

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 06.09.2024 13:28:20
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра технологии материалов и транспорта



ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Методические указания для практических занятий и самостоятельной
работы студентов

Курск 2024

УДК 656.1

Составитель Е.В. Агеев

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.Ю. Алтухов*

Теория и технология решения изобретательских задач :
методические указания для практических занятий и самостоятельной
работы студентов / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.
Е.В. Агеев. – Курск, 2024. – 72 с. – Библиогр.: с. 71.

Содержат методические указания к выполнению проведения патентного поиска, разработки новых технических решений, определению их патентоспособности и подготовке документов для подачи заявки на изобретение. Методические указания определяют порядок использования теории решения изобретательских задач в практической деятельности. Включают задания для самостоятельной работы, направленные на закрепление изложенного материала и активацию творческих способностей студентов.

Предназначены для обучающихся по очной форме обучения по ОПОП Во – программам магистратуры, реализуемым по модели элитного обучения, осваивающих дисциплину «Теория и технология решения изобретательских задач».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 09.07.2024. Формат 60x84 1/16.

Усл.печ. л. 4,84 . Уч.-изд. л. 3,79.

Тираж 100 экз. Заказ 629 Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Краткие теоретические сведения по темам практических работ и самостоятельной работе	4
1. Патенты и патентное право	
1.1. Объекты патентных прав	4
1.2. Изобретение	5
1.3. Полезная модель	6
1.4. Промышленный образец	6
1.5. Международная патентная классификация	6
2. Заявка на изобретение	10
2.1. Требования к заявке на изобретение	10
2.2. Содержание документов заявки	10
2.3. Оформление документов заявки	22
3. Организация самостоятельной работы над изобретением	24
4. Патентный поиск в <i>Internet</i>	33
Раздел 2. Указания к выполнению практических работ	38
Практическая работа № 1. Отчет о патентных исследованиях	38
Практическая работа № 2. Изучение структуры международной патентной классификации	40
Практическая работа № 3. Определение конкурентоспособности новой разработки	45
Практическая работа № 4. Решение ситуационных задач «Охрана коммерческой и технической тайны»	55
Практическая работа № 5. Системный подход в решении изобретательских задач	59
Практическая работа № 6. Формулирование изобретательской задачи в реальной ситуации	63
Практическая работа № 7. Решение нетиповых изобретательских задач	67
Библиографический список	71

Раздел 1. Краткие теоретические сведения по темам практических работ и самостоятельной работе

1. ПАТЕНТЫ И ПАТЕНТНОЕ ПРАВО

1.1. ОБЪЕКТЫ ПАТЕНТНЫХ ПРАВ

Объектами патентных прав являются результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, отвечающие требованиям к изобретениям и полезным моделям.

Объектами патентных прав являются также результаты интеллектуальной деятельности в сфере художественного конструирования, которые защищаются патентом на промышленный образец.

Патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец удостоверяет приоритет изобретения, полезной модели или промышленного образца, авторство и исключительное право на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Заявка подается лицом, обладающим правом на получение патента (далее - заявитель), в частности, автором изобретения, работодателем, правопреемником автора или работодателя.

Право на получение патента первоначально принадлежит автору изобретения, полезной модели и может быть передано им другому лицу.

Подтверждение права на получение патента каким-либо документом не требуется.

Заявка подается заявителем самостоятельно или через патентного поверенного, зарегистрированного в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности, либо через иного представителя.

Патентообладателю принадлежит исключительное право использования и распоряжения изобретением или полезной моделью.

Не могут быть объектами патентных прав решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

С более подробной информацией и действующими нормативными документами можно ознакомиться на сайте

Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности»; сокращенные наименования - Федеральный институт промышленной собственности, ФИПС (<https://www1.fips.ru/>): <https://www1.fips.ru/> или на официальном сайте Федеральной службы по интеллектуальной собственности Роспатент <https://rospatent.gov.ru/ru/>.

1.2. ИЗОБРЕТЕНИЕ

В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу.

Продуктом, как объектом изобретения является, в частности, устройство, вещество, штамм микроорганизма, культура (линия) клеток растений или животных, генетическая конструкция.

К устройствам относятся конструкции и изделия.

Способом как объектом изобретения является процесс осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств.

Изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Изобретение является новым, если оно не известно из уровня техники.

Изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники. Уровень техники включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

Изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере.

Изобретениями не являются:

- 1) открытия;
- 2) научные теории и математические методы;
- 3) решения, касающиеся только внешнего вида изделий и направленные на удовлетворение эстетических потребностей;

- 4) правила и методы игр, интеллектуальной или хозяйственной деятельности;
- 5) программы для ЭВМ;
- 6) решения, заключающиеся только в представлении информации.

1.3. ПОЛЕЗНАЯ МОДЕЛЬ

В качестве полезной модели охраняется техническое решение, относящееся к устройству.

Полезной модели предоставляется правовая охрана, если она является новой и промышленно применимой.

Полезная модель является новой, если совокупность ее существенных признаков не известна из уровня техники.

Полезная модель является промышленно применимой, если она может быть использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере.

1.4. ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ

В качестве промышленного образца охраняется художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид.

1.5. МЕЖДУНАРОДНАЯ ПАТЕНТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

Международная патентная классификация (МПК) предназначена для единообразного классифицирования патентных документов и является эффективным инструментом для патентных ведомств и других потребителей, осуществляющих поиск патентных документов с целью установления новизны и неочевидности заявленного технического решения.

Таким образом, задачами МПК являются:

- упорядочение хранения патентных документов, что облегчает доступ к содержащейся в них технической и правовой информации;

- обеспечение возможности избирательного распределения информации среди потребителей патентной информации;
- обеспечение возможности определения уровня техники в отдельных областях;
- обеспечение возможности получения статистических данных в области промышленной собственности, что в свою очередь позволит определять уровень развития различных отраслей техники.

МПК охватывает все области знаний, объекты которых могут подлежать защите охраняемыми документами. МПК разделена на восемь разделов. Разделы представляют собой высший уровень иерархии МПК.

Каждый раздел обозначен индексом раздела – заглавной буквой латинского алфавита от А до Н. Заголовок раздела лишь приблизительно отражает его содержание. Разделы имеют следующие названия:

- А – удовлетворение жизненных потребностей человека;
- В – различные технологические процессы; транспортирование;
- С – химия; металлургия;
- Д – текстиль; бумага;
- Е – строительство и горное дело;
- F – машиностроение; освещение; отопление; оружие и боеприпасы; взрывные работы;
- G – физика;
- Н – электричество.

Каждый раздел делится на классы. Классы являются вторым уровнем иерархии МПК.

Индекс класса состоит из индекса раздела и двузначного числа. Заголовок класса отражает содержание класса.

Например: класс *H01* – основные элементы электрического оборудования.

Внутри разделов родственные классы условно объединяются в подразделы, которые не обозначаются индексами.

Например: Раздел *A* (удовлетворение жизненных потребностей человека) содержит следующие подразделы:

- сельское хозяйство
- пищевые продукты; табак
- предметы личного и домашнего обихода

- здоровье; спасательная служба; развлечение

Каждый класс содержит один или более подклассов. Подклассы представляют собой третий уровень иерархии МПК. Индекс подкласса состоит из индекса класса и заглавной буквы латинского алфавита. Заголовок подкласса с максимальной точностью определяет содержание подкласса.

Например: подкласс *H01S*– устройства со стимулированным излучением/

Каждый подкласс разбит на группы. В свою очередь группы делятся на основные группы (т.е. четвертый уровень иерархии МПК) и подгруппы (более низкий уровень иерархии по сравнению с основными группами).

Индекс основной группы состоит из индекса подкласса, за которым следует одно-, двух- или трехзначное число, наклонная черта и два нуля.

Например: *H01S3/00* – Лазеры

Подгруппы образуют рубрики, подчиненные основной группе. Индекс подгруппы состоит из индекса подкласса, за которым следует одно-, двух- или трехзначное число основной группы, которой подчинена данная подгруппа, наклонная черта и, по крайней мере, две цифры, кроме 00.

Например, в группе «*H01S3/00* - Лазеры» выделяют, в частности, следующие подгруппы:

H01S3/05 - конструкция и форма оптических резонаторов.

H01S3/14 - по материалу активного вещества.

Каждую третью или четвертую цифру после наклонной черты следует понимать как дальнейшее десятичное деление предшествующей цифры. Отсюда следует, что, например, подгруппа с индексом 3/036 должна стоять после подгруппы 3/03, но перед подгруппой 3/04; подгруппа с индексом 3/0971 должна находиться после подгруппы 3/097, но перед подгруппой 3/098.

Таким образом, полный классификационный индекс состоит из комбинации символов, используемых для обозначения раздела, класса, подкласса и основной группы или подгруппы (табл.1).

Таблица 1 – Структура полного классификационного индекса

Н	01	S	3/00	Основная группа- 4 уровень
Раздел – 1 уровень			или	
	Класс – 2 уровень		3/14	Подгруппа – более низкий уровень
		Подкласс – 3 уровень		
			Группа	

2. ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЯВКЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

Заявка должна содержать:

- заявление о выдаче патента с указанием автора изобретения и лица, на имя которого испрашивается патент (заявителя), а также их местожительства или местонахождения;
- описание изобретения, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;
- формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на описании;
- чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;
- реферат.

Заявка должна относиться к одному изобретению или группе изобретений, связанных между собой настолько, что они образуют единый изобретательский замысел.

К заявке прилагается документ, подтверждающий уплату патентной пошлины, или документ, подтверждающий основания для освобождения от ее уплаты.

Документы заявки представляются в трех экземплярах.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТОВ ЗАЯВКИ

2.2.1. ЗАЯВЛЕНИЕ О ВЫДАЧЕ ПАТЕНТА

Заявление о выдаче патента представляется на типографском бланке или в виде компьютерной распечатки. Бланк заявления о выдаче патента можно скачать с сайта Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (РОСПАТЕНТ) по адресу <http://www1.fips.ru>.

Графы заявления, расположенные в верхней части, предназначены для внесения реквизитов после поступления в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности, и заявителем не заполняются.

В графе "адрес для переписки" приводятся полный почтовый адрес на территории Российской Федерации и имя или наименование адресата.

В графе «Название изобретения» приводится название заявляемого изобретения (группы изобретений), которое должно совпадать с названием, приводимым в описании изобретения.

Приводятся сведения о заявителе: фамилия, имя и отчество или официальное наименование юридического лица, а также сведения об их соответственно местожительстве (или местонахождении). Если заявителей несколько, указанные сведения приводятся для каждого из них.

Простановкой знака " x " в соответствующей клетке отмечается, является ли заявитель автором изобретения, работодателем автора или правопреемником автора либо работодателя автора, или государственным заказчиком, или исполнителем (подрядчиком) работы по государственному контракту.

Графа, содержащая просьбу об установлении приоритета, заполняется только тогда, когда испрашивается приоритет более ранний, чем дата подачи заявки в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

Графа "Перечень прилагаемых документов" на второй странице заявления заполняется путем простановки знака " x " в соответствующих клетках и указания количества экземпляров и листов в каждом экземпляре прилагаемых документов.

Приводятся сведения об авторе изобретения: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), полный почтовый адрес местожительства, включающий официальное наименование страны и ее код по стандарту ВОИС *ST.3*.

Заполнение последней графы заявления "Подпись" с указанием даты подписания обязательно во всех случаях. Заявление подписывается заявителем.

2.2.2. ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Описание должно раскрывать изобретение с полнотой, достаточной для его осуществления.

Описание начинается с названия изобретения. В случае установления рубрики действующей редакции Международной патентной классификации (далее - МПК), к которой относится

заявляемое изобретение, индекс этой рубрики приводится перед названием.

Описание содержит следующие разделы:

- область техники, к которой относится изобретение;
- уровень техники;
- раскрытие изобретения;
- краткое описание чертежей (если они содержатся в заявке);
- осуществление изобретения;
- перечень последовательностей (если последовательности нуклеотидов и/или аминокислот использованы для характеристики изобретения).

Не допускается замена раздела описания отсылкой к источнику, в котором содержатся необходимые сведения (литературному источнику, описанию в ранее поданной заявке, описанию к охранному документу и т.п.).

Порядок изложения описания может отличаться от приведенного выше, если, с учетом особенностей изобретения, иной порядок способствует лучшему пониманию и более краткому изложению.

2.2.3. НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Название изобретения должно быть кратким и точным. Название изобретения, как правило, характеризует его назначение и излагается в единственном числе. Исключение составляют названия, которые не употребляются в единственном числе.

Примеры названий изобретений:

«Установка для получения нанодисперсных порошков из токопроводящих материалов» [1];

«Силовой гидроцилиндр двустороннего действия» [2];

«Устройство электродугового напыления» [3];

«Способ восстановления и упрочнения стальных деталей» [4].

В названии группы изобретений, относящихся к объектам, один из которых предназначен для получения (изготовления), осуществления или использования другого приводится полное название одного изобретения и сокращенное – другого.

Пример названия группы изобретений:

«Способ вибродуговой сварки с подачей электродной проволоки и устройство для подачи электродной проволоки» [5].

Для группы изобретений, относящихся к объектам, один из которых предназначен для использования в другом, указываются полные названия изобретений, входящих в группу.

Для группы изобретений, относящихся к вариантам, указывается название одного изобретения группы, дополненное указываемым в скобках словом "варианты".

В названии изобретения не рекомендуется использовать личные имена, фамильярные наименования, аббревиатуры, товарные знаки и знаки обслуживания, рекламные, фирменные и иные специальные наименования, наименования мест происхождения товаров, слова "и т.д." и аналогичные, которые не служат целям идентификации изобретения.

