

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева

Кафедра «Ракетное вооружение»

Утверждено на заседании кафедры
«Ракетное вооружение»

«13» 01 2021 г., протокол №5

/И.о.зав. кафедрой



А.В.Смирнов

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению лабораторных работ
по дисциплине (модулю)**

«Изобретательская деятельность в инженерной практике»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета**

по специальности

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

со специализацией

Проектирование ракетных двигателей твердого топлива

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 240502-01-21

Тула 2021 год

Разработчик методических указаний

Алешичева Л.И., доцент, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ	7
Лабораторная работа № 1.....	7
Лабораторная работа № 2.....	13
Лабораторная работа № 3.....	18
Лабораторная работа № 4.....	19
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	24

ВВЕДЕНИЕ

По мере развития общество прониклось представлением, что лица, которые доносят до него духовные блага и технические решения, нуждаются в защите от заимствования третьими лицами результатов их умственного труда. Тем более, что такое заимствование происходит как правило, при гораздо меньших затратах, но при этом обеспечивает такой же доход, отнимая действительное вознаграждение у действительного и первого создателя. Поначалу законодатели видели, что в защите нуждается только промышленник, который выпускает или изготавливает и распространяет экземпляры произведения или изделия с примененным в нем изобретением. Затем заботой стал окружен автор, которому общество не могло отказать в возможности получить заслуженное вознаграждение за успешный результат его творчества.

Правда перед обществом встал вопрос: каким образом обеспечить автору вознаграждение за его труд, а тем людям, кто по договору с автором берется за изготовление соответствующего продукта, - положенный доход? Самой удачной оказалась система предоставления исключительного права, когда никто без согласия его обладателя не вправе использовать защищаемый объект под страхом наступления ответственности, каждый должен договориться с обладателем права, который соответственно, имеет возможность настаивать на своей цене и условиях, если вообще посчитает выдачу разрешения на использование объекта или уступку прав возможной.

В настоящее время известен ряд теорий объясняющий суть данного права. Но законодательством всех стран и подавляющим большинством юристов признано, что исключительное право в отношении объектов интеллектуальной собственности является гражданским имущественным абсолютным правом, занимающим отдельное место среди других имуще-

ственных прав. Сфера интеллектуальной собственности – исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности, а также на средства индивидуализации товара или предприятия. Конкретный перечень их устанавливается законодательством соответствующей страны. В России с 1 января вступил в действие Гражданский кодекс (ГК), ч. 4, объединивший нормы законодательства в сфере интеллектуальной собственности. Основными результатами интеллектуальной деятельности в соответствии со ст. 1225 4 части ГК являются (рис.1):

1. В области художественного и научного творчества (произведения литературы, науки, искусства), исполнительская деятельность, звуко- и видеозапись, радиовещательная деятельность. Охрана их регламентируется нормами авторского и смежного права.

2. Промышленная собственность (или промышленные права). В этой части результатами являются изобретения в любой области человеческой деятельности и их разновидности: полезные модели и промышленные образцы. Сюда же относятся средства инициализации: товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования (которые часто совпадают с товарными знаками), коммерческие обозначения и географические указания происхождения товара.

3. Нетрадиционные объекты (селекционные достижения, топология интегральных микросхем).

1.1. Патентное право

Патентное право стало развиваться относительно недавно. Можно сказать, что патентное право служит определенным признанием несовершенства системы рыночной экономики, ибо рыночная экономика, хорошо приспособленная для обеспечения производства и распределения товаров, малоприспособлена для того, чтобы побуждать к созданию новых и лучших товаров. Это связано с тем, что при изобретении нового продукта в чисто рыночной системе конкуренты тотчас его копируют и сводят его цену до стоимости производственных затрат, тем самым снижая прибыль до уровня, на котором невозможно

возместить расходы на исследования и разработки, приведшие к появлению изобретения. Патентное

Важнейшей особенностью современного этапа научно технического прогресса является стремительно возрастающая роль ЦВМ во всех областях инженерной деятельности - от систем автоматизированного проектирования и управления до контроля технологическими процессами. В настоящее время ЦВМ стали необходимым оборудованием НИИ, конструкторских бюро, заводов. Это позволило от простейших расчетов и оценок различных конструкций или процессов перейти к новому уровню инженерной деятельности - детальному математическому моделированию (вычислительному эксперименту), которое существенно сокращает потребность в натурных экспериментах, а в ряде случаев может их заменить. В связи с этим современный специалист с высшим образованием должен обладать не только высоким уровнем подготовки по профилю своей специальности, но и хорошо знать математические методы решения инженерных задач, ориентироваться на использование вычислительной техники, практически освоить принципы работы на ЦВМ.

