературного обзора.

5. Изучение литературы по выбранной теме.

5.1. Необходимо изучить как можно большее количество литературы по выбранной теме. При сборе материала не следует стремиться исключительно к заимствованию информации, обзор лучше писать «своими словами», по возможности четко придерживаясь терминологии описываемой работы, сопоставляя и анализируя найденные данные.

5.2. Использовать для обзора необходимо только информацию, имеющую непосредственное отношение к теме. Критерием оценки прочитанного является возможность его практического использования в исследовательской работе.

5.3. Работа с текстом:

- общее ознакомление с текстом по оглавлению;
- беглый просмотр содержания текста с целью определения, о чем идет речь;
- выборочное чтение наиболее значимого материала;
- копирование представляющих интерес идей;
- проверка, обобщение и критическая оценка записанного, его редактирование для возможного использования в своей работе;
- проверка правильности понимания отдельных слов и мыслей при помощи справочной литературы.

6. Составление краткого конспекта

6.1. После изучения каждого источника необходимо конспектировать (цитировать, перефразировать) наиболее важные моменты, создавать своеобразный банк данных по выделенной теме, который может пригодиться в дальнейшей исследовательской работе, как-то: интересные мысли, факты, цифры, различные точки зрения, цитаты и тезисы. Формы записи могут быть разнообразными, наиболее распространенными являются следующие:

- записи результатов экспериментов, различного рода измерений, наблюдений;
- выписки из анализируемых документов, литературных источников (статей, книг,

монографий и др.).

При этом рекомендуется точно указывать источник заимствования, чтобы при необходимости его легко было найти. Записывать (на бумажных носителях, электронных файлах) отобранную информацию необходимо оптимальным для исследователя способом, выбрав метод, подходящий индивидуальным особенностям, темпу мышления, объему памяти, широте ассоциативных связей, тщательно сверяя текст пересказа с первоисточником.

6.2. Важно с первых этапов составления обзора литературы правильно составлять ссылки на источники.

6.3. Особое внимание необходимо уделять цитированию (дословная текстовая выдержка из первичного документа) текстов.

Каждая цитата должна быть заключена в кавычки и иметь ссылку на конкретного автора и конкретную работу - журнальную статью, главу в книге, монографию - с точной информацией обо всех исходных данных (год, издательство) и обязательным указанием страницы, на которой расположен цитируемый материал. В списке использованной литературы указываются все исходные данные.

7. Классификация собранного материала.

Одновременно с регистрацией собранного материала следует вести его группирование, сопоставление, сравнение и т. п. Классификация дает возможность наиболее коротким и правильным путем проникнуть в суть рассматриваемой темы. Она облегчает поиск и помогает установить ранее незамеченные связи и закономерности. Классификацию следует проводить в течение всего процесса изучения материала. Она является одной из центральных и существенных частей общей методологии любого научного исследования.

8. Написание обзора литературы

8.1. Для написания литературного обзора следует отбирать самые авторитетные источники, желательно находить самые поздние материалы, так как наука и техника развиваются непрерывно. Обзор литературы всегда начинают с описания актуальности изучаемой проблемы научного исследования. В нем описываются существующие взгляды на изучаемую проблему, их эволюция, называются основные представители научной мысли, работавшие над этим вопросом, приводятся их достижения.

8.2. Вводный раздел обзора литературы зачастую не содержит точного описания проблемы и результатов исследований. Располагать описание лучше в хронологическом порядке с указанием того, кто, в какой период и под чьим руководством проводил исследование, приведением краткой характеристики объекта исследования и эксперимента. Это должно избавить исследователя от необходимости воспроизведения одной и той же информации при каждом следующем цитировании.

8.3. Основная часть обзора литературы создается на основе публикаций, содержащих материалы непосредственных исследований. Их обзор следует начать с краткого описания проведенных экспериментов, перечня основных результатов. Он необходим для того, чтобы читатель представлял, когда, кем и на каком объекте было проведено исследование, в котором были получены те или иные результаты, и, при необходимости, мог обратиться к первоисточникам. При этом следует осторожно обращаться с экспериментальными материалами, полученными в других исследованиях. Не стоит воспроизводить целые таблицы, ограничиваясь лишь отдельными показателями. Любой конкретный результат должен иметь ссылку к источнику, включать не только точное указание на публикацию, но и страницу, где приводится данный результат.

8.4. Критический анализ обзора литературы. Обзор литературы должен быть аналитическим, поэтому к изложению фактов необходимо подходить критически. Анализ литературы необходимо строить вокруг проблемы, а не публикаций. Проводя анализ, следует подчеркивать как сходство в практических результатах работ и их совпадение с теоретическими предположениями, так и несоответствия, расхождения, слабую изученность тех или иных вопросов. Анализируя источники, требуется определить слабые места в трудах, найти ранее неизученные аспекты. При этом не нужно торопиться излагать свое видение вопроса, так как главной задачей анализа литературы является лишь выявление проблем и ознакомление с

современным состоянием области исследования.

