**Тема 3. Патентная информация и патентные**

**исследования**

**Патентная документация**

**Патентная документация** – это совокупность публикуемых и непубликуемых документов (и извлечений из них), содержащих сведения о результатах научно-технических и проектно-конструкторских разработок, заявленных или признанных открытиями, изобретениями, промышленными образцами, полезными моделями, а также сведения об охране прав изобретателей, патентообладателей, владельцев дипломов на открытия и свидетельств о регистрации промышленных образцов, полезных моделей и товарных знаков (те. официальные публикации патентных ведомств):

* официальные патентные бюллетени,
* описания к заявкам на изобретения (прошедшим или непрошедшим экспертизу),
* описания изобретений к авторским свидетельствам и патентам,
* описания полезных моделей;
* описания к свидетельствам о полезности (Франция);
* описание промышленных образцов,
* официальные публикации об изменениях в состоянии правовой охраны,
* официальные патентные указатели.

К патентной документации могут быть условно отнесены и так называемые защитные публикации, помещаемые в официальных бюллетенях (например, в США), а также сведения о товарных знаках.

Ежегодно более чем в 90 странах мира публикуется около 1 млн, патентных документов, относящихся к 280’000 - 300’000 изобретений. Это число ежегодно возрастает на 2-3%.

Уже опубликовано более 20\_млк патентных документов, более 11 млн, свидетельств на товарные знаки, более 5млн свидетельств на промышленные образцы

Около 4 млн, выданных охранных документов -- действующие

С октября 1977г. Европейское патентное ведомство (ЕПВ) выдает описания изобретений на *европатент.*

В соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ) бюро Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) публикует описания изобретений к международным заявкам на языках: русском, английском, французском, немецком, японском

С мая 1978г Международное бюро издаст 2 раза в месяц бюллетень на английском и французском языках.

Основным видом патентной документации являются описание изобретения и патентные бюллетени. Титульный лист описания содержит все необходимые библиографические данные описания изобретения Согласно стандарту *ВОИС ('ST. 10)* но размещению и предоставлению данных на первой странице описания изобретения и подробных документов титульный лист целиком (или его верхняя половина) должен обязательно использоваться для размещения библиографических данных, совокупность которых составляет описание патентного документа

Для идентификации вида патентного документа (патент, заявка и т.д.) используется буквенно-цифровой код (стандарт *ВОИС ST.1).* Так, на описаниях к авторским заявкам и патентам указываются следующие коды вида документа:

А1 – описание к заявке, опубликованной с отчетом о поиске.

А2 – то же бел отчета о поиске;

В1 – описание изобретения к европейскому патенту,

В2 – то же измененное

В патентной документации различных стран используется более 250 различных библиографических данных, однако но стандарту *ВОИС ST.9* определен минимум – 10 основных библиографических данных:

1. Название изобретения
2. Номер документа (в Японии номер публикуется ежегодно с 1).
3. Дата подачи заявки.
4. Номер заявки.
5. Сведения о первичном (конвенционном) приоритете.
6. Индексы Международной (МКИ - по-украински МПК) и национальной (ПКИ) классификации изобретений, а также универсальная десятичная классификация (УДК).
7. Описание сущности изобретения.
8. Формула изобретения
9. Графические материалы.
10. Порядок публикации описаний изобретений.

**3,2, Классификации изобретений**

Существуют ПКИ и МКИ.

НКИ – национальная классификация изобретений, к которой относятся:

* германская
* американская
* английская,
* японская.

МКИ – международная классификация изобретений.

Система классификации и зобретений в промышленно развитых странах  
[МУ №№31,62]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Страна | Классификация | | | |
| *Национальная*  *ПКИ* | *Немецкая* | М*еждународная* | |
|  | МКИ как дополнительная | МКИ как основная |
| 1 | Украина | *-* | 1924-1970 | 1962-1970 г | с 1970 г. |
| 2 | Великобритания | английская | - | с 1957 г. | - |
| 3 | США | американская | - | с 1969 г | - |
| 4 | ФРГ |  |  | 1966-1974 г. | с 1975 г. |
| 5 | Франция | французская |  | с 1956 г. | с 1959 г. |
| 6 | Швейцария | швейцарская  1908-1958 | 1959-1969 | с апреля 1965 г. по 1968 г. | с 1969 г. |
| 7 | Япония | японская | • | с июля 1969 г. по 1979 г. | с 1980 г. |
| 8 | Старая Германия | - | немецкая до 1945 | • | - |

*Германская* впервые опубликована в Германии в *1906г. ,* применялась долго в СССР (до 1970г.), ГДР, ФРГ, НРБ, ВНР, ЧССР, СРР, СФРЮ, Австрии, Дании, Нидерландах, Норвегии, Швеции, Швейцарии.