Выпускник ВУЗа должен уметь правильно и рационально поставить вычислительный эксперимент, используя существующие стандартные программные комплексы и собственные разработки, и правильно интерпретировать полученные результаты.

Лабораторные работы, предлагаемые в данном сборнике предназначены для закрепления на практике знаний, даваемых в курсе лекций и выработки у студентов практических навыков в постановке автоматизированных вычислений, разработке программ, а также развитие навыков оформления технических отчетов.

Каждая из лабораторных работ представляет собой разработку небольшой программы, и предполагает самостоятельное и законченное исследование, включающее составление и отладку программы, анализ результатов моделирования на ЭВМ.

В сборнике содержатся основные сведения теоретического характера, даны основные теоретические сведения, что вполне достаточно для разработки программ реальных задач. При необходимости следует воспользоваться указанной литературой и курсом лекций.

Единая методическая основа и доступность изложения материала позволяет студентам самостоятельно выполнять предлагаемые работы.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

Каждая лабораторная работа должна выполняться после изучения студентами соответствующих разделов теоретического курса лекций.

К работе на допускаются только те студенты, которые показали знание теоретических вопросов и методики данной работы. Работа считается выполненной после того, как преподаватель, проверив результаты моделирования, и ответы студентов на контрольные вопросы, подписывает предоставленный студентом отчет по установленной форме.

Перед занятием преподаватель должен сообщить студентам инструкцию по технике безопасности при работе на ЭВМ.

Лабораторная работа № 1 Формула и описание изобретения

1. Цель и задачи работы

При выполнении работы студенты знакомятся со структурой описания и формулы изобретения. Получают начальные навыки написания формулы изобретения

2. Основы теории

2.1 Структура описания изобретения.

1. Название изобретения и класс международной классификации изобретения (МКИ), к которому оно относится;

2. Область техники, к которой относится изобретение, и преимущественная область использования изобретения;

3. Уровень техники;

4. Цель изобретения;

5. Сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки;

6. Перечень фигур графических изображений (если они необходимы);

9. Примеры конкретного выполнения;

10. Техничко-экономическая или иная эффективность;
11. Формула изобретения;
12. Источники информации, принятые во внимание при составлении описания изобретения.

2.2 Требования к основным разделам описания изобретения.

Название изобретения должно соответствовать технической сущности изобретения, определять род объекта, к которому оно относится. Кроме того, название изобретения должно быть точным, кратким и конкретным, желательно содержать не более 8...10 значимых слов и соответствовать определенной рубрике классификатора изобретений.

Название изобретения не должно расширять или сужать объект изобретения, а строго ему соответствовать, а также не должно содержать отличительных признаков изобретения и должно быть строго согласовано с формулой изобретения.

Описание изобретения начинается с указания области техники, к которой относится изобретение, и преимущественной области, в которой предполагается использование изобретения. В понятие «область техники» заложено широкое определение, например, электротехника, металлургия, военная техника и пр. После указания области техники необходимо конкретизировать область использования изобретения. Далее приводятся характеристики аналогов изобретения, но этому предшествует патентный поиск.