2.2.4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ОПИСАНИЯ

2.2.4.1. ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

В разделе описания "Область техники, к которой относится изобретение" указывается область применения изобретения:

а) «Изобретение относится к порошковой металлургии; к изготовлению металлических порошков, аппаратам или устройствам, специально приспособленным для порошковой металлургии» [1];

б) «Изобретение относится к химико-термической обработке стальных деталей любого профиля, а именно к способам восстановления и упрочнения деталей машин» [4].

Если таких областей несколько, указываются преимущественные: «Изобретение относится к технике газотермического напыления, в частности к технике электродугового напыления, и может быть использовано в машиностроении при нанесении защитных покрытий преимущественно на внутренние и внешние замкнутые поверхности» [5].

2.2.4.2. УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В разделе "Уровень техники" приводятся сведения об известных заявителю аналогах изобретения с выделением из них аналога, наиболее близкого к изобретению (прототипа).

В качестве аналога изобретения указывается средство того же назначения, известное из сведений, ставших общедоступными до даты приоритета изобретения.

При описании каждого из аналогов непосредственно в тексте приводятся библиографические данные источника информации, в котором он раскрыт, признаки аналога с указанием тех из них, которые совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения, а также указываются известные заявителю причины, препятствующие получению технического результата, который обеспечивается изобретением.

В случае группы изобретений сведения об аналогах приводятся для каждого изобретения.

После описания аналогов в качестве наиболее близкого к изобретению указывается тот, которому присуща совокупность признаков, наиболее близкая к совокупности существенных признаков изобретения.

2.2.4.3. РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Сущность изобретения как технического решения выражается в совокупности существенных признаков, достаточной для достижения обеспечиваемого изобретением технического результата.

Признаки относятся к существенным, если они влияют на возможность получения технического результата, т.е. находятся в причинно-следственной связи с указанным результатом.

Технический результат представляет собой характеристику технического эффекта, явления, свойства и т.п., объективно проявляющихся при осуществлении способа или при изготовлении либо использовании продукта, в том числе при использовании продукта, полученного непосредственно способом, воплощающим изобретение.

Технический результат может выражаться, в частности в снижении (повышении) коэффициента трения; в предотвращении заклинивания; снижении вибрации; в устранении дефектов структуры литья; в улучшении контакта рабочего органа со средой; в снижении просачивания жидкости; в улучшении смачиваемости; в предотвращении растрескивания и т.д.

Примеры формулировок технических результатов:

а) «Технический результат заключается в уменьшении дисперсности порошков за счет возможности более точного регулирования параметров импульсов тока» [1];

б) «Цель изобретения - повышение удобства в эксплуатации при напылении покрытий на внутренние и внешние замкнутые поверхности неподвижных изделий» [3];

в) «Цель изобретения - обеспечить надежную фиксацию телескопических секций гидроцилиндра при самопроизвольном опускании грузовых самосвальных платформ автомобильных и тракторных прицепов» [2];

г) «Задачей настоящего изобретения является упрощение процесса упрочнения восстановленных деталей и повышение безопасности этого процесса. Техническим результатом от решения данной задачи является получение покрытий деталей самого высокого качества при резком удешевлении способа восстановления и упрочнения и его высокой экологичности» [4].

Получаемый результат не считается имеющим технический характер, в частности, если он:

- достигается лишь благодаря соблюдению определенного порядка при осуществлении тех или иных видов деятельности на основе договоренности между ее участниками или установленных правил;

- заключается только в получении той или иной информации и достигается только благодаря применению математического метода, программы для электронной вычислительной машины или используемого в ней алгоритма;

- обусловлен только особенностями смыслового содержания информации, представленной в той или иной форме на каком-либо носителе;

- заключается в занимательности и зрелищности.

При раскрытии сущности изобретения приводятся все существенные признаки, характеризующие изобретение; выделяются признаки, отличительные от наиболее близкого аналога, при этом указываются совокупность признаков, обеспечивающая получение технического результата во всех случаях, на которые распространяется испрашиваемый объем правовой охраны, и признаки, характеризующие изобретение лишь в частных случаях, в конкретных формах выполнения или при особых условиях его использования.

Для характеристики устройств используются следующие признаки:

- наличие конструктивного (конструктивных) элемента (элементов);
- наличие связи между элементами;
- взаимное расположение элементов;
- форма выполнения элемента (элементов) или устройства в целом, в частности геометрическая форма;
- форма выполнения связи между элементами;
- параметры и другие характеристики элемента (элементов) и их взаимосвязь;
- материал, из которого выполнен элемент (элементы) или устройство в целом;
- среда, выполняющая функцию элемента.

Для характеристики способов используются следующие признаки:

- наличие действия или совокупности действий;
- порядок выполнения действий во времени (последовательно, одновременно, в различных сочетаниях и т.п.);
- условия осуществления действий; режим; использование веществ (исходного сырья, реагентов, катализаторов и т.д.), устройств (приспособлений, инструментов, оборудования и т.д.).

Не допускается замена характеристики признака отсылкой к источнику информации, в котором раскрыт этот признак.

Для группы изобретений сведения, раскрывающие сущность изобретения, в том числе и о техническом результате, приводятся для каждого изобретения.

2.2.4.4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

В этом разделе описания приводится перечень фигур с краткими пояснениями того, что изображено на каждой из них.

Если представлены иные графические материалы, поясняющие сущность изобретения, они также указываются в перечне и приводится краткое пояснение их содержания.

2.2.4.5. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В этом разделе показывается, как может быть осуществлено изобретение с реализацией указанного заявителем назначения, предпочтительно путем приведения примеров, и со ссылками на чертежи или иные графические материалы, если они имеются.

В данном разделе приводятся также сведения, подтверждающие возможность получения при осуществлении изобретения того технического результата, который указан в разделе описания "Раскрытие изобретения".

Для изобретения, относящегося к устройству, приводится описание его конструкции (в статическом состоянии) и действие устройства (работа) или способ использования со ссылками на фигуры чертежей (цифровые обозначения конструктивных элементов в описании должны соответствовать цифровым обозначениям их на фигуре чертежа), а при необходимости - на иные поясняющие материалы (эпюры, временные диаграммы и т.д.).

Если устройство содержит элемент, охарактеризованный на функциональном уровне, и описываемая форма реализации предполагает использование программируемого (настраиваемого) многофункционального средства, то представляются сведения, подтверждающие возможность выполнения таким средством конкретной предписываемой ему в составе данного устройства функции. В случае, если в числе таких сведений приводится алгоритм, в частности вычислительный, его предпочтительно представляют в виде блок-схемы, или, если это возможно, соответствующего математического выражения.

Для изобретения, относящегося к способу, в примерах его реализации указываются последовательность действий (приемов,

операций) над материальным объектом, а также условия проведения действий, конкретные режимы (температура, давление и т.п.), используемые при этом материальные средства (устройства, вещества и т.п.), если это необходимо.

2.2.4.6. ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Формула изобретения предназначается для определения объема правовой охраны, предоставляемой патентом. Формула изобретения должна быть полностью основана на описании и должна выражать сущность изобретения, т.е. содержать совокупность его существенных признаков, достаточную для достижения заявляемого технического результата. Формула может быть однозвенной и многозвенной и включать, соответственно, один или несколько пунктов. Пункт формулы состоит из ограничительной части, включающей признаки изобретения, совпадающие с признаками наиболее близкого аналога, и отличительной части, включающей признаки, которые отличают изобретение от наиболее близкого аналога. После изложения ограничительной части вводится словосочетание "отличающийся тем, что", непосредственно после которого излагается отличительная часть. Признаки устройства излагаются в формуле так, чтобы характеризовать его в статическом состоянии. При характеристике выполнения конструктивного элемента устройства допускается указание на его подвижность, на возможность реализации им определенной функции (например, с возможностью торможения, с возможностью фиксации) и т.п. Пункт формулы излагается в виде одного предложения.

Однозвенная формула изобретения применяется для характеристики одного изобретения совокупностью признаков, не имеющей развития или уточнения применительно к частным случаям его выполнения или использования.

Пример однозвенной формулы изобретения [1]:

«Установка для получения нанодисперсных порошков из токопроводящих материалов, содержащая реактор электроэрозионного диспергирования для загружаемых в него токопроводящих материалов, регулятор напряжения и генератор импульсов, собранный по однозвенной схеме с резонансным зарядом

рабочего емкостного накопителя от источника постоянного напряжения и содержащий силовой блок и блок управления, причем силовой блок состоит из однофазного выпрямителя, выход которого соединен с опорной батареей конденсаторов, выход которых соединен с зарядным тиристорным коммутатором, выход которого соединен с рабочим накопителем, соединенным с разрядным тиристорным коммутатором и далее с нагрузкой в виде межэлектродного промежутка, а блок управления состоит из персонального компьютера, используемого в качестве задающего генератора, выходы с которого соединены с выходными формирователями сигналов управления зарядным и разрядным тиристорными коммутаторами».

Многозвенная формула, характеризующая одно изобретение, имеет один независимый пункт и следующий (следующие) за ним зависимый (зависимые) пункт (пункты). Зависимый пункт формулы изобретения содержит развитие и/или уточнение совокупности признаков изобретения, приведенных в независимом пункте, признаками, характеризующими изобретение лишь в частных случаях его выполнения или использования. Пункты многозвенной формулы нумеруются арабскими цифрами последовательно, начиная с 1, в порядке их изложения.

Пример многозвенной формулы изобретения [3]:

«1. Устройство электродугового напыления, содержащее корпус, направляющие для проволок-электродов, центральное и боковое сопла, соединенные с каналами для подачи сжатого газа, отличающееся тем, что, с целью повышения удобства в эксплуатации при напылении покрытий на внутренние и внешние замкнутые поверхности неподвижных изделий, устройство снабжено насадкой, охватывающей корпус, установленный с возможностью вращения относительно его оси и связанной с каналами для подачи сжатого газа, при этом боковое сопло прикреплено к насадке.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что к насадке со стороны, противоположной от бокового сопла, симметрично его оси при помощи кронштейнов прикреплены два ролика».

Многозвенная формула, характеризующая группу изобретений, имеет несколько независимых пунктов, каждый из которых характеризует одно из изобретений группы. При этом каждое

изобретение группы может быть охарактеризовано с привлечением зависимых пунктов, подчиненных соответствующему независимому. При использовании глаголов для характеристики действия (приема, операции) как признака способа их излагают в действительном залоге в изъявительном наклонении в третьем лице во множественном числе (нагревают, увлажняют, прокаливают и т.п.).

В описании, в формуле изобретения и в реферате могут быть использованы математические выражения (формулы) и символы.

Все буквенные обозначения, имеющиеся в математических формулах, расшифровываются. Разъяснения к формуле следует писать столбиком и после каждой строки ставить точку с запятой. При этом расшифровка буквенных обозначений дается по порядку их применения в формуле.

Пример многозвенной формулы группы изобретений с использованием математических выражений [5]:

«1. Способ вибродуговой сварки с подачей электродной проволоки, включающий непрерывную подачу электродной проволоки и сообщение ей дополнительного возвратно-поступательного перемещения, отличающийся тем, что задают перемещение торца электродной проволоки различной амплитуды с помощью кривошипно-шатунного механизма со штоком устройства подачи электродной проволоки путем чередования импульсов его возвратно-поступательного движения, затем осуществляют процесс сварки при горении дуги, периодически возбуждаемой короткими замыканиями между электродной проволокой и деталью, возникающими под действием динамической силы при максимальной амплитуде колебаний торца проволоки, а перенос капель расплавленной проволоки под действием динамической силы осуществляют между моментами короткого замыкания при минимальной амплитуде колебаний торца проволоки, причем амплитуда колебаний торца электродной проволоки находится в следующей зависимости от радиуса кривошипа, угловой скорости вращения кривошипа и длины шатуна:

$$\Delta S = 2\sqrt{b^2 + \left(\frac{S}{2}\right)^2} - S$$

при

$$b = R \cos(\omega t) + \sqrt{m^2 - R \sin(\omega t)^2} + p - L_{OA}$$

$$L = R \cos(\omega t) + \sqrt{m^2 - R \sin(\omega t)^2} + p$$

где S - длина канала подачи проволоки;

L_{OA} - расстояние между осью вращения кривошипа и осью канала подачи проволоки;

L - расстояние между осью вращения кривошипа и ползуном;

b - перемещение ползуна относительно оси канала подачи электродной проволоки или изгиб проволоки;

R - радиус кривошипа;

ω - угловая скорость вращения кривошипа;

t - время;

m - длина шатуна;

p - длина штока.

2. Устройство для подачи электродной проволоки при вибродуговой сварке, содержащее привод подачи электродной проволоки с постоянной скоростью, направляющие ролики и приспособление возвратно-поступательного перемещения электродной проволоки, отличающееся тем, что приспособление возвратно-поступательного перемещения электродной проволоки выполнено в виде кривошипно-шатунного механизма, на свободном конце шатуна которого расположен шток с отверстием для захвата электродной проволоки, перпендикулярный оси канала подачи проволоки».

В описании и в формуле изобретения соблюдается единство терминологии, т.е. одни и те же признаки в тексте описания и в формуле изобретения называются одинаково. Требование единства терминологии относится также к размерностям физических величин и к используемым условным обозначениям.

2.2.4.7. МАТЕРИАЛЫ, ПОЯСНЯЮЩИЕ СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Материалы, поясняющие сущность изобретения, могут быть оформлены в виде графических изображений (чертежей, схем,

рисунков, графиков, эюр, осциллограмм и т.д.), фотографий и таблиц.

Чертежи, схемы и рисунки представляются на отдельном листе, в правом верхнем углу которого рекомендуется приводить название изобретения.

Каждое графическое изображение независимо от его вида нумеруется арабскими цифрами как фигура (фиг.1, фиг.2 и т.д.) в порядке единой нумерации, в соответствии с очередностью упоминания их в тексте описания. Если описание поясняется одной фигурой, то она не нумеруется.