Имелось 89 классов, включавших 20 тыс. рубрик четырех категорий: класс, подкласс, группа, *подгруппа*. *Американская* впервые опубликована в *1830г.* и является одной из первых. В основе – функциональный принцип упорядочения понятий (есть и принцип принадлежности объекта к той или иной отрасли, т е. предметно-технический принцип).

Насчитывает более 300 действующих классов и 100’000 рубрик

*Английская* была впервые разработана в *1852-1855?..г.* (как основа в Индии. Пакистане, АРЕ, некоторых странах Южной Америки - Бразилии, Аргентине, Колумбии, Уругвае)

С 1.01.1979г. действует новая нумерация неакцептованных (поданных в патентное ведомство, по которым не вынесено решение о выдаче) заявок (с №-2’000’001).

Для описаний изобретений в 1980г. выпущен УКИ серии В.

После подписания Великобританией Конвенции о присоединении к МКИ английская система пересмотрена и в 1963г была введена новая классификация, близкая к МКИ: 8 разделов. 40 классов, примерно 420 классов и 50’000 рубрик.

*Японская* существенно отличается от других подобных классификаций В УКИ Японии классы обозначаются последовательным рядом арабских цифр от 1 до 136. Последняя цифра (136) не изменялась с 1961г Вновь введенные классы получали дополнительное цифровое обозначение, например, 13(7), 13(9) и т.д.

Введение в Японии с 1971 г системы отложенной экспертизы привело к значительному увеличению числа публикуемых заявок. С 1980г. вместо НКИ в качестве основной введена МКИ

1. **Международная классификация изобретений (МКН)**

В соответствии со Страсбургской конвенцией она называется Международной патентной классификацией (МПК).

МКИ состоит из 8 разделов, 1J8 классов и 617 подклассов Дробная схема МКИ содержит 6602 группы и 48865 подгрупп (всего 55467 групп).

8 разделов обозначены заглавными латинскими буквами

А – Удовлетворение жизненных потребностей человека;

В – Различные технологические процессы;

С – Химия и металлургия;

D – Текстиль и бумага;

Е – Строительство,

F – Прикладная механика; освещение и отопление, двигатели и насосы, оружие и боеприпасы,

G – Техническая физика,

H – Электричество.

Структура классификаций отражает 2 принципа: тождественности функций (В) и предметно-тематический (D, Е)

Каждый из разделов может содержать для расширения до 99 классов, причем некоторые могут быть пропущены с целью введения в случае необходимости. Классы делятся на группы (нечетные цифры) и подгруппы (четные), что дает возможность вводить новые рубрики. Первая подгруппа обозначается 00. Могут быть дополнительные знаки.

*Структура рубрики МКИ*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А  раздел | 01 | В | 1/00  1/24 | основная группа  или подгруппа |
|  | класс |  |  |  |
|  |  | подкласс |  |  |
|  |  |  | группа |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | Раздел | “Удовлетворение жизненных потребностей человека" |
| **А01** | Класс | “Сельское хозяйство; лесное хозяйство, животноводство; охота и отлов животных; рыболоводство и рыбоводство” |
| **А01В** | Подкласс | “Обработка почвы в сельском и лесном хозяйствах”; |
| **1/00** | Основная группа | “Ручные орудия”, |
| **1/24** | подгруппа | “Орудия для обработки лужаек или газонов”. |

При указании индексов МКИ на патентном документе на первом месте проставляется индекс, относящийся к главному признаку, затем через запятую даются индексы, относящиеся ко второму признаку (если они отличаются от индекса первого признака), третьему признаку и т.д.