В разделе описания «Уровень техники» следует охарактеризовать известные аналогичные решения той же задачи (аналоги), сходные с заявляемым решением по технической сущности и результату, достигаемому при их использовании. При этом необходимо выделить наиболее близкий из них (прототип). Для этого берутся данные из справки об исследовании заявляемого объекта изобретения по патентной документации и научно-

технической литературе. В краткой характеристике аналогов должны быть раскрыты их существенные признаки, в особенности те из них, которые имеют сходство с признаками заявляемого объекта. Под признаками объекта изобретения понимаются:

в устройстве:

- узел, деталь и т.д.;
- форма выполнения любой детали, любого узла, в частности, геометрическая форма, если она воплощает в себе техническую сущность, а не эстетическую сторону решения задачи;
- взаимное расположение деталей или узлов;
- наличие связей между деталями или узлами;
- форма выполнения связей;
- соотношение размеров и других параметров детали;
- материал, из которого выполнена деталь или узел;

б) в способе:

- операция;
- прием;
- параметры режима: обработки и переработки, добычи, монтажа, предохранения, испытания, наладки, регулирования, профилактики, диагностики, преобразования, стабилизации.

При указании недостатков аналогов должны быть отмечены только те, которые частично или полностью устраняются в заявляемом изобретении.

Цель изобретения. В разделе приводится ожидаемый от использования изобретения положительный эффект, который направлен на удовлетворение общественной потребности и устраняет недостатки, присущие прототипу.

Сущность изобретения. В разделе приводится краткое изложение

сущности изобретения в виде совокупности всех существенных признаков с выделением тех из них, которые отличают заявляемое техническое решение от прототипа и обуславливают соответствие этого решения критериям изобретения: техническое решение задачи, новизна, существенные отличия и положительный эффект. С этой целью проводится сопоставительный анализ заявляемого технического решения с прототипом. Результатом сопоставительного анализа является установление факта соответствия заявляемого технического решения критерию *новизна*.

2.3 Формула изобретения

Формула изобретения – это составленная по установленным правилам краткая словесная характеристика, выражающая техническую сущность изобретения. Характеристика изобретения выражается признаками объекта изобретения.

Назначение формулы изобретения:

- кратко и четко выразить техническую сущность изобретения, т.е. отобразить в логическом определении объект изобретения совокупностью его существенных признаков;
- определить границы изобретения, т.е. границы прав владельца авторского свидетельства или патента на изобретение, установленные соответствующими нормативными актами;
- служить средством отличия объекта изобретения от других объектов или определения сходства для установления факта использования изобретения;
- давать краткую, но достаточную информацию соответствующим специалистам о прогрессе, достигаемом изобретением в области, к которой оно относится.

Основные правила составления формулы изобретения.

1. Формула начинается с названия изобретения, указанного в заявлении и описании, отражающего объект изобретения в обобществленном виде, например: «дуговая печь», «термопара» и т.п.; объект изобретения указывается в единственном числе;

2. Формула изобретения представляется в виде всей совокупности существенных признаков, необходимых и достаточных для достижения цели изобретения, т.е. получения положительного эффекта;

3. Формула изобретения по всей структуре состоит из ограничительной части, содержащей признаки, общие для заявляемого решения и прототипа, и отличительной части, содержащей признаки, отличающие заявляемое решение от прототипа. Указанные части формулы разделены указанием цели изобретения, характеризующей предполагаемый положительный эффект от его использования в народном хозяйстве;

4. Ограничительная часть формулы изобретения отделяется от следующей за ней отличительной части выражением «...отличающийся тем, что, с целью...», после которого указывается цель изобретения. Ограничительная и отличительная части формулы изобретения составляются после проведения сопоставительного анализа заявляемого технического решения и прототипа. При составлении ограничительной части формулы изобретения используются только те существенные признаки, которые являются общими с прототипом и необходимы для решения поставленной задачи. При составлении отличительной части формулы изобретения используются те существенные признаки заявляемого решения, которых нет в прототипе, и которые отличают заявляемое решение от прототипа;

5. Цель изобретения соединяет ограничительную и отличительную части формулы в единое целое. Цель изобретения выражает причинно-следственную связь между положительным эффектом и существенными признаками отличительной части формулы, т.е. цель изобретения раскры-

вает необходимость (причину) создания изобретения, а признакам отличительной части формулы в совокупности с признаками ограничительной части логически определяют предмет изобретения. Цель в формуле изобретения не указывается в случаях, когда: а) изобретение не имеет аналогов – объектов того же назначения (пионерское изобретение), т.е. когда положительный эффект заключается в решении новой задачи, что находит отражение в самом названии изобретения; б) сущность изобретения заключается в применении известного объекта по новому назначению;

6. Формула может быть однозвенной, т.е. изложенной в виде одного пункта, либо многозвенной, т.е. изложенной в виде нескольких пунктов. Однозвенная формула применяется тогда, когда общие существенные признаки объекта исчерпывают ее основную техническую характеристику. Многозвенная формула применяется при необходимости развить или уточнить указанную в первом пункте формулы совокупность признаков.