Если часть выписанной информации оказывается бесполезной, не стоит вносить её в обзор.

9. Написание заключения.

В заключении излагаются краткие выводы проведенного анализа литературы, формулируется цель планируемой исследовательской работы.

3. Определение классификационных индексов УДК и МПК. Технология проведения патентного поиска

Целью патентных исследований является получение исходных данных для обеспечения высокого технического уровня и конкурентоспособности объектов техники, использования современных научно-технических достижений и исключения неоправданного дублирования исследований и разработок. При проведении патентных исследований используются источники патентной и другой научно-технической документации.

Патентные исследования - исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, их патентоспособности и патентной чистоты.

При проведении патентных исследований пользуются патентной и научно-технической информацией. Правильный выбор источников информации существенно влияет на качество и, следовательно, достоверность патентных исследований, а также на трудозатраты при их проведении.

Наиболее широкий круг источников информации используют при проведении патентных исследований с целью изучения достигнутого в мире уровня определенного вида объектов техники и определения тенденции развития исследуемой области техники.

Общая схема поиска информации имеет следующий вид:

- получение общей информации о проблеме (с помощью энциклопедий, справочников, словарей, учебников и т.п.);
- поиск патентов, обзоров, монографий диссертаций;
- использование ссылок, приведенных в источниках;
- систематический поиск с помощью указателей реферативных журналов;
- ознакомление с рефератами первоисточников;
- изучение первоисточников.

Важнейшими издателями библиографических и справочно-информационных материалов являются Всесоюзная книжная палата, Всесоюзный институт научно-исследовательской и технической информации (ВИНИТИ), Всесоюзный научно-исследовательский институт государственной патентной экспертизы (ВНИИГПЭ).

Всесоюзной книжной палатой издается "Книжная летопись", "Летопись журнальных статей" и др. Издания выходят еженедельно по 31 разделу. Наиболее быстро информацию можно получить, если использовать ежеквартальные указатели к этим изданиям: предметный, алфавитный и географический. По "Летописи журнальных статей" можно следить за освещением наиболее крупных проблем в строительном материаловедении, которые опубликованы в отраслевых и научно-популярных журналах, например, в журнале «Информационные технологии» и др. Если требуемая информация, помещенная в этих журналах не найдена в "Летописи ...", то следует обратиться к самим журналам.

Информацию о зарубежных изданиях лучше всего получать по изданиям ВИНИТИ: "Реферативный журнал", "Экспресс-информация", "Сигнальная информация". Наиболее полно информация отражена в реферативных журналах, которые содержат рефераты и библиографические описания различной информации, появляющейся в 131 стране мира на 66 языках. Журнал издается 2 раза в месяц в 26 томах по разным отраслям знаний.

Последовательность расположения рубрик приводится ежегодно в первом номере журнала, а в каждом журнале помещено содержание, где указывается номер реферата, с которого начинается тот или иной подраздел, например, пищевая промышленность, жиры, масла и др. С 1988 г. названия подразделов внесены в текст журналов, что также отражено в содержании журналов.

Сводный том имеет указатели: авторский, патентный, предметный (по полугодиям).

Пользуясь указателями, можно значительно сократить время на поиск необходимой информации. Для этой цели используют ключевые слова, выбранные из предметов поиска. Перечень сокращений, использованный при составлении рефератов, также приводится в первых номерах журнала. Из патентной информации РЖ ВИНТИ печатают только наиболее крупные изобретения. Рефераты журнальных статей делаются только по научно-технической литературе.

Реферативные журналы ВНИИГПЭ издавались с 1972 до 1978 г. под названием “Изобретения за рубежом”, с 1978 по 1984 г. “Изобретения в СССР и за рубежом”, а с 1985 г. - “Изобретения стран мира”. Эти журналы выпускаются по 140 (до 1987 г. - по 128) тематическим выпускам, соответственно классификационным индексам.

Кроме перечисленных источников информации следует также ознакомиться с отраслевой научно-технической информацией. Эти издатели выпускают периодически литературу обзорного характера (обзорная информация по 12 отраслевым сериям), где в сжатой форме обобщаются сведения о современном состоянии рассматриваемых вопросов в нашей стране и за рубежом, описаны передовые достижения науки и техники, приведены конкретные рекомендации, предложения по внедрению, отечественный и зарубежный производственный опыт (экспресс-информация, где 6 раз в год освещаются достижения и опыт предприятий по решению важнейших проблем), научно-технические реферативные сборники (где публикуются описания отечественных изобретений и рационализаторских предложений, представленных научными организациями, предприятиями и объединениями, рекомендуемых к широкому внедрению), библиографическую информацию, содержащую информацию о материалах, поступающих в Центральную научно-техническую библиотеку.