Например

**C08F 209/16, 255/04**

Далее после знака *//*  помещаются индексы дополнительной информации, не относящейся к предмету защиты, но представляющей технический интерес.

Например,

C08F 209/16, 255/04 // А61К 47/00, C09J 3/14 (C08F 201/16, 214/06) (C08F 225/04, 214/06)

Зависимость и подчиненность между группами МКИ дополнительно выражаются смещением строк текста подчиненной подгруппы вправо сточками перед текстом.

Например

**В29В 1/00** – Предварительная обработка материалов перед формованием

**/02.** – гранулирование, таблетирование, зернение

**/03..** – образование зерен

**/032...** – таблетирование

**/04.–**- смешивание, пластификация

**/06..–**- устройства для смешивания или пластификации

**/08...** – устройства с перемешивающими вальцами

**/10...** – устройства с перемешивающими шнеками

* + 1. **Поиск патентной информации**

**Патентный поиск** – разновидности информационного поиска, осуществляемого преимущественного в фондах патентной документации с целью установления *уровня технического решения,* границ прав владельца патентного документа и условий реализации этих прав

*3 группы* целей патентного поиска:

* установление уровня технических решений (для выявления новизны);
* установление объема прав владельца (изобретателя, заявителя) при определении правомерности выдачи патента;
* установление условий осуществления прав патентообдадзтелгЛ (.связано с экономикой экспортных и патентно-лицензионных операций).

*Виды* патентного поиска:

* тематический (предметный), т е. по индексу МКИ;
* именной (для контроля деятельности конкурента);
* по формальным признакам документа (нумерационный), те №, дата (приоритета, публикаций, выкладки и т.д ).

*Системы поиска* – информационные поисковые системы (ИНС) [8]:

* документальные;
* фактографические;
* комбинированные (гибридные).

Есть узкопоисковые системы (например, “Сплавы горных цветных металлов”, “Лазеры и мазеры”, “Краны и клапаны”, “Электролиз” и др.).

*Средства реализации* поисковых систем

* книжные каталоги (r т.н. на базе ЭВМ),
* ИПС: ручные, механизированные, автоматизированные.

*Процедуру поиска можно представить из следующих этапов:*

1. определение предмета поиска (конкретизация и составление рубрикатора по теме),
2. установление круга стран.
3. выбор временного интервала поиска (при планировании - 7. 10 лет, при патентных исследованиях 10 .15 лет; при исследованиях патентоспособности решений - 50 лег, а при исследованиях патентной чистоты - за срок действия патентов);
4. просмотр п отбор описаний изобретений (поиски - тематический, именной, нумерационный, с использованием библиографических ссылок, патентов-аналогов).

Для *поиска аналогов и прототипа* выполняется сначала анализ технического решения, где:

* для устройства выписывают все функциональные элементы (узлы, детали, блоки) с указанием функций, выполняемых каждым из элементов;
* для способа выписывают признаки, характеризующие наличие операций и приемов, составляющих способ.

Поиск информации об изобретении проводится, как правило, для решения одной из следующих задач:

* прогнозирование тенденций развития техники;
* определение новизны технических решений, заявляемых в качестве изобретений;
* определение патентной чистоты объектов техники в отношении изобретений

Далее выделяют совокупности существенных признаков объекта, благодаря которым можно получить тот технический результат, который является целью изобретения.

**Аналоги** – объекты того же назначения, что и объект патентного исследования, сходные по технической сущности и по достигаемому результату при их использовании.

**Прототип** – наиболее близкий к изобретению аналог по технической сущности и достигаемому результату при его использовании.

В инструкции предусмотрены два способа определения протопопа из аналогов:

1. по максимальному количеству сходных признаков заявленного объекта изобретения и признаков аналога,
2. по одному (двум) существенному признаку, который в большей степени по сравнению с другими влияет на достижение положительного эффекта и который представляется возможным выделить из числа сходных с признаками аналога.

На практике чаще используется первый способ (табл. 3.1).

**Таблица 3.1**. Совокупности сравниваемых признаков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Предложенное техническое решение | Аналоги | | |
| 1 | 2 | 3 |
| А  Б  В  Г  Д  А | А  Б  В  Ж  З  И | А  Б  В  Г  Д  К  Л | А  Б  В  Г  Ж  З  И |
|  |  | Прототип |  |

Далее делается анализ прототипа, сопоставленный анализ и обоснование существенных отличий объекта изобретения.