2.2.4.8. РЕФЕРАТ

Реферат служит для целей информации об изобретении и представляет собой сокращенное изложение содержания описания изобретения, включающее название изобретения, характеристику области техники, к которой относится изобретение, и/или области применения, если это не ясно из названия, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. Сущность изобретения излагается в свободной форме с указанием всех существенных признаков изобретения, нашедших отражение в независимом пункте формулы изобретения. При необходимости в реферате приводятся ссылки на позиции фигуры чертежей, выбранной для опубликования вместе с рефератом и указанной в графе "Перечень прилагаемых документов" заявления о выдаче патента.

Рекомендуемый объем текста реферата - до 1000 печатных знаков.

2.3. ОФОРМЛЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ ЗАЯВКИ

Каждый документ заявки начинаются на отдельном листе. Листы имеют формат 210 x 297 мм. Минимальный размер полей на листах, содержащих описание, формулу изобретения и реферат, составляет, мм:

верхнее - 20;

нижнее - 20;

правое - 20;

левое - 25.

На листах, содержащих чертежи, размер используемой площади не превышает 262 x 170 мм. Минимальный размер полей составляет, мм:

верхнее - 25;

нижнее - 10;

правое - 15;

левое - 25.

Нумерация листов осуществляется арабскими цифрами, последовательно, начиная с единицы, с использованием отдельных серий нумерации. К первой серии нумерации относится заявление, ко второй - описание, формула изобретения и реферат. Если заявка содержит чертежи или иные материалы, они нумеруются в виде отдельной серии.

На одном листе может быть расположено несколько фигур, при этом они четко отграничиваются друг от друга. Отдельные фигуры располагаются на листе или листах так, чтобы листы были максимально насыщенными и изображение можно было читать при вертикальном расположении длинных сторон листа.

Чертежи выполняются без каких-либо надписей, за исключением необходимых слов, таких как "вода", "пар", "открыто", "закрыто", "А - А" (для обозначения разреза) и т.п.

Размеры на чертеже не указываются. При необходимости они приводятся в описании.

Изображенные на чертеже элементы обозначаются арабскими цифрами в соответствии с описанием изобретения.

Одни и те же элементы, представленные на нескольких фигурах, обозначаются одной и той же цифрой. Не следует обозначать различные элементы, представленные на различных фигурах, одинаковой цифрой. Обозначения, не упомянутые в описании, не проставляются в чертежах.

Допускается на схеме одного вида изображать отдельные элементы схем другого вида (например, на электрической схеме - элементы кинематических и гидравлических схем).

3. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ

Для успешной работы над изобретательской задачей необходимо, во-первых, полное и четкое уяснение функционального назначения разрабатываемого или улучшаемого объекта и требований, предъявляемых к нему.

Во-вторых, необходимо изучить и проанализировать известные способы решения аналогичных или близких технических задач. Основным средством поиска существующих технических решений является патентный обзор (см. п.4).

Необходимо выявить недостатки существующих технических решений и сформулировать цель и достигаемый технический результат будущего изобретения.

Любой технический объект всегда является частью более общей системы, в которой он несет определенную функциональную нагрузку. Являясь частью системы и выполняя определенную функцию, объект «забирает» на себя часть ресурсов этой системы, ухудшая ряд ее показателей и приводя, например, к увеличению веса, габаритных размеров, снижению КПД, усложнению конструкции, снижению надежности и т.д. Показатели объекта, приводящие к ухудшению показателей всей системы, и могут выступить в качестве недостатков объекта, подлежащих устранению.

Например, редуктор, имея в качестве функционального назначения изменение частоты вращения, приводит к снижению КПД всего привода.

Сказанное обобщенно пояснено на рис.1. Объект B является частью технической системы A . Функциональное назначение объекта заключается в преобразовании внешнего входящего воздействия X в выходящее воздействие Y по некоторому закону $f(X)$. Наличие и функционирование объекта B сопряжено с поглощением ресурсов Q системы A .

В связи с этим, первым шагом может быть целесообразна попытка перестройки структуры всей технической системы A таким образом, чтобы улучшаемый объект B стал вовсе ненужным. В этом

случае происходит смещение объекта изобретения на более высокий уровень – объектом изобретения становится вся техническая система A .

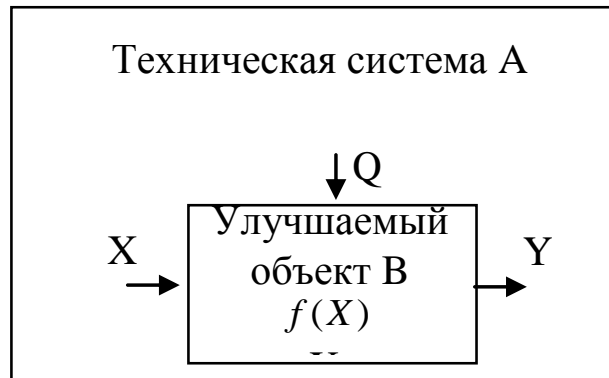


Рис. 3.1. Обобщенная схема функционирования технических объектов

Если же удаление объекта B из системы представляется невозможным или нецелесообразным, то направления его совершенствования могут лежать в одной из двух областей:

1. Снижение потребления ресурсов системы при неизменном функциональном назначении (повышение КПД, снижение потребляемой энергии, облегчение регулировки, повышение надежности, упрощение конструкции и т.д.).

2. Расширение функциональных возможностей объекта за счет изменения входных параметров X , выходных параметров Y , закона преобразования $f(X)$ (расширение технологических возможностей, пределов регулировок, обеспечение работы объекта в новых условиях, сокращение времени выполнения операции, повышение производительности, скорости, мощности и т.д.).

После того, как четко выявлен и сформулирован недостаток известных технических решений, можно приступить к разработке нового технического решения, лишенного указанного недостатка.

Для поиска нового технического решения нужно отойти от излишней детализации рассматриваемой проблемной ситуации, оставить только существенные ее стороны, необходимые для понимания и описания сути и принципа функционирования улучшаемого объекта. В итоге объект представляется в виде элементов его составляющих (узлов, частей, деталей, в своем роде

«кубиков») и связей, обуславливающих их взаимодействие между собой. Такой подход является основой метода морфологического анализа и синтеза, предложенного в 30-х годах XX века швейцарским астрономом Ф.Цвикки. Суть его состоит в том, что в интересующем изделии или объекте выделяют группу основных конструктивных или других признаков. Для каждого признака указывают возможные варианты его исполнения или реализации. Комбинируя их между собой, можно получить множество различных решений, в том числе представляющих практический интерес. Результаты анализа сводятся в морфологическую матрицу.

Рассмотрим сказанное на примере анализа лемеха.

Лемех является элементом системы трактор - плуг – лемех-почва. Основное функциональное назначение лемеха – подрезание и перемещение пласта почвы. Потребляемые ресурсы – прикладываемое к лемеху физическое усилие, сообщение лемеху пространственного перемещения, износ носка и лезвия лемеха.

Попытка перестройки системы – подрезание и перемещение пласта почвы без лемеха. Это возможно в случаях, когда:

- подрезать и перемещать пласт почвы не надо, так как эта операция выполнена ранее;
- подрезать и переворачивать пласт почвы не надо, так как почва обрабатывается другим способом;
- подрезать и переворачивать пласт почвы не надо по причине исключения необходимости выполнения этой операции.

Сосредоточившись на решении одной из этих трех задач, мы исключаем из рассмотрения задачу совершенствования лемеха и переходим на более высокий уровень.

С целью усовершенствования лемеха составим морфологическую матрицу, содержащую его признаки и варианты их реализаций (табл.2).

Основная сложность при использовании морфологического метода состоит в том, что успешность его применения в сильной мере оказывается зависимой от «удачности» выделения основных признаков и полноты перебора вариантов их реализации.

В работе над изобретением может оказаться полезным подход, связанный с понятием «идеального конечного результата». Под «идеальным конечным результатом» понимается некий

гипотетический, воображаемый способ решения технической проблемы без проработки и оценки возможности его реальной осуществимости.

Дальнейшая работа над изобретением сводится к поиску технического решения, максимально приближенного к сформулированному «идеальному конечному результату».

Таблица 3.2 – Морфологическая матрица лемеха

Признак	Варианты реализации признака		
	1	2	...
Способ приложения нормального усилия (заглубление)	Силой тяжести плуга	Силой тяжести плуга с дополнительным грузом	и т.д.
Способ приложения касательного усилия (резание)	Силой тяги трактора	Силой тяги дополнительного движателя	...
Способ перемещения пласта почвы	За счет движения лемеха	Применением дополнительных устройств	...
Способ обеспечения требуемой траектории перемещения пласта почвы	За счет расположения лемеха и его геометрии	За счет использования дополнительных направляющих	...
Способ повышения ремонтпригодности	Повышение износостойкости лемеха	За счет обеспечения возможности замены изношенных элементов	...
и т.д.

Как правило, попытка синтеза такого технического решения приводит к возникновению технического противоречия. Например, попытка увеличить мощность двигателя внутреннего сгорания приводит к увеличению его массы, повышению расхода топлива и

т.д. Разрешить техническое противоречие – это значит добиться улучшения одного показателя системы без ухудшения других.

Устранению технических противоречий может помочь применение ниже перечисленных эмпирических приемов:

1. Принцип дробления:

а) разделить объекты на независимые части; б) выполнить объект разборным; в) увеличить степень дробления объекта.

2. Принцип вынесения: отделить от объекта "мешающую" часть ("мешающее свойство") или, наоборот, выделить единственно нужную часть или нужное свойство.

3. Принцип местного качества: а) перейти от однородной структуры объекта или внешней среды (внешнего воздействия) к неоднородной; б) разные части объекта должны выполнять различные функции; в) каждая часть объекта должна находиться в условиях, наиболее благоприятных для ее работы,

4. Принцип асимметрии: а) перейти от симметрической формы объекта к асимметрической; б) если объект уже асимметричен, увеличить степень асимметрии.

5. Принцип объединения: а) объединить однородные или предназначенные для смежных операций объекты; б) объединить во времени однородные или смежные операции.

6. Принцип универсальности: объект выполняет несколько разных функций, благодаря чему отпадает необходимость в других объектах.

7. Принцип "матрешки": а) один объект размещен внутри другого, который, в свою очередь, находится внутри третьего и т. д.; б) один объект проходит сквозь полость в другом объекте.

8. Принцип антивеса: а) компоновать вес объекта соединенным с другим объектом, обладающим подъемной силой; б) компенсировать вес объекта взаимодействием со средой (преимущественно за счет аэро - и гидродинамических сил).

9. Принцип предварительного антидействия: если по условиям задачи необходимо совершать какое-то действие, надо заранее совершить антидействие.

10. Принцип предварительного действия: а) заранее выполнить требуемое действие (полностью или хотя бы частично); б) заранее

расставить объекты так, чтобы они могли вступить в действие без затрат времени на доставку и с наиболее удобного места.

11. Принцип "заранее подложенной подушки": компенсировать относительно невысокую надежность объекта заранее подготовленным аварийными средствами.

12. Принцип эквипотенциальности: изменить условия работы так, чтобы не приходилось поднимать или опускать объект.

13. Принцип наоборот: а) вместо действия, диктуемого условиями задачи, осуществлять обратное действие; б) сделать движущуюся часть объекта или внешней среды неподвижной, а неподвижную - движущейся; в) повернуть объект "верх ногами", вывернуть его.

14. Принцип сфероидальности: а) перейти от прямолинейных частей к криволинейным, от плоских поверхностей к сферическим, от частей, выполненных в виде куба или параллелепипеда, к шаровым конструкциям; б) использовать ролики, шарики, спирали; в) перейти от прямолинейного движения к вращательному, использовать центробежную силу.

15. Принцип динамичности: а) характеристики объема (или внешней среды) должны меняться так, чтобы быть оптимальными на каждом этапе работы; б) разделить объект на части, способные перемещаться относительно друг друга; в) если объект в целом неподвижен, сделать его подвижным, перемещающимся.

16. Принцип частичного или избыточного действия: если трудно получить 100% требуемого эффекта, надо получить "чуть меньше" или "чуть больше" - задача при этом может существенно упроститься.

17. Принцип перехода в другое измерение: а) трудности, связанные с движением (или размещением) объекта по линии, устраняются, если объект приобретает возможность перемещаться в двух - трех измерениях; б) использовать многоэтажную компоновку объектов вместо одноэтажной; в) наклонить объект или положить его "набок"; г) использовать обратную сторону данной площади; д) использовать оптические потоки, падающие на соседнюю площадь или на обратную сторону имеющейся площади.

18. Использование механических колебаний: а) привести объект в колебательное движение; б) если такое движение уже совершается,

увеличить его частоту (вплоть до ультразвукового); в) использовать резонансную частоту; г) применить вместо механических вибраторов пьезовибраторы; д) использовать ультразвуковые колебания в сочетании с электромагнитными полями.

19. Принцип периодического действия: а) перейти от непрерывного действия к периодическому (импульсному); б) если действие уже осуществляется периодически, изменить периодичность; в) использовать паузу между импульсами для другого действия.

20. Принцип непрерывности полезного действия: а) вести работу непрерывно (все части объекта должны все время работать с полной нагрузкой); б) устранить холостые и промежуточные ходы.

21. Принцип проскока: вести процесс или отдельные его части (например вредные или опасные) на большой скорости.

22. Принцип "обратить вред в пользу": а) использовать вредные факторы (в частности, вредное воздействие среды) для получения положительного эффекта; б) устранить вредные факторы за счет сложения с другими вредными факторами; в) усилить вредные факторы до такой степени, чтобы они перестали быть вредными.

23. Принцип обратной связи: а) ввести обратную связь; б) если обратная связь есть, изменить ее.

24. Принцип "посредника": а) использовать промежуточный объект, переносящий или передающий действие; б) на время присоединить к объекту другой (легко удаляемый) объект.

25. Принцип самообслуживания: а) объект должен сам себя обслуживать, выполняя вспомогательные и ремонтные операции; б) использовать отходы (энергии, вещества).