3. Варианты заданий.

Студенту для конкретного объекта изобретения, преподавателем, необходимо подготовить описание и формулу изобретения .

4. Порядок выполнения работы и методические рекомендации.

1. Изучение теоретических вопросов.
2. Разработать алгоритм решения задачи, представить структуру описания и формулы изобретения
3. Ответить на контрольные вопросы.

5. Указания по оформлению отчета.

Каждый студент оформляет отчет, который должен содержать:

- постановку задачи;
- алгоритм написания описания и формулы
- написание формулы
- ответы на контрольные вопросы.

6. Контрольные вопросы.

1. Назовите разделы описания изобретения
2. Каким образом описывается способ как объект изобретения?
3. Каким образом описывается «продукт» как объект изобретения ?
4. Укажите особенности написания формулы изобретения –способа?

Лабораторная работа № 2

Формула и описание полезной модели

1. Цель и задачи работы

При выполнении работы студенты знакомятся с методикой написания описания и формулы полезной модели.

2. Основы теории

2.1 Структура описания изобретения.

1. Название полезной модели (п.м.) и класс международной классификации к которому она относится;
2. Область техники, к которой относится п.м., и преимущественная область использования п.м;
3. Уровень техники;
4. Техническая задача п.м;
5. Сущность п.м и ее отличительные (от прототипа) признаки;
6. Перечень фигур графических изображений (если они необходимы);
9. Примеры конкретного выполнения;
10. Техничко-экономическая или иная эффективность;
11. Источники информации, принятые во внимание при составлении описания п.м.

2.2 Требования к основным разделам описания п.м.

Название п.м должно соответствовать технической сущности п.м, определять род объекта, к которому она относится. Кроме того, название п.м должно быть точным, кратким и конкретным, желательно содержать не более 8...10 значимых слов и соответствовать определенной рубрике классификатора п.м.

Название не должно расширять или сужать объект п.м, а строго ему соответствовать, а также не должно содержать отличительные признаки п.м и должно быть строго согласовано с формулой п.м.

Описание п.м начинается с указания области техники, к которой относится п.м, и преимущественной области, в которой предполагается использование п.м. Далее приводятся характеристики аналогов п.м, но этому предшествует патентный поиск.

В разделе описания «Уровень техники» следует охарактеризовать известные аналогичные решения той же задачи (аналоги), сходные с заявляемым решением по технической сущности и результату, достигаемому при их использовании. При этом необходимо выделить наиболее близкий из них (прототип). Для этого берутся данные из справки об исследовании заявляемого объекта п.м по патентной документации и научно-технической литературе. В краткой характеристике аналогов должны быть раскрыты их существенные признаки, в особенности те из них, которые имеют сходство с признаками заявляемого объекта. Под признаками объекта п.м, так как заявки подаются только на устройство понимаются:

- узел, деталь и т.д.;
- форма выполнения любой детали, любого узла, в частности, геометрическая форма, если она воплощает в себе техническую сущность, а не эстетическую сторону решения задачи;
- взаимное расположение деталей или узлов;
- наличие связей между деталями или узлами;
- форма выполнения связей;
- соотношение размеров и других параметров детали;
- материал, из которого выполнена деталь или узел;

При указании недостатков аналогов должны быть отмечены только те, которые частично или полностью устраняются в заявляемой п.м

Техническая задача. В разделе приводится ожидаемый от использования п.м положительный эффект, который направлен на удовлетворение общественной потребности и устраняет недостатки, присущие прототипу.

Сущность п.м. В разделе приводится краткое изложение сущности п.м в виде совокупности всех существенных признаков с выделением тех из них, которые отличают заявляемое техническое решение от прототипа и обуславливают соответствие этого решения критериям изобретения: техническое решение задачи, новизна, существенные отличия и положительный эффект. С этой целью проводится сопоставительный анализ заявляемого технического решения с прототипом. Результатом сопоставительного анализа является установление факта соответствия заявляемого технического решения критерию *новизна*.