По результатам исследования составляется справка, в которой указываются сведения об источниках научно-технической литературы и технической документации, в которых обнаружены аналоги Сведения приводятся в виде библиографических данных, достаточных для нахождения аналога Индекс УДК указывается, если он имеется на источнике. Далее указывается, какие фонды патентной документации использовались

Справка подписывается лицом (лицами), осуществляющим (и) исследование новизны заявляемого объекта изобретения и удостоверяется руководителем патентного подразделения.

Источники информации для патентных исследований:

1. Описания изобретений различных стран (авторские свидетельства и патенты).
2. Официальные бюллетени
3. Бюллетени изобретений.
4. Бюллетени “Внедренные изобретения”.
5. Бюллетени “Изобретения в Украине и за рубежом”.
6. Бюллетени “Промислова власність ”
7. Издания УИПИ.
8. Фирменные журналы.
9. Рекламные материалы
10. Издания зарубежных информационных фирм.
11. Иностранные издания (книги, журналы и т.д ).
12. Реферативные журналы (приложение 9) и др.

* 1. **Патентные исследования**

Под **патентным исследованием** понимается исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, их патентоспособности и патентной чистоты на основе патентной и другой научно-технической информации.

Патентные исследования – составная часть научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технических работ, предусмотренных стандартами системы СРПП и другими нормативными документами, регламентирующими разработку, производство и реализацию объектов техники - машины, приборы, оборудование (устройства), материалы (вещества), штаммы (культуры микроорганизмов), др. виды промышленной продукции и технологические процессы (способы), а также объекты капитального строительства.

Патентные исследования проводятся при:

* разработке научно-технических прогнозов для перспективного планирования,
* разработке планов развития науки и техники;
* составление заявок она разработку и освоение продукции,
* создании объектов техники (научные исследования и разработка, в т ч. в рамках международного научно-технического сотрудничества);
* освоении и производстве продукции, в т.ч. в рамках международной промышленной кооперации;
* совершенствовании выпускаемой продукции или определении целесообразности снятии ее с производства,
* экспертизе технико-экономических показателей продукции и технологии;
* стандартизации и аттестации промышленной продукции.
* определении целесообразности экспорта промышленный продукции и экспонированная ее образцов на международных выставках и ярмарках, продажи и приобретения лицензий;
* защите государственных интересов в области охраны промышленной собственное! и.

*Целью патентных исследований* является получение исходных данных для обеспечения высокого технического уровня и конкурентоспособности объекта техники использования современных научно-технических достижений и исключения неоправданного дублирования исследований и разработок

*Исходным документом* для проведения патентных исследований является *задание* на их проведение (см образец), утвержденное руководством организации (предприятия)

Данные отчетов о патентных исследованиях должны использоваться для составления следующих документов.

* заявок на разработку и освоение продукции по - исходным требованиям заказчика (основного потребителя);
* ТЗ на разработку продукции - раздела “Источники разработки” и подразделов “Категория качества” и “Требования к патентной чистоте” , карт технического уровня новых видов продукции и технологических процессов;
* карт технического уровня и качества продукции по патентным формулярам. материалов функционально-стоимостного анализа (ФСА) объекта; информационных карт государственных атгестационных комиссий,
* экспертных заключений вневедомственной экспертизы;
* лицензионных паспортов;
* заявочных материалов на изобретения, промышленные образцы и товарные знаки.

1. **Государственная система патентной информации**

В бывшем СССР (центральный) как в отдельных республиках (республиканские) имелись и сохранились *патентные фонды* В них хранится документация более 54 зарубежных стран, насчитывающая более 12 млн, описаний изобретений на 26 языках.

Имеются патентные фонды:

* отраслевые,
* территориальные.