26. Принцип копирования: а) вместо недоступного, сложного, дорогостоящего, неудобного или хрупкого объекта использовать его упрощенные и дешевые копии; б) заменить объект или систему объектов их оптическими копиями (изображениями). Использовать при этом изменение масштаба (увеличить или уменьшить копии); в) если используются видимые оптические копии, перейти к копиям инфракрасным или ультрафиолетовым.

27. Дешевая недолговечность взамен дорогой долговечности: заменить дорогой объект набором дешевых объектов, поступившись при этом некоторыми качествами (например, долговечностью).

28. Замена механической системы: а) заменить механическую систему оптической, акустической и т.д.; б) использовать электрические, магнитные и электромагнитные поля для взаимодействия с объектом; в) перейти от неподвижных полей к движущимся, от фиксированных к меняющимся во времени, от неструктурных к имеющим определенную структуру; г) использовать поля в сочетании с ферромагнитными частицами.

29. Использование пневмо - и гидроконструкций: вместо твердых частей объекта использовать газообразные и жидкие: надувные и гидронаполняемые, воздушную подушку, гидростатические и гидрореактивные.

30. Использование гибких оболочек и тонких пленок: а) вместо обычных конструкций использовать гибкие оболочки и тонкие пленки; б) изолировать объект от внешней среды с помощью гибких оболочек и тонких пленок.

31. Применение пористых материалов: а) выполнить объект пористым или использовать дополнительные пористые элементы (вставки, покрытия и т. д.); б) если объект уже выполнен пористым, предварительно заполните поры каким-то веществом.

32. Принцип изменения окраски: а) измените окраску объекта или внешней среды; б) изменить степень прозрачности объекта или внешней среды; в) для наблюдения за плохо видимыми объектами или процессами использовать красящие добавки; г) если такие добавки уже применяются, использовать люминофоры.

33. Принцип однородности: объекты, взаимодействующие с данным объектом, должны быть сделаны из того же материала (или близкого ему по свойствам).

34. Принцип отброса и регенерации частей: а) выполнившая свое назначение и ставшая ненужной часть объекта должна быть отброшена (растворена, испарена и т. д.) или изменена непосредственно в ходе работы; б) расходуемые части объекта должны быть восстановлены непосредственно в ходе работы.

35. Изменение агрегатного состояния объекта: сюда входят не только простые переходы, например, от твердого состояния к жидкому, но и переходы к "псевдосостояниям" ("псевдожидкость") и промежуточным состояниям, например, использование эластичных твердых тел.

36. Применение фазовых переходов: использовать явления, возникающие при фазовых переходах, например, изменение объема, выделение или поглощение тепла и т. д.).

37. Применение теплового расширения: а) использовать тепловое расширение или сжатие материалов; б) использовать несколько материалов с разными коэффициентами теплового расширения.

38. Применение сильных окислителей: а) заменить обычный воздух обогащенным; б) заменить обогащенный воздух кислородом; в) воздействовать на воздух или кислород ионизирующими излучениями; г) использовать озонированный кислород; д) заменить озонированный (или ионизированный) кислород озоном.

39. Применение инертной среды: а) заменить общую среду инертной; б) вести процесс в вакууме.

40. Применение композиционных материалов: перейти от однородных материалов к композиционным.

4. ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК В СЕТИ *INTERNET*

На главной странице сайта Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»; сокращенные наименования - Федеральный институт промышленной собственности, ФИПС (<https://www1.fips.ru/>) выбираем ссылку «Информационные ресурсы». В появившемся окне выбираем ссылку «Информационно-поисковая система» (стрелка) (рис. 4.1).

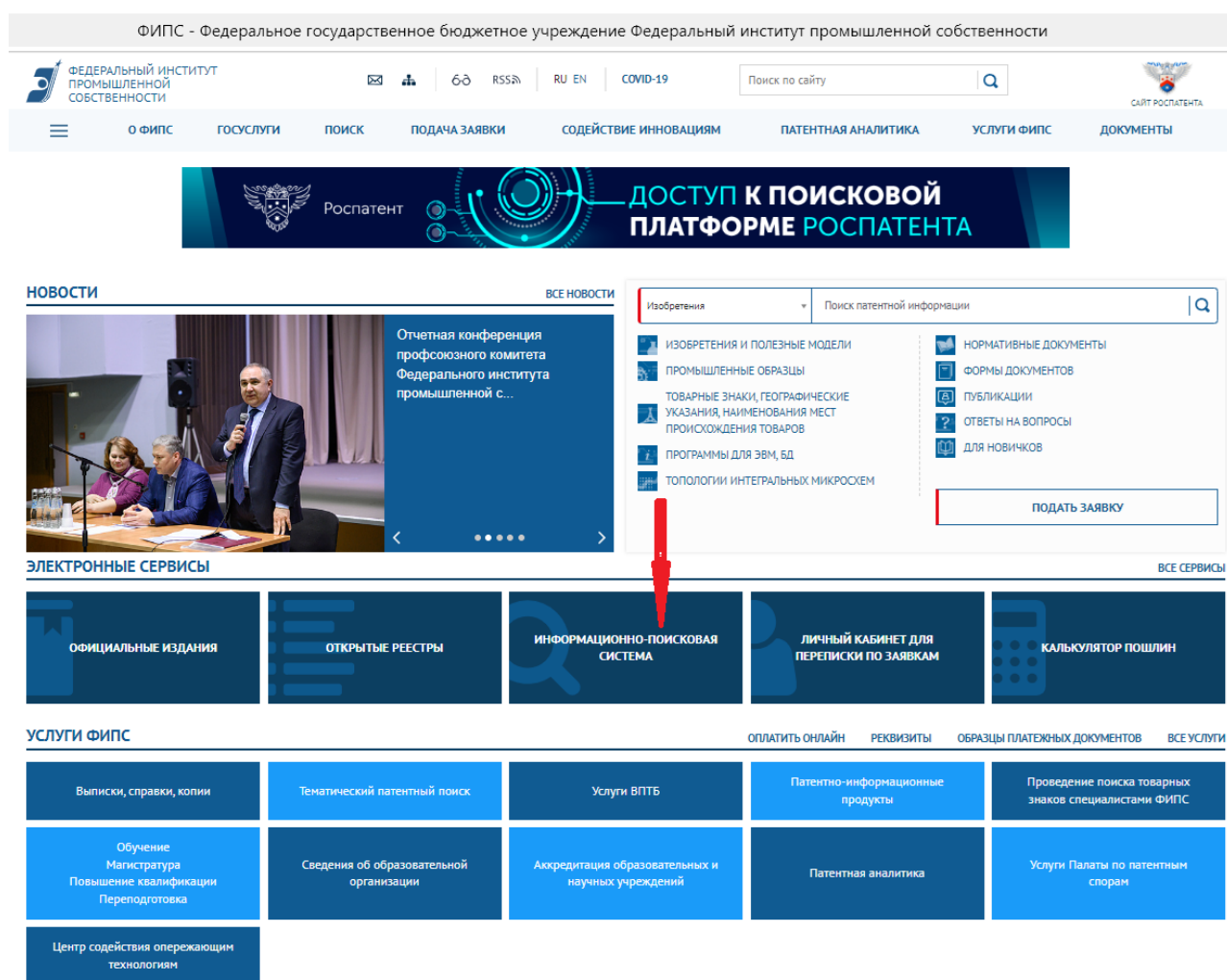


Рис. 4.1. Главная страница сайта «Федеральный институт промышленной собственности»

Появится окно «Перейти к поиску» (стрелка)(рис. 4.2).

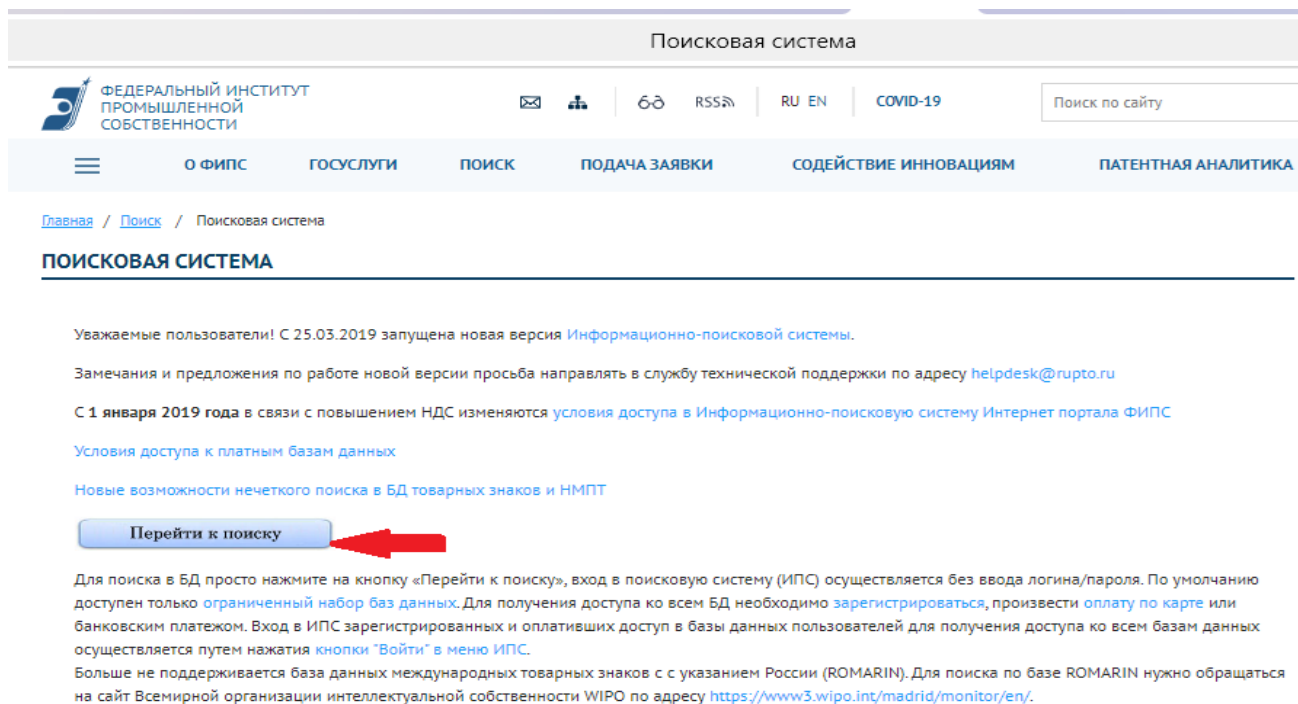


Рис. 4.2. Окно «Поисковая система»

Появится окно «Выбор БД для поиска» (рис. 4.3). Выбираем мышкой (стрелка) «Патентные документы РФ (рус.)» (рис. 4.3) и отметить галочками требуемые области поиска (1 стрелка рис. 4). Нажать на ссылку «Перейти к поиску». (2 стрелка рис. 4.4). Появится окно «Поисковый запрос» (рис. 4.5).

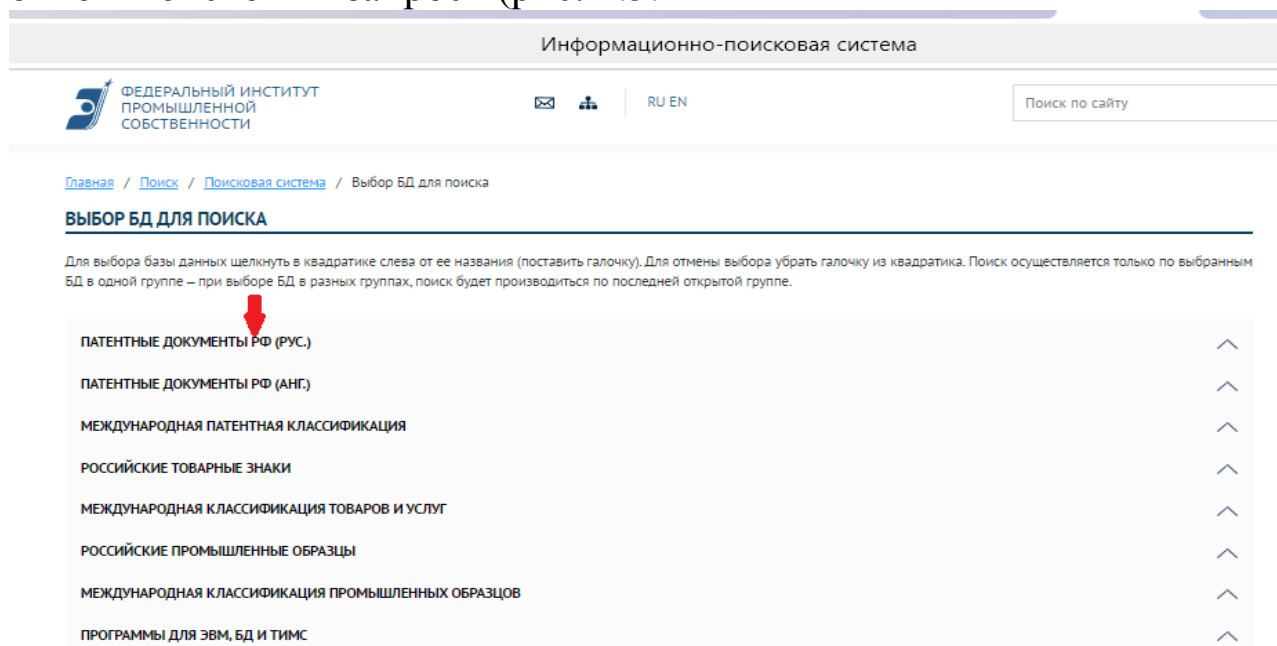


Рис. 4.3. Окно «Выбор БД для поиска»

new.fips.ru Информационно-поисковая система

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Поиск по сайту

Главная / Поиск / Поисковая система / Выбор БД для поиска

ВЫБОР БД ДЛЯ ПОИСКА

Для выбора базы данных щелкнуть в квадратике слева от ее названия (поставить галочку). Для отмены выбора убрать галочку из квадратика. Поиск осуществляется только по выбранным БД в одной группе – при выборе БД в разных группах, поиск будет производиться по последней открытой группе.

ПАТЕНТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ РФ (РУС.)

- Рефераты российских изобретений
- Заявки на российские изобретения
- Полные тексты российских изобретений из трех последних бюллетеней
- Формулы российских полезных моделей
- Формулы российских полезных моделей из трех последних бюллетеней
- Перспективные российские изобретения

ПАТЕНТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ РФ (АНГ.)

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПАТЕНТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

РОССИЙСКИЕ ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ

РОССИЙСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ

МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБРАЗЦОВ

ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ, БД И ТИМС

2

1

ПЕРЕЙТИ К ПОИСКУ

ВЫДЕЛИТЬ ВСЕ

Рис. 4.4. Окно «Выбор требуемых областей поиска»

new.fips.ru Информационно-поисковая система

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Поиск по сайту

Главная / Поиск / Поисковая система / Поиск

ПОИСК

Основная область запроса: ? Нанопорошок

ПОИСК

ОЧИСТИТЬ

(54) Название ?

(11) Номер документа ?

(45) Опубликовано ?

(51) МПК ?

(71) Заявитель(и) ?

(72) Автор(ы) ?

(73) Патентообладатель(и) ?

(43) Дата публикации заявки ?

(74) Патентный поверенный ?

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе ?

(86) Дата заявки РСТ ?

(86) Номер заявки РСТ ?

(98) Адрес для переписки ?

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске ?

(13) Код вида документа ?

Дата публикации извещения ?

(21) Регистрационный номер заявки ?

1

2

Рис. 4.5. Окно «Поисковый запрос»

В поле «Основная область запроса» указать предмет поиска, например, «нанопорошок» (стрелка 1). Поиск документов возможен по следующим признакам: номеру документа, дате опубликования, автору, индексу МПК и т.д. Для этого необходимо заполнить другие поля, имеющиеся в этом окне. После формулирования критериев поиска нажать кнопку «Поиск» (2 стрелка).

Появится окно «Список найденных документов» с указанием регистрационных номеров, дат публикации и названий (рис. 4.6).

Информационно-поисковая система

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

RU EN

Поиск по сайту

Главная / Поиск / Поисковая система / Найденные документы

НАЙДЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Всего найдено: 651 ПЕЧАТЬ

Время запроса: 0.632 сек.

Выбранные поисковые базы (количество найденных документов):

- Рефераты российских изобретений (РИ) (349)
- Заявки на российские изобретения (ЗИЗ) (176)
- Полные тексты российских изобретений из трех последних бюллетеней (НИЗ) (68)
- Формулы российских полезных моделей (ФПМ) (25)
- Формулы российских полезных моделей из трех последних бюллетеней (НПМ) (2)
- Перспективные российские изобретения (ПИ) (31)

Поисковый запрос:

- Основная область запроса: Нанопорошок

« < 1 2 3 4 5 ... 14 > » К странице:

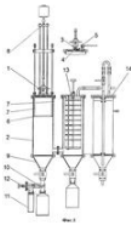
№	Номер документа	Дата публикации	Изображение	Название	Библ-ка
1.	2610814	(15.02.2017)		СПОСОБ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА НАНОПОРОШКОМ, СПОСОБ ЗАРЯДКИ СРЕДСТВ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ОГнетушитель порошковый и микрокапсулированный огнегасящий агент	НИЗ
2.	2434807	(27.11.2011)		СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОПОРОШКОВ СИСТЕМ ЭЛЕМЕНТ-УГЛЕРОД	НИЗ
3.	2311225	(27.11.2007)		ПЛАЗМЕННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ	НИЗ
4.	2657677	(14.06.2018)		СПОСОБ МОДИФИЦИРОВАНИЯ МИКРО- И НАНОПОРОШКОВ АЛЮМИНИЯ	НИЗ
5.	2637732	(06.12.2017)		СПОСОБ АКТИВАЦИИ НАНОПОРОШКА АЛЮМИНИЯ	ПИ

Рис. 4.6. Окно «Список найденных документов»

Кликнув по интересующим ссылкам, можно просмотреть выбранные документы (рис. 4.7).

ДОКУМЕНТ

« [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) ... [651](#) »

Перейти к документу:

ПЕЧАТЬ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) **2 610 814** (13) C1ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК

A62C 13/22 (2006.01)

B82Y 99/00 (2011.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 09.03.2024)

Пошлина: учтена за 5 год с 09.09.2019 по 08.09.2020. Возможность восстановления: нет.

(21)(22) Заявка: 2015138389, 08.09.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.09.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 08.09.2015

(45) Опубликовано: 15.02.2017 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2569480 C2, 10.08.2015. RU
2555887 C2, 10.07.2015. JP 2007319350 A,
13.12.2007. WO 9956830 A1, 11.11.1999.

Адрес для переписки:

143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр.
ВНИПО, 12, ФГБУ ВНИПО МЧС
России

(72) Автор(ы):

Забегает Владимир Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Всероссийский ордена "Знак
Почета" научно-исследовательский
институт противопожарной обороны
Министерства Российской Федерации по
делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий" (ФГБУ
ВНИПО МЧС России) (RU)(54) СПОСОБ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА **НАНОПОРОШКОМ**, СПОСОБ ЗАРЯДКИ СРЕДСТВ
ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ОГНЕТУШИТЕЛЬ ПОРОШКОВЫЙ И
МИКРОКАПСУЛИРОВАННЫЙ ОГНЕГАСЯЩИЙ АГЕНТ

(57) Реферат:

Изобретение относится к нанотехнологиям в области противопожарной техники. Заявляемое техническое решение может быть использовано для подачи порошковых огнетушащих веществ различной дисперсности на очаг возгорания в зонах с присутствием или отсутствием людей. Заявляемое техническое решение просто в эксплуатации и может быть применено в обычном порошkovом огнетушителе с использованием в его работе последовательно как объемного способа тушения с применением **нанопорошков**, обладающих значительным ингибирующим воздействием на пламя, так и способа тушения по поверхности горящих материалов и веществ с помощью порошkovого огнетушащего вещества, выполненного в виде крупнодисперсного огнетушащего порошка, предназначенного для дотушивания повторных очагов горения за счет изоляции горячей поверхности и прекращения доступа кислорода воздуха к горящим материалам на всех уровнях горения, 3 н. и 3 з.п. ф-лы, 1 ил.

Рис.4.7. Просмотр документа

РАЗДЕЛ 2. УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа №1

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Цель работы: изучить методику составления отчета о патентных исследованиях.

Основные понятия

Для составления отчета по итогам проведение патентных исследований можно рекомендовать использование в качестве опорного материала ГОСТ Р 15.011—2022 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».

Отчет о патентных исследованиях должен содержать:

- титульный лист;
- список исполнителей;
- содержание (при объеме отчета более 10 страниц);
- перечень сокращений и обозначений;
- данные об объекте исследований;
- основную (аналитическую) часть;
- заключение;
- приложения.

ФОРМА ОТЧЕТА О ПОИСКЕ

В.1 Поиск проведен в соответствии с заданием № _____ от _____ и Регламентом поиска № _____ от _____.

В.2 Этап работы _____
(при необходимости)

В.3 Начало поиска _____ Окончание поиска _____

В.4 Сведения о выполнении регламента поиска _____

(указывают степень выполнения регламента поиска, отступления от требований регламента, причины этих отступлений)

В.5 Предложения по дальнейшему проведению поиска и патентных исследований

В.6 Материалы, отобранные для последующего анализа

Таблица В.6.1. Патентная документация

Номер охранного документа с двухбуквенным кодом страны	Название объекта интеллектуальной собственности	Заявитель (правообладатель)	Классификационные рубрики	Дата публикации
1	2	3	4	5

Таблица В.6.2. Научно-техническая, конъюнктурная, нормативная документация и материалы государственной регистрации (отчеты о научно-исследовательских работах)

Наименование источника информации с указанием страницы источника	Автор, организация (держатель) технической документации	Год, место и орган издания (утверждения, депонирования источника)
1	2	3

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Найдите в базах данных сайта Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru>) и Российский сервер Espacenet (<https://worldwide.espacenet.com/>) полнотекстовые документы следующих патентов:

- патент на изобретение РФ 2449859

- патент на изобретение DE4102247.

Найдите другие патенты авторов этих изобретений, а также изобретений, относящихся к указанным индексам МПК.

2. Проведите патентный поиск, в том числе и по зарубежным источникам, по интересующей вас теме в рамках направления подготовки глубиной до 10 лет. Оформите отчет о патентных исследованиях. Отберите не менее 10 изобретений, наиболее близких к выбранной тематике поиска, для их последующего анализа.

Контрольные вопросы

1. Методика проведения патентного поиска.
2. Информационные ресурсы патентного поиска.
3. Структура отчета о патентных исследованиях.
4. Характеристики основных частей отчета.
5. Виды охраняемых документов.
6. Структура ФИПС.
7. Состав комплекта патентной документации.
8. Особенности патентных документов с учетом видов собственности.

Практическая работа № 2

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПАТЕНТНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ

Цель работы: изучить структуру международной классификации изобретений, ознакомиться с различными редакциями международной классификации изобретений, научиться классифицировать технические решения, предназначенные для патентования.

Основные понятия

Международная классификация изобретений (МПК) является средством для единообразного в международном масштабе классифицирования патентных документов.

В Российской Федерации классифицирование технических решений, предназначенных для патентования, выполняется в

соответствии с МПК, так как РФ является членом Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности (ВОИС).

Текст первой редакции МПК был разработан в соответствии с положениями Европейской конвенции о международной патентной классификации в 1954 году и охватывал все области знаний, объекты которых могут подлежать защите охраняемыми документами. МПК периодически пересматривается с целью совершенствования системы в связи с развитием науки и техники. МПК разделена на 8 разделов, каждый из которых обозначен заглавной буквой латинского алфавита.

Полный классификационный индекс технического решения любой области состоит из комбинации символов, используемых для обозначения раздела, класса, подкласса, основной группы и подгруппы, например В21F3/08.

Каждый раздел делится на классы и индекс класса состоит из индекса раздела и двузначного числа, а заголовок класса отражает его содержание. Например, В23 – Металлорежущие станки, способы и устройства для обработки металлов.

Каждый класс содержит несколько подклассов, а индекс подкласса состоит из индекса класса и заглавной буквы латинского алфавита и с максимальной точностью определяет содержание подкласса, например, В23С – Фрезерование.

В свою очередь каждый подкласс разбит на подразделения, которые именуются «дробными рубриками». Среди них различают основные группы и подгруппы. Индекс основной группы состоит из индекса подкласса, за которым следует одно-, двух- или трехзначное число, наклонная черта и два нуля. Текст основной группы определяет область основной техники, в которой считается наиболее целесообразным проведение поиска. Индекс подгруппы указывается (при необходимости) после наклонной черты и содержит две или более цифр, отличных от нуля

Порядок выполнения работы

1. В зависимости от номера варианта студент выбирает три технических решения, предлагаемых для патентования.

2. В соответствии с названиями технических решений выполнить классифицирование каждого из них.

Варианты заданий для самостоятельной работы

Вариант 1

Патент №54532 Измельчитель-активатор.

Патент №54698 Разрядный источник модулированного.

Патент №54632 Гидрораспределитель.

Вариант 2

Патент №54546 Вертикальный сверлильный станок.

Патент №54633 Система вентиляции картера двигателя внутреннего сгорания.

Патент №54704 Многозоновый выпрямитель однофазного переменного тока.

Вариант 3

Патент №54550 Устройство для уменьшения зазоров в направляющих скольжения металлообрабатывающих станков.

Патент №54636 Нагнетательный клапан насоса высокого давления для двигателя внутреннего сгорания.

Патент №54700 Решетка логопериодических машин.

Вариант 4

Патент №54849 Автомат для дуговой сварки кольцевых швов колес транспортных средств в среде защитных газов.

Патент №55036 Модуль питания пневмодвигателя сжатым воздухом.

Патент №55214 Соединитель высоковольтный.

Вариант 5

Патент №54851 Автоматическая линия для обработки деталей автомобиля.

Патент №55042 Устройства для автоматического управления газотурбинным двигателем.

Патент №55215 Блок управления вспомогательным оборудованием электроподвижного состава.

Вариант 6

Патент №54852 Инструментальный узел (варианты).

Патент №55048 Электропривод машины объемного вытеснения.

Патент №55242 Плазменный ускоритель.

Вариант 7

Патент № 51543 Установка для активации дисперсных материалов.

Патент № 51674 Рабочее колесо турбомашин с парными лопатками.

Патент № 51787 Термокамера для испытания электронных изделий.

Вариант 8

Патент №51545 Подрельсовый колесотокарный станок.

Патент №51680 Регулятор частоты вращения гидротурбины.

Патент №51810 Система односторонней передачи информации.

Вариант 9

Патент №51549 Резак для кислородной резки.

Патент №51692 Кронштейн крепления силового агрегата транспортного средства.

Патент №54850 Установка для автоматической электродуговой наплавки

Вариант 10

Патент №56842 Промежуточный ковш для непрерывной разливки металла.

Патент №56971 Головка цилиндра двигателя внутреннего сгорания с жидкостным охлаждением.

Патент №57062 Сдвоенный регулятор переменного тока для индукционного нагрева.

Вариант 11

Патент №56843 Устройство для наплавки ферромагнитных порошков.

Патент №56972 Устройство для утилизации теплоты отработавших газов.

Патент №57065 Ветроэлектростанция с датчиком температуры.

Вариант 12

Патент №55303 Машина для мойки подшипников качения.

Патент №55437 Регулятор оборотов ветроколеса ветродвигателя.

Патент №55511 Ступенчатый трансформатор волновых сопротивлений.