2.4 Формула п.м

Формула п.м – это составленная по установленным правилам краткая словесная характеристика, выражающая техническую сущность п.м. Характеристика п.м выражается признаками объекта п.м.

Назначение формулы п.м:

- кратко и четко выразить техническую сущность п.м, т.е. отобразить в логическом определении объект п.м совокупностью его существенных признаков;
- определить границы п.м, т.е. границы прав владельца патента на п.м, установленные соответствующими нормативными актами;
- служить средством отличия объекта п.м от других объектов или определения сходства для установления факта использования п.м ;
- давать краткую, но достаточную информацию соответствующим специалистам о прогрессе, достигаемом п.м в области, к которой оно относится.

Основные правила составления формулы изобретения.

1. Формула начинается с названия п.м указанного в заявлении и описании, отражающего объект п.м в обобществленном виде, например: «ду-

говая печь», «термопара» и т.п.; объект изобретения указывается в единственном числе;

2. Формула п.м представляется в виде всей совокупности существенных признаков, необходимых и достаточных для достижения технической задачи п.м, т.е. получения положительного эффекта;

3. Формула п.м по всей структуре состоит из ограничительной части, содержащей признаки, общие для заявляемого решения и прототипа, и отличительной части, содержащей признаки, отличающие заявляемое решение от прототипа.

4. Ограничительная часть формулы изобретения отделяется от следующей за ней отличительной части выражением «...отличающийся тем, что.

Ограничительная и отличительная части формулы составляются после проведения сопоставительного анализа заявляемого технического решения и прототипа. При составлении ограничительной части формулы изобретения используются только те существенные признаки, которые являются общими с прототипом и необходимы для решения поставленной задачи. При составлении отличительной части формулы п.м используются те существенные признаки заявляемого решения, которых нет в прототипе, и которые отличают заявляемое решение от прототипа;

5.. Формула может быть однозвенной, т.е. изложенной в виде одного пункта, либо многозвенной, т.е. изложенной в виде нескольких пунктов. Однозвенная формула применяется тогда, когда общие существенные признаки объекта исчерпывают ее основную техническую характеристику. Многозвенная формула применяется при необходимости развить или уточнить указанную в первом пункте формулы совокупность признаков.

3. Варианты заданий.

Студенту для конкретного объекта п.м, преподавателем, необходимо подготовить описание и формулу п.м .

4. Порядок выполнения работы и методические рекомендации.

- 1.Изучение теоретических вопросов.
2. Разработать алгоритм решения задачи, представить структуру описания и формулы п.м
3. Ответить на контрольные вопросы.

5. Указания по оформлению отчета.

Каждый студент оформляет отчет, который должен содержать:

- постановку задачи;
- алгоритм написания описания и формулы
- написание формулы
- ответы на контрольные вопросы.

6. Контрольные вопросы.

- 1.Назовите разделы описания полезной модели.
- 2.На какие объекты промышленной собственности может быть подана заявка на полезную модель?
- 3.Каким образом описывается устройство как объект п.м?
- 4.Укажите особенности написания многозвенной формулы изобретения ?

Лабораторная работа № 3

Особенности полезной модели как объекта патентного права

1. Цель и задачи работы

При выполнении работы студенты знакомятся с особенностями написания заявки на полезную модель

2. Основы теории

В качестве полезной модели охраняются новые и промышленно применимые технические решения, относящиеся к устройству (ст. 1351 Гражданского кодекса РФ). Полезная модель – новый для российского патентного права объект, практика охраны которого пока лишь начинает складываться.

Понятием «полезная модель» обычно охватываются такие технические новшества, которые по своим внешним признакам очень напоминают патентоспособные изобретения, однако являются менее значительными с точки зрения их вклада в уровень техники. Законодательства многих стран предусматривают особую охрану подобных объектов, и устанавливают, как правило, более упрощенный порядок выдачи на них охранных документов (иногда именуемых малыми патентами), сокращенный срок их действия, менее значительные пошлины и т.п. Что касается круга охраняемых в качестве полезных моделей объектов, то в мировой практике наметилась отчетливая тенденция к признанию полезными моделями лишь решений-устройств, относящихся к форме или конструкции изделий.