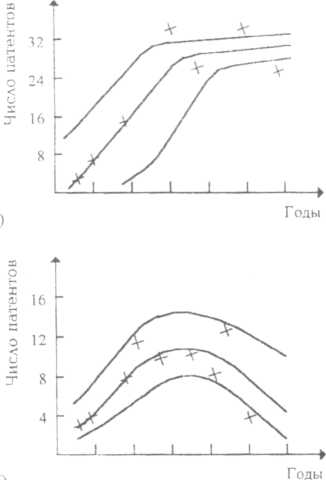
*Сигнальная информация* о новых изобретениях, заявках на изобретения и зарегистрированных промышленных образцах выпускается

УкрИНТЭИ (Украина) – 252171, Киев-171..

* 1. **Использование патентной информации при создании и освоении новой техники**

Прогнозирование на базе использования патентной информации стало особенно актуальным

Для выяснения стран и фирм, наиболее активно ведущих работу в определенном техническом направлении, используются данные о количестве заявок, поданных в течение года по рассматриваемой проблеме с построением графиков (рис. З 1)



*Рис 3.1.* Кривые изменения изобретательской активности при перспективности (а) или затухании интереса (б) к той или иной области техники

Для проведения информационного исследования необходимо выявить основные информационные характеристики патентных документов, отвечающих на вопросы:

* Что
* где
* кем,
* когда
* как (каким образом),
* с помощью чего.

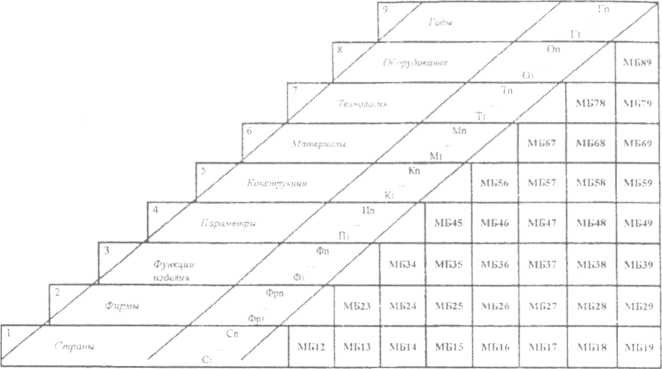
Такими информационными характеристиками, составляющими фактографическое ноле - матрицу характеристик , могут быть

страны, фирмы, функции изделия, параметры. конструкции, материалы, технология, оборудование, годы

На пересечении информационных характеристик возникают матричные блоки (МБ) (рис. 3.2).

Итоговое сопоставление результатов оценок всех МБ позволяет достаточно полно определить тенденции развития технических направлении и их вариантов, а также выявить наиболее перспективные технические решения по каждому направлению исследуемого объекта техники.

Рассмотрим *пример –*  исследование развития технологических направлений изготовления интегральных микросхем (ИМС).



*Рис 3.2.* Фактографическая матрица для анализа патентной информации

В данном случае в качестве основных информационных характеристик патентов были выбраны 4 вида технологии изготовления ИМС (А, В, С, I)), 4 страны (США, Англия. Франция, Япония), фирмы и годы подачи заявок Морфологическое поле состоит из следующих МБ

МБ79 - “технология годы”

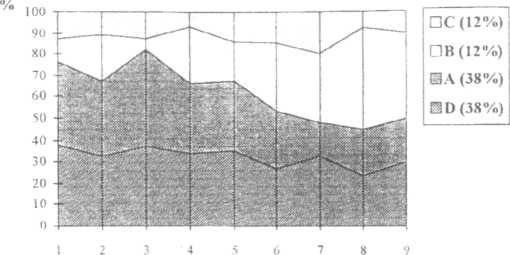
МБ 17 - '’технология страны”

МБ19 - ‘страны - годы”

МБ29 - “фирмы - годы”

МБ 12 - “фирмы--страны”

Анализ полученных данных по МБ “технология - годы”, осуществляемый с помощью диаграммы распределения (рис. 3 3), площадь которой разграничена пропорционально удельным весам технологических направлений, позволил сделать следующие выводы о тенденции развития технологии ИМС: высокими потенциальными возможностями развития обладают технология В, а также модификация D, интенсивность развития технологий А и С имеет тенденцию к понижению



Г оды

*Рис. 3.3.* Динамика структуры патентного потока по четырем разновидностям (А, В, С, D) технологии изготовления интегральных микросхем (ИМС)

*Значимость изобретений* должна обязательно учитываться при развитии областей техники в не меньшей, а даже в большей степени, чем оценка количества патентуемых технических новшеств.