Вариант 13

Патент №55312 Система охлаждения резца.

Патент №55447 Электромагнитный привод.

Патент №2277465 Способ сварки трением и инструмент для его осуществления.

Вариант 14

Патент №55325 Установка для продольной радиальной распиловки с применением круглопильного устройства.

Патент №55450 Светодиодное светотехническое устройство.

Патент №2277460 Устройство для наплавки деталей, имеющих форму вращения.

Вариант 15

Патент №2277462 Машина для контактной стыковой сварки оплавлением.

Патент №2277473 Способ переработки изношенных шин в дробленую резиновую крошку.

Патент №2277472 Разделительная смазка для металлических форм в производстве бетонных изделий.

Контрольные вопросы

1. Назначение МПК.
2. Структура МПК: понятие раздел, класс, подкласс, группа, подгруппа.

3. Редакции МПК
4. Алфавитно-предметный указатель. Указатель классов для каждого раздела.

Практическая работа №3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НОВОЙ РАЗРАБОТКИ

Цель работы: изучить методику проведения патентно-конъюнктурных исследований; освоить выполнение этапа «Определение патентной чистоты».

Основные понятия

Объекты интеллектуальной промышленной собственности выступают на рынке в качестве специфических товаров. Изобретения, полезные модели и другие объекты промышленной собственности, как и другие товары, приобретают способность оцениваться на рынке в зависимости от спроса и предложения. Одной из основных категорий оценки спроса является конкурентоспособность любой технической разработки.

Одной из задач, стоящих перед специалистами при проведении патентно-конъюнктурных исследований, является изучение производственных и научно-технических возможностей зарубежных научно-исследовательских фирм и промышленных кампаний. Анализ состояния производства аналогичной техники, её технического уровня и тенденций развития позволяет уточнить предварительные выводы об уровне конкурентоспособности продукции, выбрать технические показатели, которые наряду с экономическими используются для оценки конкурентоспособности анализируемого объекта техники.

В силу интернационализации науки и широкого развития международных связей своевременное выявление таких новинок одинаково важно независимо от того, где они появились. При этом не всякое новое техническое решение способно стать перспективным

товаром. Из почти миллиона технических решений, ежегодно заявляемых в мире в качестве предполагаемых изобретений, менее половины признаются таковыми.

Из числа признанных новыми и полезными, только треть технических решений материализуется в объектах техники, а из них только некоторые имеют коммерческий успех. Такое положение настоятельно диктует создание стройной и быстродействующей системы информации и методологии её анализа, которые позволили с высокой степенью достоверности, отслеживать в динамике перспективность научных идей и технических решений в качестве новых потребительских стоимостей, товаров.

Итак, цель проведения патентно-конъюнктурных исследований – получение исходных данных для обоснованного выбора потенциальных рынков сбыта товаров, как разрабатываемых, так и промышленно освоенных, лицензиатов и лицензиаров для заключения соглашений, поставщиков импортной продукции, партнёров по производственной кооперации, научно-техническому сотрудничеству или созданию совместных предприятий. Однако выйти на рынок, насыщенный товарами высокого качества, можно, только располагая знаниями о его потребностях, тенденциях их изменения, удовлетворения этих потребностей конкурентами, а также обладая сведениями о конкурентах и их продукции.

Для получения таких разнообразных сведений о товарном рынке необходимо провести поиск по широкому кругу источников информации – патентной, научно-технической и торгово-экономической. Анализ полученной информации позволяет выявить основных экспортёров и импортёров, характер их экспортно-импортных операций, уровень производства, задел конструкторских и технологических разработок, современные требования покупателей.

Патентно-конъюнктурные исследования включают выполнение следующих видов работ:

- изучение экспортно-импортных операций на уровне товара или группы товаров;
- изучение национального производства его объёмов, структуры, специализации;

- определение ёмкости исследуемых рынков; определение объёмов и географии экспорта (импорта) исследуемых товаров;
- выявление ведущих стран и фирм-конкурентов;
- определение задела конструкторских и технологических разработок и патентной ситуации в отношении их;
- изучение направлений исследований и разработок с целью создания новых товаров и совершенствования существующих;
- изучение производственных возможностей конкурирующих поставщиков (объём и структура производства, использование производственных мощностей, фирменная структура производств, концентрация, специализация и эффективность производства);
- определение технико-экономических показателей товаров-аналогов, конкурирующих на исследуемом рынке, и сопоставление их с соответствующими товарами национального производства;
- выявление потенциального спроса (ёмкость рынка) на объект исследования.

Составление регламента поиска и источники информации для проведения патентно-конъюнктурных исследований

Проведению патентно-конъюнктурных исследований предшествует разработка регламента поиска, который представляет собой программу, определяющую область проведения поиска по фондам торгово-экономической, научно-технической и патентной информации.

Составление регламента поиска включает:

- определение предмета поиска и классификационных рубрик;
- определение глубины поиска;
- выбор стран поиска;
- выбор источников информации.

Определение предмета поиска – одна из наиболее ответственных и не всегда простых работ, определяющих объём отбираемой для анализа литературы.

Источники патентной информации

Создание новых машин, приборов, технологических процессов, прогрессивных материалов, штаммов микроорганизмов, выведение новых сортов растений, выпуск товаров, организация современного промышленного производства, экспортно-импортные операции, прогнозирование, планирование и управление производством – вот далеко не полный перечень задач, качественное решение которых невозможно без использования патентной информации.

Патентная информация – это информация об объектах интеллектуальной промышленной собственности, заявленных или официально признанных таковыми. Патентная информация используется инженерами, конструкторами, дизайнерами, менеджерами, руководителями фирм на всех этапах создания и реализации объектов новой техники. С её помощью изучается состояние правовой защиты научно-технических достижений в соответствующей области, и принимаются решения о целесообразности собственных разработок, использовании в них изобретений, созданных в России и за рубежом, о путях обхода ранее выданных патентов или приобретении лицензий.

По сравнению с другими видами научно-технической информации патентная информация обладает рядом преимуществ:

уникальность – лишь около 20% сведений, содержащихся в патентных документах можно найти в других источниках информации;

оперативность – патентная информация опережает другие виды информации, как правило, на несколько лет;

достоверность – подтверждается выводами государственной экспертизы;

универсальность – охватывает практически все отрасли науки и техники;

широкий охват – публикуется более чем в 100 странах мира;

многоаспектность – содержит научно-техническую, правовую и экономическую информацию;

упорядоченность – снабжена регистрационными номерами и классификационными индексами;

доступность – разработаны стандарты четкой внутренней структуры и библиографического оформления, облегчающие понимание содержания практически на языке.

При поиске по источникам патентной информации определение предмета поиска требует его конкретизации для четкого определения рубрик международной классификации изобретений (МКИ или МПК) национальных классификаций изобретений (НКИ). Поиск может быть тематическим и комбинированным. Например, поиск по ключевым словам или индексам (МКИ или МПК) относящимся к исследуемой области техники, помогает установить фирмы-конкуренты, в сочетании с данными об их зарубежных филиалах – определить страны входящие в сферу интересов фирм. Дальнейший поиск по каждой стране позволяет выявить местные фирмы, заинтересованные в данной технологии. Таким образом, вырисовывается общая картина конкуренции на рынке, складывается представление о развитии данной технологии в странах поиска. Дополнительная информация может быть получена непосредственно от сбытовых или производственных подразделений фирмы. Более глубокому анализу состояния и тенденций развития какой-либо технологии в определённой стране поможет изучение её патентных реестров.

На последующих этапах с помощью патентной информации создаются, регистрируются в Роспатенте новые объекты интеллектуальной промышленной собственности и патентуются за рубежом, осуществляется оценка технического уровня, патентоспособности и патентной чистоты объектов.

Источники информации об участниках международных рынков

При определении предмета поиска по источникам торговой и промышленной статистики, пользуются классификациями, в которых каждому товару или продукту присваивается определённый код, а также Универсальную десятичную классификацию литературных источников (УДК).

УДК представляет собой схему, в которой все отрасли знаний делятся на десять групп:

0 – общий раздел;

- 1 – философия;
- 2 – религия;
- 3 – общественные науки, право, управление;
- 4 – группа расформирована, содержание распределено по другим группам;
- 5 – математика, естественные науки;
- 6 – прикладные знания, медицина, техника;
- 7 – искусство, прикладное искусство, игры, спорт;
- 8 – филология, языкознание, художественная литература;
- 9 – краеведение география, биография, история.

Каждая из этих групп делится на 10 разделов, которые в свою очередь делятся на 10 подразделов и так далее. Таким образом, деление разделов схемы идет аналогично десятичным дробям. Цифры, обозначающие разделы УДК называются индексами. Для наглядности и удобства чтения индекса, после каждых трех цифр ставится точка. Положение точки в основном индексе не меняется и на содержание основного индекса она не влияет.

Глубина поиска информации зависит от источников информации, по которым будет проводиться поиск. Так источники торговой и промышленной статистики исследуют на глубину до 15 лет. Отраслевую периодику достаточно просмотреть на глубину до 5 лет. Патентную информацию иногда необходимо изучать на глубину до 20 лет. Таков срок действия патентов в большинстве стран мира.

Для проведения исследования выбирают 2–3 ведущие в данной области техники страны, а также страны, намечаемые для контактов. Из источников научно-технической информации целесообразно использовать:

- данные Всероссийского информационного фонда стандартов (ВИФС);
- публикации международных, региональных и национальных организаций;
- отраслевую периодическую и специальную литературу;
- опубликованные результаты патентных, технико-экономических и конъюнктурных исследований состояния рынков и конкурентоспособности товаров;
- проспекты, каталоги, издания фирм, фирменные досье.

Источниками патентной информации являются полные описания изобретений к патентам, реферативные издания об изобретениях стран мира, издания фирмы «Derwent» о патентах-аналогах, годовые систематические и именные указатели по странам.

Информационная система фирмы «Derwent» включает описательные наименования изобретений с 1 января 1981 г. и их аннотации. По заявкам на европейские агенты дается перечень ссылочных документов, приведенных патентной экспертизой. Поиск можно проводить, используя ключевые слова в дополнение к стандартным реквизитам, таким как патентовладелец (правопреемник), страна, индекс классификации, фамилия изобретателя и другие.

Необходимость принимать решения в условиях непрерывно меняющихся требований рынка делает автоматизированные системы конъюнктурной информации незаменимым инструментом деловой жизни. Так, сведения о фирмах США численностью более 10 человек содержатся примерно в 50 доступных для широкого пользователя базах данных. Значительный объем информации о фирмах сосредоточен в так называемых кредитно-справочных бюро (кредит-бюро), действующих практически во всех развитых странах. При крупных кредит-бюро существуют отделы маркетинга, использующие собственные данные о фирмах, что позволяет готовить интересующие заказчика материалы в сжатые сроки. Так, фирма «Дан энд Брэдстрит» выполняет заказы на предоставление информации по западноевропейским фирмам в течение одного дня.

Лидером в создании многочисленных баз данных любого назначения являются США. Особый интерес представляют фактографические базы данных, многие из которых наряду с перечнем продукции и свойств различных материалов содержат сведения о поставщиках, предложения о продаже или покупке лицензий и т. п. В качестве примера можно привести информационно-поисковую систему фирмы «Мак Гроу хил», которая обеспечивает абонентов технической, экономической и статистической информацией по строительству (данные об объектах строительства, его стоимости, стройматериалах, сбыте строительных изделий и т. п.) При этом сведения полученные до 15 часов каждого суток, в тот же день передаются абоненту. Объемная информация

содержится в ежегодном справочнике США «Moody's Industrial Manual», где в систематизированном виде собраны важнейшие сведения из проспектов и годовых отчетов фирм, действующих в сфере торговли, транспорта, связи и других отраслях промышленности.

Банк данных «Duns» состоит из 10 фактографических баз данных и содержит сведения о 2 млн. американских фирм и около 500 тыс. фирм из 133 стран мира. Одна из баз содержит сведения о 25 международных концернах, их дочерних фирмах и предприятиях.

Свыше 50 информационных служб Западной Европы обеспечивают доступ более чем к тысяче баз данных. Характерными особенностями европейского информационного рынка являются его раздробленность, языковые барьеры, различия в Национальной языковой политике, большое число диалоговых служб с разными языками команду запросов, значительное дублирование содержания.

Собранные в результате изучения источников торгово-экономической и научно-технической информации сведения систематизируются в виде досье фирм, которые выглядят обычно так

1. Сведения общего характера:

- название фирмы, страна, фирменный знак, почтовые реквизиты;
- организационно-правовая форма (акционерное общество, собственное предприятие и т.п.);
- историческая справка (год создания фирмы, прошедшие реорганизации и т.п.);
- характер деятельности (производственная, посредническая), место фирмы в отрасли, значение для экономики страны;
- кто контролирует фирму, участие иностранного капитала;
- организационная структура фирмы (отделы, фамилии основных руководителей);
- филиалы, дочерние предприятия, коммерческие связи.

2. Характер и объём деятельности фирмы:

- основная номенклатура, изделий фирмы, технические характеристики продукции, цены;
- объём производства в динамике;
- производственная база фирмы, географическое размещение, распределение производственных мощностей, их характеристика;
- численность занятых (рабочих, ИТР, служащих);

- удельный вес производства на мировом и внутреннем рынках, внешнеторговые

- капитальные вложения, их динамика.

3. Научно-исследовательская деятельность:

- численность работников, занятых научно-исследовательской работой, расходы на эту работу в динамике;

- доля фирмы в общей сумме расходов на научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу в данной отрасли;

- структура научно-исследовательских расходов;

- основные разработки фирмы, стоимость и сроки разработки отдельных изделий и процессов;

- сотрудничество в области исследований и разработок с другими фирмами; основные научно-исследовательские центры, их тематика и специализация; основные научно-исследовательские центры, их тематика и специализация.

4. Финансово-экономические показатели: оборот, активы, производственные фонды, капиталовложения, их масштабы и структура, прибыль.