Полезная модель, как и изобретение, является *техническим решением задачи*. Их основные различия заключаются в двух моментах. Во-первых, в качестве полезных моделей охраняются не любые технические решения, а лишь те, которые относятся к типу устройств, т.е. конструкторскому выполнению средств производства и предметов потребления. Во-вторых, к полезным моделям не предъявляется требование изобретательского уровня. Это, однако, не означает, что полезной моделью может быть признано очевидное для любого специалиста решение задачи. Полезная модель, так же как изобретение и большинство других объектов интеллектуальной собственности, должна быть результатом самостоятельного изобретательского творчества. Но степень этого творчества может быть меньшей, чем это требуется для признания решения изобретением.

Таким образом, для признания решения полезной моделью оно должно обладать новизной и промышленной применимостью.

Как и в отношении изобретений, новизна полезной модели устанавливается через уровень техники, т.е. совокупность общедоступных в мире

сведений. Однако этот уровень техники определяется не одинаково. Если применительно к изобретениям в него включаются любые сведения, ставшие общедоступными до даты приоритета, то в отношении полезных моделей в уровень техники не входят сведения об открытом применении за пределами России средств, тождественных заявляемой полезной модели. Иными словами, к полезным моделям предъявляется требование не абсолютной, а относительной мировой новизны.

Полезная модель является промышленно применимой, если она может быть практически использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности. Указанный критерий по отношению к полезным моделям имеет точно такое же значение, как и по отношению к изобретениям. Он свидетельствует о том, что заявленное решение является осуществимым и заявителем разработаны и отражены в заявке конкретные средства, достаточные для его воплощения в жизнь.

3. Порядок выполнения работы и методические рекомендации.

1. Изучение теоретических вопросов.
2. . Рассмотреть реальный патент на полезную модель..
3. Ответить на контрольные вопросы.

5. Указания по оформлению отчета.

Каждый студент оформляет отчет, который должен содержать:

- особенности полезной модели ;
- структуру заявки на полезную модель;
- ответы на контрольные вопросы.

6. Контрольные вопросы.

1. В чем заключаются отличия изобретения и полезной модели?
2. Укажите критерии патентоспособности полезной модели.
3. Могут ли быть поданы заявки на полезную модель на вещество, способ изготовления вещества?
4. Могут ли быть поданы заявки на полезную модель на программу для ЭВМ, комплект одежды?

Лабораторная работа № 4 **Выбор аналогов изобретения**

1. Цель и задачи работы

При выполнении работы студенты знакомятся с методикой подбора аналогов изобретения

2. Основы теории

Поиск аналога изобретения

Аналог изобретения – объект того же назначения, что и заявляемый, сходный с ним по технической сущности и результату, достигаемому при его использовании.

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

В процессе предэскизного проектирования ЛА необходимыми этапами являются поиск аналогов, выявление основных черт изделия, определение его технической реализуемости. Его составной частью является патентный поиск.

Патентный поиск – это процедура отыскания в фонде патентной документации охранных документов (заявок, авторских свидетельств, патентов) с целью установления уровня правовой охраны технических решений, границ прав патентовладельцев и условий реализации этих прав.

За время существования патентной системы образовался огромный фонд описаний изобретений, отражающих технический прогресс человечества. Этот фонд очень четко упорядочен национальными системами классификаций изобретений, принятыми в различных странах, а также единой Международной патентной классификации.

Поиск необходимой информации можно проводить, используя базу данных Российской Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент), доступную на сайте. Данная информационная система предоставляет свободный доступ к патентным материалам, содержащимся в следующих базах данных:

- рефераты российских заявок и патентов на изобретения (на русском и английском языках) с 1994 г.;
- полные тексты российских патентных документов из трех последних официальных бюллетеней;
- формулы полезных моделей из последнего официального бюллетеня.

Пользователь получает текстовую часть в формате HTML, рисунки – в формате TIF. Кроме того, здесь же можно провести поиск в названиях классов/подклассов Международной патентной классификации, а также перейти к поиску информации в базе данных международных патентов *ru.espacenet.com*.