Все вышеперечисленные источники информации называют вторичными, поскольку в них содержатся ссылки на первичную информацию, т.е. первоисточники. Впервые информация появляется в газетах, журналах, книгах, описаниях к авторским свидетельствам и патентам, которые издаются периодически, систематически и не периодически. Отыскать нужную информацию по этим источникам, минуя источники вторичной информации, слишком трудно вследствие значительной ее рассредоточенности по видам изданий и выпусков.

Отдельно изучают информацию, помещенную в Сборниках НИР и НИОКР по разделам. Такую информацию называют материалами Госрегистрации, так как все они имеют номер Госрегистрации. Эти источники предназначены для служебного пользования и в каждом отдельном случае для ознакомления с ними требуется получить специальное разрешение руководителя предприятия, в фондах которого данные сборники содержатся.

Для того, чтобы быстро обеспечить поиск в фонде необходимых документов, их классифицируют по тематическим рубрикам.

Для поиска научно-технической документации используют универсальную десятичную классификацию (УДК). Для поиска патентной документации выбранную тему поиска классифицируют по международной патентной классификации (МПК).

Патент - охраняемый документ, выдаваемый на изобретение, полезную модель и промышленный образец, которые являются объектами промышленной собственности. Под изобретением понимается устройство, способ или вещество; под полезной моделью - только устройство, т.н. «малое изобретение»; под промышленным образцом - внешний вид изделия. Целью патентного поиска является: исключение дублирования при выборе направления исследований и нарушения чужого патента; получение исходных данных для собственных исследований. При выполнении работы целью проведения патентного поиска является изучение методики его осуществления, оценка общей изученности вопроса и получение исходных данных для планирования эксперимента.

Под патентной информацией понимаются официальные публикации патентных ведомств, к которым относятся: патентные бюллетени; описания к заявкам на объект промышленной собственности; описания к авторским свидетельствам и патентам; описания к полезным моделям и промышленным образцам.

МПК охватывает все области знаний, объекты которых могут подлежать защите охраняемыми документами. Для конкретизации области существуют пять основных уровней иерархии: раздел, класс, подкласс, группа, подгруппа. Дальнейшее уточнение происходит путем подчинения одних

подгрупп другим.

Каждый объект классификации состоит из индекса и описательной части. Индекс объекта (кроме разделов) состоит из соответствующего индекса предыдущего уровня и добавленной к нему буквы или числа. Описательная часть, как правило, состоит из заголовка объекта и краткого перечня относящейся к нему тематики или рубрик.

Например, тема: «Управление процессом моллирования в производстве стекла».

С помощью универсального десятичного классификатора можно определить принадлежность объекта и предмета исследований к соответствующему классу.

Так, объект исследования «Процесс моллирования в производстве стекла» принадлежит классу УДК 666.1.054.3, где код 66 обозначает Химическая технология, Химическая промышленность. Подклассы 666-стекольная и керамическая промышленность, 666.1-технология стекла, 666.1.054-способы соединения нескольких стекол, 666.1.054.3-производство многослойных стекол.

Предмет исследования «Управление процессом моделирования в производстве стекол» принадлежит классу УДК 004.942, где код 04 - Информационные технологии. Компьютерные технологии. Теория ВМ и систем, 004.9-прикладная информатика (компьютерные технологии), 004.94-компьютерное моделирование, 004.942-исследование поведения объекта на основе его математической модели.

Полная классификация научной работы:

УДК 666.1.054.3: 004.942

Управление процессом моллирования в производстве стекла.

Практическое задание:

1. Ознакомиться с правилами работы и поиском литературных источников в библиотечных каталогах, электронном каталоге и других ресурсах библиотеки университета.
2. Привести тему, объект и предмет исследования. Определить классификацию научной работы по УДК. Привести расшифровку класса предмета исследования и класса объекта исследования.
3. Произвести поиск книг по теме исследования при помощи библиотечных каталогов (найти минимум 7-8 источников).
4. Произвести поиск информации в периодических изданиях за последние 4-5 лет.
5. Найти и изучить нормативные документы, связанные с предметом исследования.
6. Обработать информацию в найденных источниках.
7. Составить библиографическое описание по теме НИР в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографическое описание документа.
8. Написать краткий реферативный обзор литературных источников по теме исследований с оформлением списка литературы по требованиям.

Контрольные вопросы

1. Приведите классификацию научных документов в зависимости от способа предоставления информации.
2. Назовите отличия первичных документов от вторичных.
3. Какие документы в вашей НИР являются первичными, какие вторичными?
4. Какие периодические издания вы использовали в своей НИР?
5. Как составили вы собственную библиографию?
6. Как проводят тематический (предметный) поиск?
7. Что является целью патентного поиска?