5. Патентно-лицензионная деятельность:

- число ежегодно подаваемых заявок и получаемых фирмой патентов;

- объём и структура зарубежного патентования по странам и классам;

- сопоставление данных о зарубежном патентовании и экспорте продукции; баланс платежей и поступлений в лицензионной торговле;

- предложения и спрос фирмы по лицензиям;

- заключенные лицензионные соглашения;

- строительство установок с использованием лицензируемой технологии фирмы.

6. Конкуренты фирмы: название и краткая характеристика фирм внутри страны и других странах.

Определение тенденций развития исследуемой области техники и научно-технического задела фирм

Основная цель проведения патентно-конъюнктурных исследований – обоснованный выбор рынков сбыта, как на момент исследования, так и на перспективу. При этом необходимо знать тенденции развития исследуемой области техники и научно-технический задел ведущих фирм. Основные методы определения тенденций базируются на анализе изменений потребительских свойств видов техники, а также исследовании направлений технических поисков ведущих зарубежных и отечественных фирм в обновлении выпускаемой на рынки продукции.

Для анализа тенденций развития широко применяется анализ динамики патентования изобретения. Динамика патентования отражает изменение в активности изобретательской деятельности в данной

области техники за определённый период в стране исследования, показывает, на какие годы приходится её подъем или спад. При анализе динамики патентования следует обращать особое внимание на Темпы роста сложившегося направления и появление новых направлений в данной области техники.

Изменение изобретательской активности по годам следует увязать с производством данного товара в исследуемой стране. По результатам сопоставления можно делать более достоверные выводы. Например, если темпы роста изобретательской активности и производства продукции на момент исследования достаточно высоки, служит подтверждением конкурентоспособности данной продукции, если объёмы производства остаются высокими, а изобретательская активность падает, необходимо тщательно проанализировать причины этой ситуации. Одной из причин может быть формирование нового технического направления, которое, в конечном счете, приведет к появлению новой продукции.

Порядок выполнения работы

1. По заданию руководителя определить вид и содержание технической разработки, для проведения патентно-конъюнктивных исследований.

2. Выполнить этап «Определение патентной чистоты» и составить досье одной - двух иностранных фирм.

Контрольные вопросы

1. В чем цель патентно-конъюнктурных исследований?
2. Что такое патентная чистота?
3. Виды работ при проведении патентно-конъюнктурных работ.
4. Источники патентной информации, принимаемые во внимание при проведении исследований.
5. Источники информации об участниках международного рынка.

Практическая работа №4

РЕШЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ «ОХРАНА КОММЕРЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ТАЙНЫ»

Цель работы: получить навыки практического анализа конкретных ситуаций, связанных с оформлением патентных прав и использованием объектов интеллектуальной собственности и закрепить теоретические знания корректным разрешением конкретных ситуаций.

Основные понятия

Ситуация – одноактность и неповторимость возникновения множества событий, стечения всех жизненных обстоятельств и положений, открывающихся восприятию и деятельности человека.

Процедура работы с ситуацией состоит в том, чтобы, ознакомившись с описанием проблемы (случая), самостоятельно проанализировать ситуацию, диагностировать проблему и представить свои идеи и решения.

Один из важнейших принципов, на которых основана патентная система, состоит в том, что непременным условием предоставления правовой охраны той или иной разработке является официальное признание ее объектом патентного права. Само признание может

осуществляться разными путями, быть относительно сложным или, напротив, сведенным к предельно упрощенной формальной процедуре, которая, однако, обязательна.

К оформлению патентных прав нельзя подходить как к простой технической процедуре, которая сводится к составлению необходимых документов и уплате патентных пошлин. На первом месте при патентовании должны стоять выбор нужного момента для подачи заявки, грамотное составление описания, которое не раскрывает конкурентам особенности новшества, являющиеся ноу-хау, но отвечает всем требованиям охраны, составление формулы изобретения, которая позволяет достаточно легко выявить и преследовать нарушителей патента.

Оформление патентных прав на каждый из объектов промышленной собственности имеет свои особенности, обусловленные спецификой этих объектов. Эти особенности, однако, большей частью не носят принципиального характера и не препятствуют тому, чтобы рассмотреть порядок оформления патентных прав в качестве некой обобщенной процедуры. Сама же эта процедура может быть условно разбита на три достаточно самостоятельные стадии, которые связаны с:

- составлением и подачей заявок;
- рассмотрением заявок в Патентном ведомстве;
- выдачей патента.

Законодательство, определяет права на интеллектуальную собственность, устанавливает монополию авторов на определённые формы использования результатов своей интеллектуальной, творческой деятельности, которые, таким образом, могут использоваться другими лицами лишь с разрешения первых.

Порядок выполнения работы

Студент получает 2 задачи с описанием конкретных ситуаций, изучает полученный материал и находит правовое решение для каждой задачи.

Ситуационная задача №1

Конструктор на машиностроительном предприятии, изобрел устройство для увеличения скорости работы фрезерного станка, который используется на предприятии. Руководитель предприятия, уведомленный об изобретении, в течение 4 месяцев не сообщил изобретателю о своем намерении получить патент, сохранять изобретение в тайне или уступить право на получение третьему лицу.

Задание: Что должен делать изобретатель?

Ситуационная задача №2

На территорию России прилетел самолет немецкой авиакомпании, доставивший товар, произведенный в Германии, по заказу российской фирмы «Синерго». На самолете установлено разгрузочное устройство, которое полностью соответствует разгрузочному устройству по патенту РФ на имя патентообладателя «СпецТранС».

Задание: Является ли нарушением прав «СпецТранС» использование этого разгрузочного устройства на самолет немецкой авиакомпании?

Ситуационная задача №3

К руководству предприятия обратился гр. Ковалев М.С. с предложением купить лицензию на изобретение, патентовладельцем которого он являлся.

Задание: Какие действия должно предпринять руководство для установления законности его требований?

Ситуационная задача №4

Разрешите следующую ситуацию. Гр. Власову В.И. стало известно, что на заводе «Электросталь» используется изобретение, на которое у него имеется патент. Он обратился на завод с требованием о выплате ему вознаграждения, а также о прекращении использования его изобретения. Завод «Электросталь» отказался удовлетворить требование гр. Власова В.И., указав, что изобретение было использовано им в технологическом процессе до даты приоритета изобретения гр. Власова В.И. и независимо от его изобретения.

Задание: Разрешите ситуацию.

Ситуационная задача №5

Гр. Соловьев А.А., работая в конструкторском бюро, по просьбе своего коллеги Арканова С.С. перерисовал созданное последним изобретение в порядке, установленном ГОСТом и необходимым для подачи заявки в Патентное ведомство. Через 3 месяца на данное изобретение был выдан патент на имя Арканова С.С. Соловьев А.А. обратился с требованием выдачи патента на его имя и имя Арканова С.С., указывая при этом, что он также участвовал в создании изобретения, изготовлял чертежи.

Задание: Какое решение должно вынести Патентное ведомство?

Контрольные вопросы

1. Перечислите какие виды тайн представлены в законодательстве РФ.
2. Перечислите важнейшие законодательные акты, в которых закреплены нормы российского законодательства, относящиеся к охране прав на различные тайны.
3. Дайте определение следующим понятиям: коммерческая тайна; информация, составляющая коммерческую тайну; режим коммерческой тайны.
4. Дайте определение следующим понятиям: служебная тайна; профессиональная тайна; секрет производства (ноу-хау).
5. Перечислите субъекты права на коммерческую информацию и дайте им краткую характеристику.

Практическая работа №5

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Цель работы: изучить применение метода ТРИЗ при решении изобретательских задач.

Основные понятия***Изобретательская ситуация и изобретательская задача***

Откуда берутся изобретательские задачи? Существуют ли они в окружающем мире? Как их увидеть, осознать, сделать явными? Ответы на эти вопросы очень важно знать тем, кто хочет заниматься изобретательством.

Ситуация

Нейтральное описание происходящего определим как описание ситуации. Описать ситуацию – значит передать информацию о фрагменте действительности, указав на важные или интересные её объекты или процессы и их взаимодействия. Описание может быть подробным или фрагментарным, сжатым, кратким. Важно то, что в нём отсутствует проблемность. Ситуация – это описание фрагмента действительности.

Примеры ситуаций

- В комнате стоит шкаф. В нём хранятся вещи.
- Постукивая на стыках рельс, движется поезд, перевозящий пассажиров.
- При резком торможении автомобиля в его кузове произошло перемещение перевозимых грузов.

Изобретательская ситуация

Если в описании присутствует проблемность, то есть можно выявить нежелательные особенности, недостатки, то получаем изобретательскую ситуацию. В изобретательской ситуации (ИС) фиксируется не только описание важного фрагмента действительности, но и критическое отношение к нему. В ситуации

выявляются нежелательные эффекты (НЭ), то есть вредные явления, ухудшающие важные потребительские качества рассматриваемой технической системы (ТС). Указание на НЭ позволяет задать цели дальнейшего совершенствования описанных в ситуации объектов или процессов.

Изобретательская ситуация – это ситуация с выделенными в ней недостатками (нежелательными эффектами).

Нежелательный эффект – вредное явление, ухудшающее какое-либо потребительское качество системы.

Примеры изобретательских ситуаций

- В комнате стоит шкаф. В нём хранятся вещи. Из-за плотного размещения поиск нужной вещи внутри шкафа затруднён.

- Постукивая на стыках рельс, движется поезд, перевозящий пассажиров. Шум колёс и вибрация вагонов мешают пассажирам.

- При резком торможении автомобиля в его кузове произошло перемещение перевозимых грузов. Это перемещение привело к смещению центра тяжести автомобиля, а также к повреждению наружной оболочки грузов.

Изобретательская ситуация возникает при предъявлении к объектам или процессам требований, которые на данный момент не могут быть выполнены. Пока таких требований нет, нет и ИС. Меняя требования к происходящему в описанной ситуации, можно обнаруживать в ней различные нежелательные эффекты. Их выявление позволяет получать различные ИС. Например, для одной из рассмотренных выше ситуаций (в комнате стоит шкаф, в нём хранятся вещи) могут быть заданы различные НЭ:

- Затруднён поиск нужной вещи внутри шкафа.
- Шкаф занимает много места.
- Дверцы шкафа скрипят.
- При открывании шкафа внутрь попадает воздух, который несёт с собой пыль, загрязняющую хранимые вещи.
- Вещи, висящие в шкафу, мнутся при контакте друг с другом.

Для получения изобретательской задачи (ИЗ) достаточно объединить описание ситуации, нежелательный эффект и цель,

которую надо достичь. При описании ИЗ могут быть указаны и ограничения на используемые при решении средства.

При движении поезда взаимодействие колёс и стыков рельс приводит к вибрации вагонов. Стук колёс и вибрация мешают пассажирам. Для повышения комфортности пассажиров необходимо устранить в вагонах шум и вибрацию. Переходить к бесстыковому рельсовому пути слишком дорого.

Изобретательская задача представляет собой описание ситуации с указанием нежелательного эффекта, цели, которой необходимо достичь, и ограничений на способы достижения этой цели.

Порядок выполнения работы

Студент получает 2 задачи с описанием конкретных ситуаций, изучает полученный материал и находит решение для каждой задачи.

Описание конкретной ситуации для анализа №1

Перед конструкторским бюро А.Н.Туполева была поставлена задача создания к концу 50-х годов нового пассажирского самолета на 170 мест с большой дальностью полета. Для этого потребовалось авиадвигатели на суммарную мощность 50 тыс. л.с. У самого мощного двигателей ТВ-2 было всего 6 тыс. л.с. Какое решение могло быть в то время?

Описание конкретной ситуации для анализа №2

Необходимо увеличить скорость судна, а как – неизвестно.

Описание конкретной ситуации для анализа №3

Можно обжечься, когда берешь горячую кастрюлю с плиты. Как устранить этот недостаток?

Описание конкретной ситуации для анализа №4

Есть металлическая труба, проложенная под землёй, по которой течёт вода. Для устранения неполадок в работе системы, часть трубы раскопали и столкнулись с необходимостью определить, в какую сторону движется вода. Попытки выяснить это путём простукивания, на слух, завершились неудачей. Вопрос: как понять в какую сторону

течёт вода в трубе? Нарушать герметичность трубы (сверлить, резать) нельзя.

Описание конкретной ситуации для анализа №5

Предложите максимально безопасный бассейн для людей, которые не умеют плавать.

Описание конкретной ситуации для анализа №6

Не многим известно, что «морской болезнью» страдают не только моряки и путешественники по морю, но и космонавты. Лекарства от данного недуга существуют, но есть оговорки по его применению в условиях космоса. Так, малые дозы нужно принимать часто, что неудобно, а большие – вредно. Как решить эту проблему?

Контрольные вопросы

1. В чем состоит принципиальное отличие Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) от метода «проб и ошибок»
2. Назовите важнейшие понятия ТРИЗ.
3. Что является теоретическим фундаментом ТРИЗ?
4. Кратко изложите основные моменты история создания ТРИЗ.
- 5 Назовите пять уровней изобретений в ТРИЗ.
6. Каков исходный теоретический базис любых теоретических построений?
7. Какой подход использовал Г.С. Альтшуллер при изучении мыслительности человека как сверхсложной системы?
8. Чем хороши патентные описания изобретений и почему они так важны для развития человечества?

Практическая работа №6

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ ЗАДАЧИ В РЕАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ

Цель работы: научиться формулировать изобретательские задачи в реальной ситуации.

Основные понятия***Творческий процесс и его этапы***

При выполнении творческой деятельности возникает множество проблем и препятствий, которые необходимо преодолевать.

К ним относятся:

Отсутствие самоуважения. Проявляется либо в недостатке уверенности в себе и высокой самокритикой, либо самоуверенностью или высокомерием. Это мешает сделать первый шаг для решения проблемы и повышает риск нанесения вреда при реализации идей. Для преодоления этого препятствия нужно развивать уверенность в себе.