Возможны ситуации, когда доступ к Интернет может быть ограничен или полностью недоступен. Кроме того, иногда требуется дополнительная статистическая информация по найденным патентам (например, количество патентов, зарегистрированными тем или иным автором).

С целью повышения эффективности выполнения работ необходимо использовать локальную автоматизированную базу данных (БД), которая обеспечивает хранение информации, удобный и быстрый доступ к данным, относящимся к разработкам оборонной тематики.

Основные задачи, которые решает данная информационная система:

- сбор базы патентов и их классификация;
- обеспечение выборки информации по запрашиваемым параметрам и формирование статистических отчетов, с помощью аналитического модуля.

Информация о патентах (реферат и текст патента) предварительно загружаются с сервера Роспатента и хранятся в виде HTML файлов на локальном диске. В базе данных программы для каждого патента формируется запись, содержащая следующую информацию:

- номер патента;
- название патента;
- дата регистрации;
- код международной патентной классификации (МПК);
- название локальной папки и файла с текстом реферата и документа;
- список авторов патента.

Данная информация загружается в БД автоматически, путем сканирования указанных пользователем папок с рефератами и синтаксического анализа текста. Если программа обнаруживает файл с номером патента, отсутствующий в базе, для него формируется новая запись с автоматическим заполнением полей. Таким образом, наполнение БД программы частично автоматизировано, что значительно снижает трудозатраты и сводит к минимуму ошибки оператора.

С целью расширения возможности статистической обработки информации для каждого автора патента в БД можно внести дополнительные сведения, например для сотрудников университета можно указать название кафедры, на которой они работают. Данная функция может быть полезна для формирования итоговых отчетов. Они могут быть представлены как в виде таблиц (рис.1.) так и в виде графиков и диаграмм (рис.2.).