Для этого изобретения могут быть распределены на несколько групп - имеющие значимость;

1. - имеющие большую значимость,
2. - по которым ведутся разработки;
3. - реализуемые в производстве,
4. - используемые в промышленности,
5. - прекращенные использованием,
6. - потерявшие значимость.

Оценка технического уровня и определение степени разработанности технического решения с привлечением патентной информации может быть разделена на следующие этапы:

* составление перечня относительно самостоятельных элементов объекта (сборочных единиц и деталей в конструкции, либо операций - в техпроцессе);
* выбор эталона для составления логической модели мирового достигнутого технического уровня, а затем прогнозирование мирового перспективного уровня объекта,
* сопоставление существенных признаков отдельных элементов оцениваемого объекта с признаками модели для выявления отличительных элементов; определение элементов оцениваемого объекта, нс отличающихся от аналогичных объектов эталона;
* анализ различных элементов объекта и эталона с целью определения различий и различных эффектов.

При Разработке научно-технических прогнозов решаются следующие основные задачи.

* определяется степень материализации научных и технических идей в прикладных исследованиях и разработках,
* выявляются основные технические направления в решении проблемы и динамики их развития,
* обосновываются наиболее перспективные пути совершенствования объектов техники.

Если прогнозы не разрабатывались, те же задачи решаются при составлении перспективных планов

Можно выделить 4 стадии создания новой техники (Кузнецов Ю И Станки с ЧІІУ: Учебное пособие - К Выща школа, - 278с)

* научный (инженерное прогнозирование);
* конструкторский (проектирование),
* технологический (подготовка производства),
* организационный (освоение производства)
  1. **Ускорение использования изобретений**

Наиболее актуальной проблемой является разработка критериев и методов оценки изобретений с учетом их важности и народнохозяйственной эффективности, методов прогнозирования их использования в народном хозяйстве.

Известно, чго при решении задач оптимизации технических систем, примерами которых являются самолет, трактор, станок, компьютер и т д., в настоящее время широкое распространение получила триада критериев: эффективность - стоимость время (Э - С - В)

При многокритериальной постановке задачи оптимизации один из критериев принимается за главный, а два других переводятся в разряд дисциплинирующих условий (технических ограничений)

Э → max; (оптимальное распределение ресурсов);

С → min ; (минимизация ресурсов);

В → min , (ускорение использования изобретений)

Американские экономисты Ф Линн, С. Фримен и Д. Энос исследовали периоды создания и разработки некоторых изобретений, позволивших получить значительный экономический эффект (табл 3.3)

Таблица 3.3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Изобретение | Инкубационный  период | Период промышленных разработок | Общий период |
| Полупроводники | 7 | 3 | 10 |
| ЭВМ | 15 | 6 | 21 |
| Синтетические смолы | 49 | 3 | 52 |
| Гидрогенизация жиров | — | — | 8 |
| Сублимированные пищевые продукты | 4 | 6 | 10 |
| Танкодесантный корабль |  | 3 |  |
| Самолет-истребитель с реактивным двигателем | — | 7 | — |

Из табл. 3.3. следует, что особенно значителен временной интервал инкубационного периода (от 4 до 49 лет), а период внедрения не превышает 3...7 лет.

Прогнозируемый полный экономический эффект за расчетный период эксплуатации изобретения в составе новой технической системы может быть рассчитан по формуле [11]:

где –среднегодовые приведенные затраты на эксплуатацию базового технического решения и изобретения; – расчетный период эксплуатации парка технических систем с использованием изобретения (t=l, 2, ... ,Т), Е – нормативный коэффициент приведения разновременных затрат (Е=0,1).

Конкурентоспособность научно-технического достижения на рынке одной страны может быть рассчитана по формуле:

,

где Li – весовой коэффициент, определяемый экспертным путем, учитывающий различие во вкладе отдельных показателей конкурентоспособности научно-технического достижения на оценку её в целом, единицы, Рi – показатель конкурентоспособности, баллы, і – количество показателей конкурентоспособности, i=1,2,3,…,n