Лень и слабая воля. Они также мешают начать творческий процесс и преодолеть психологическую инертность. Для их преодоления необходимо тренировать самодисциплину.

Страх провала, неудачи. Является следствие недостатка опыта и наличием неопределенности при оказании воздействий. Преодолеть это препятствие помогает помощь или консультация у более опытного человека, эксперта, который сможет дать корректную оценку рисков предполагаемого воздействия.

Недостаток организованности. Наличие слишком большого количества дел и идей препятствует пониманию, какие из них являются важными и ими нужно заняться в первую очередь. Для преодоления этого препятствия нужно организовать личные цели и дела в единую надежную систему. Подобная организация позволит освободить память и сознание от постоянного, повторяющегося обдумывания этих дел, которое затрудняет процесс генерации новых идей, лучше для этого использовать программы или веб-сервисы, например, Органайзер и ежедневник онлайн - Личные цели.

Отсутствие приоритезации. В процессе творческого мышления генерируется большое количество идей, которые нужно реализовать. Одни очень важны и полезны для решения проблемы. Их нужно реализовывать в первую очередь. Другие менее важны и их нужно откладывать на потом, ставить в очередь. Но большинство людей не определяют важность идей – их приоритет. А стараются реализовать более простые, но менее полезные идеи. Для преодоления этого препятствия нужно научиться приоритезировать идеи, цели и дела.

Загруженность сознания. После наполнения сознания всеми возможными знаниями, которые смогут помочь решить проблему, ему необходимо дать отдохнуть, расслабиться. Но очень часто это не выполняется и сознание начинают использовать для решения других проблем. Повышенная загруженность сознания снижает скорость генерации идей. Чтобы преодолеть это препятствие нужно осознанно делать перерывы, чтобы ускорить творческий процесс.

Конформизм. Принятие чужих мнений и опыта без критики и проведения анализа. Это свойство личности характеризуется соглашательством со всем, что имеется в окружающей среде, без проведения оценки правильно ли это или нет, оптимальным ли это является или можно это улучшить. Для преодоления этого препятствия нужно развивать критичное мышление, ко всему новому нужно подходить с вопросами "зачем, почему, для чего...".

Нетерпеливость. Человек хочет найти решение проблемы немедленно. Но для этого нужен большой объем исходного материала (знаний, идей) и высокий уровень развития интеллекта. Но когда решение не находится за короткий промежуток времени, тогда человек просто прекращает заниматься этой проблемой и переключается на другую, более легкую. Для преодоления этого препятствия нужно тренировать самодисциплину, а особенно упорство.

Ригидность. Твердость, неуклонность в применяемых средствах для принятия решений и достижения целей. Ограничивает человека в использовании новых средств, которые могут оказаться более эффективными и надежными. Для преодоления этого препятствия нужно развивать гибкость мышления, узнавать о появлении новых средств и применять их для решения проблем и достижения целей.

Устранение всех этих препятствий гарантированно повысит эффективность и успешность творческой деятельности. Это в свою очередь ускорит процесс реализации предназначения.

Главным средством для выполнения творческой деятельности является особое творческое мышление – креативность.

Креативность - это совокупность способностей системы, позволяющих генерировать принципиально новые, оригинальные, нешаблонные идеи и использовать ранее не применяемые средства для решения проблем и достижения целей.

Дж. Гилфорд выделил шесть параметров креативности:

- способность к обнаружению и постановке проблем;
- способность к генерированию большого числа идей;
- гибкость – способность к продуцированию различных идей;
- оригинальность – способность отвечать нестандартно;
- способность усовершенствовать объект, добавляя детали;
- способность решать проблемы, то есть способность к анализу и синтезу.

Порядок выполнения работы

Студент получает описание конкретной ситуации, изучает полученный материал и находит решение.

Упражнение 1

Дана изобретательская ситуация: «После праздника несколько надувных шариков оказалось под потолком конференц-зала гостиницы. К началу следующего мероприятия шарики нужно убрать. Но лестницу подходящей длины взять нигде. Использовать пожарную машину с длинной лестницей нежелательно – машина не попадёт в зал, кроме того, её приезд может потревожить постояльцев гостиницы. Что делать?»

Рассмотрите эту ситуацию. Сформулируйте несколько изобретательских задач на основе этой изобретательской ситуации (ИС) с разной формулировкой нежелательных эффектов (НЭ). Какую задачу (какие задачи) из сформулированных вами вы считаете мини-задачей?

Упражнение 2

Человек, который собирает в лесу ягоды, вынужден наклоняться за каждой ягодкой. Это может привести к повышению внутричерепного давления. Какие изобретательские задачи вы можете предложить для решения в рамках этой изобретательской ситуации?

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «система»? Перечислите определения различных авторов, дайте им характеристику и определите разницу между ними. Каким должно быть данное определение, на ваш взгляд? Какое из определений более полно соответствует данному понятию?

2. По каким признакам классифицируются системы? Перечислите их.

3. Какова характеристика каждой классификации систем? Какие примеры можно привести?

4. Каково определение технической системы? Какие ее особенности вы можете назвать?

5. Что представляет собой сложная система? Как отличаются данные виды систем? Какой пример сложной системы вы можете привести?

6. Какие закономерности взаимодействия части и целого в системе вы знаете? Как реализуются эти закономерности? Расскажите на примерах.

Практическая работа №7

РЕШЕНИЕ НЕТИПОВЫХ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Цель работы: изучить применение метода вепольного анализа при решении изобретательских задач.

Основные понятия

Основные методы решения нетиповых изобретательских задач представлены алгоритмами решения изобретательских задач – АРИЗ.

ТРИЗ учит решать изобретательские задачи. Известные – с помощью Информационного фонда, неизвестные – с помощью АРИЗ. АРИЗ является, пожалуй, самым популярным и действенным элементом (и инструментом) теории Альтшуллера. Алгоритмы представляют собой подробное и достаточно трудоемкое описание последовательности изобретательского процесса, которое может взять на вооружение каждый человек, чья деятельность связана с творчеством. Но при этом стоит отметить, что важно не только знание, но и понимание алгоритмов, а также практика работы с ними. Автор методики писал: «АРИЗ – инструмент для мышления, а не вместо мышления».

Алгоритмом Г. С. Альтшуллер назвал свою методику в широком, а не узком, математическом смысле. Алгоритм решения изобретательских задач не требовал жесткой точности, как, например, алгоритм извлечения квадратного корня из целого положительного числа. Он отличался гибкостью: разные задачи могли решаться разными путями, зависящими не только от условий задачи, но и от знаний, опыта и способностей самого изобретателя.

АРИЗ – это комплексная программа алгоритмического типа, основанная на законах развития технических систем и предназначенная для анализа и решения изобретательских задач.

Порядок выполнения работы

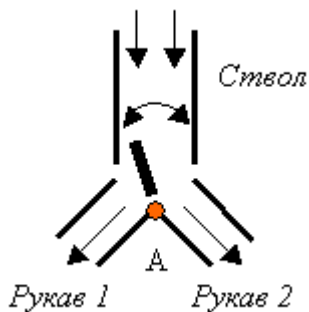
Студент получает описание кейс-задачи, изучает полученный материал и находит решение задачи. Решение задачи сопровождайте построением приемлемой модели.

Кейс-задача №1

Производство полупроводниковых компонентов микроэлектронной техники, как известно, предъявляет высокие требования к чистоте. Порой простое присутствие человека в цехе может загрязнить воздух и испортить продукцию. Однако какие бы меры предосторожности не предпринимались, почти невозможно предотвратить попадание в воздух крохотных кристалликов соли, которые образуются при испарении пота рабочего, чешуек его кожи, кусочков волос или ворсинок ткани. В то же время без человека совсем в цехе очень трудно обойтись, а работать сколько-либо долго в герметичном скафандре невозможно. Как быть?

Кейс-задача №2

Для сортировки грузов, ссыпаемых вниз по вертикальному стволу используется заслонка, перекрывающая один из рукавов.



Поворачивая заслонку, можно направлять материал одного сорта по первому рукаву, а другого сорта – по второму. Однако механизм, поворачивающий заслонку, часто засоряется, ломается; двигать же заслонку вручную трудно. Как быть?

Кейс-задача №3

При приземлении самолета можно наблюдать, что в момент касания колес с бетонным покрытием аэродромов появляется легкий дымок. Это результат динамического взаимодействия резины колес с бетоном покрытия, приводящий к интенсивному износу покрышек. Как быть?

Кейс-задача №4

В наших климатических условиях зимой существует опасность нарастания льда на проводах линии электропередач. Со временем

образовавшаяся глыба может оборвать своей тяжестью провода, да ещё и повредить то, что находится на земле под ними. Какими методами бороться с обледенением?

Кейс-задача №5

При работе в глубоких карьерах (порядка полкилометра) и имеющих большую площадь (порядка 3 километров в поперечнике) на дне скапливается столько выхлопных газов от работающих машин, что работать просто невозможно. Приходится время от времени останавливать работы и проветривать карьер. Можно использовать мощные вентиляторы, но это дорого и недостаточно эффективно. Предложите эффективный способ проветривания большого карьера.

Кейс-задача №6

Для грузоподъёмных машин на колёсах (автопогрузчиков, тягачей, авто-кранов) очень важно, чтобы центр тяжести располагался как можно ниже: тогда их устойчивость возрастает. Задача обеспечения устойчивости легко решается для машин, которые работают на сравнительно ровных грунтах (поверхностях) – просто подвешивается груз под их днищем. Но этот способ не годится для грузовых вездеходов, которые должны двигаться по грунту с резким перепадом по высоте. Подвешивая груз под днищем, мы резко понижаем проходимость машины. Предложите способ обеспечения устойчивости и проходимость вездехода.

Кейс-задача №7

В трубопроводе второго контура атомной электростанции образовалось отверстие. Из этого отверстия стала вырываться с большой скоростью струя перегретого пара. Для ремонта необходимо перекрыть трубопровод, но перекрывать его нельзя, т.к. снижение давления пара в контуре ниже критического может привести к аварии. Пробовали заварить отверстие, но струя пара настолько сильная, что выдувает расплавленный сварочный металл и отталкивает заплату. Руками прижать заплату невозможно, пар горячий, приспособления для сильного прижатия заплаты нет, а универсальное приспособление требует длительной подгонки. Пар

вытекает, давление в трубопроводе падает, времени на ликвидацию аварии очень мало. Предложите быстрый и надежный способ прижатия заплат к трубопроводу.

Кейс-задача №8

Добытый уголь, как правило, транспортируют на открытых платформах. Поэтому к месту использования уголь поступает влажным. Для сушки угля используют специальные барабанные сушилки. Сушилка представляет собой вращающийся барабан, в котором параллельно оси вращения располагаются трубы диаметром 100 мм. Во время сушки мокрый уголь подается внутрь этих труб, а горячие газы, полученные в специальном котле, подаются с наружной стороны труб, нагревают их стенки и, соответственно, находящийся в них уголь. Сушка идет достаточно интенсивно, если уголь не очень влажный. Но если уголь поступает переувлажнённым, то трубы быстро забиваются этой вязкой массой и процесс сушки резко замедляется. Как повысить производительность сушки переувлажнённого угля?

Контрольные вопросы

1. Расскажите, зачем понадобилось создание алгоритма выбора задач из производственной ситуации (АВИЗ)?
2. Раскройте смысл административного (АП), технического (ТП) и физического (ФП) противоречий.
3. Почему можно утверждать, что в ходе анализа исходной проблемной ситуации в ТРИЗ проявляется линия противоречий?
4. Можно ли использовать вепольный анализ систем и стандарты на решение изобретательских задач независимо от других инструментов ТРИЗ?
5. В каких случаях оправдано использование алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ)?
6. Расскажите о типах взаимодействий в системах, дайте понятие веполю и вепольному анализу.
7. Каковы записи вещественного и полевого компонентов при проведении вепольного анализа?

8. Раскройте смысл правил: достройки до полного веполя и разрушения вредного веполя.

9. Зачем строиться цепной веполь и что дает переход к комплексированию в вепольном моделировании?

10. Расскажите о порядке вепольного анализа исходной проблемной ситуации в ТРИЗ и порядке выбора модели решения.

11. Почему вепольный анализ по праву считается поисковым языком или информационно-поисковой системой ТРИЗ?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Патент на изобретение РФ 2449859.
2. Патент на изобретение РФ 2278304.
3. Патент на изобретение РФ 2014905.
4. Патент на изобретение РФ 2154695.
5. Патент на изобретение РФ 2301728.
6. Карпухина, С.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2002. – 352с.
7. Сергеев, А.П. Право интеллектуальной собственности в РФ: учеб. – 2-е изд., переп. и доп. – М: ООО «ТК Велби», 2003 – 752 с.
8. Галашев, В.А., Причинин, А.Е. Защита прав интеллектуальной собственности: учебн.-метод. пособие. – Москва, Ижевск. Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов; Удм. гос. ун-т., 2009. – 188 с.
9. Архипова, Н.А., Блинова Т.А. Защита интеллектуальной собственности: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 142 с.
10. Булычев, В.В. Основы патентования и работа над изобретением: учеб. пособие. – Калуга. Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009 г. – 40 с.
11. Тимофеева Ю. Ф. Основы творческой деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие, Ч. I. Эвристика, ТРИЗ / Ю. Ф. Тимофеева. - Москва : Прометей, 2013. – 368 с.
12. Бобрышев А. Д. Применение современных управленческих инструментов при внедрении новаций на промышленных

предприятиях [Электронный ресурс] / А. Д. Бобрышев, Е. С. Панова (Зенова). М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 152с.

13. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер; под ред. Н. Величенко. - 4-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 408 с.

14. Петров, В. М. Теория решения изобретательских задач - ТРИЗ : учебник по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач» / В. М. Петров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 520 с.

15. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 5-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 78 с.