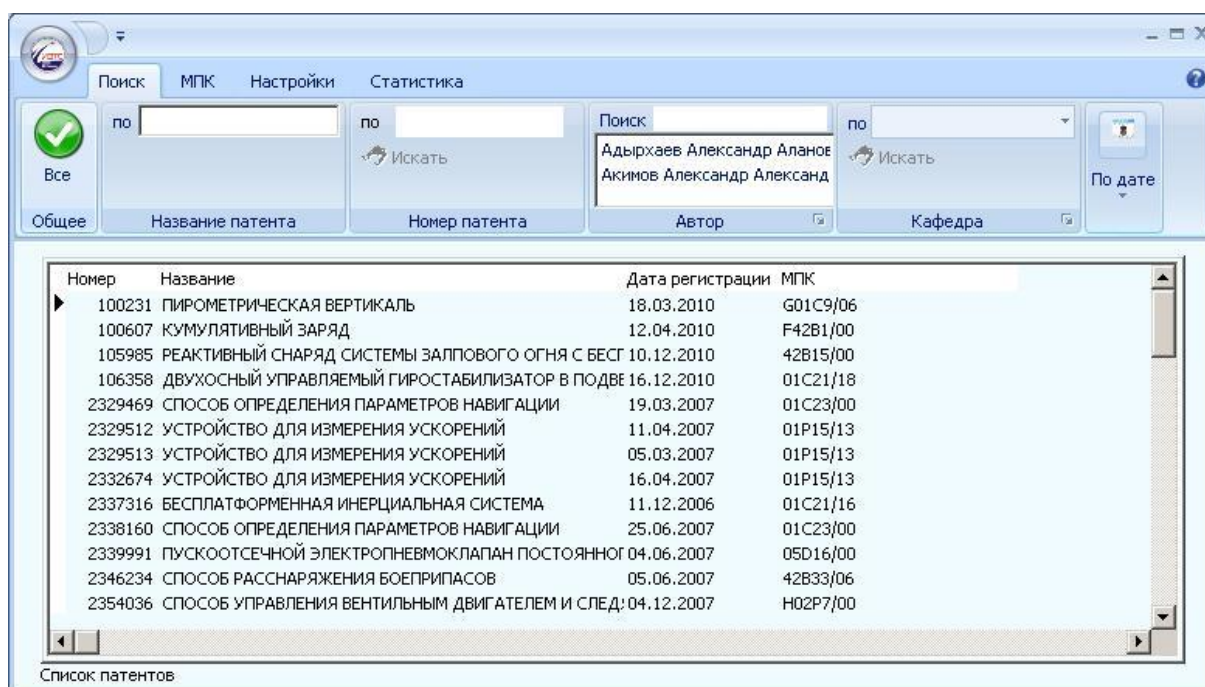


Рис.1. Главный интерфейс программы

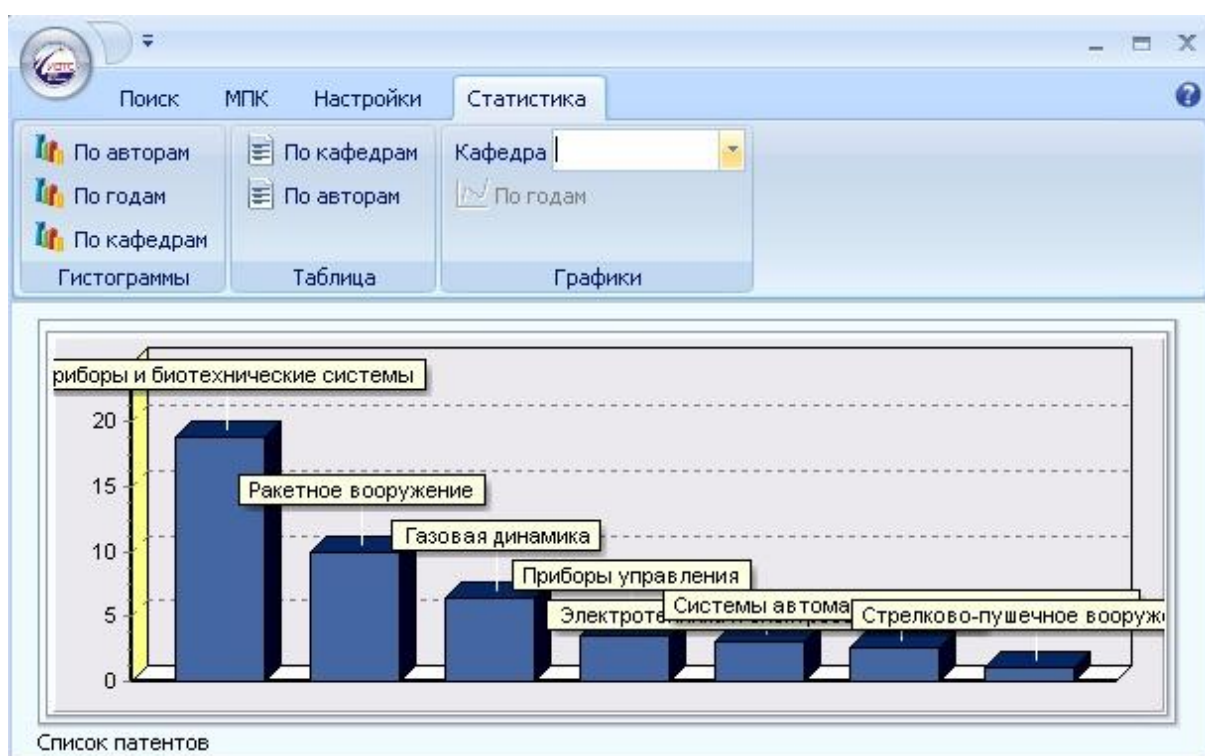


Рис.2. Пример статистического отчета в виде гистограммы

Поиск патентов можно осуществлять по следующим критериям: названию патента, номеру патента, дате (диапазону) регистрации патента, фамилии автора, названию кафедры. Выборку можно проводить как по одному критерию, так и по их произвольной комбинации, например по коду МПК и слову, входящему в название патента.

Найденные патенты отображаются в виде таблицы. Для изобретений и полезных моделей можно просмотреть реферат, описание, формулу и графические изображения.

При наличии доступа к сети Internet возможен доступ к ресурсам сервера Роспатента непосредственно из программы.

Программа может быть использована в учебном процессе как в качестве информационной системы при выполнении курсовых работ, проектов, дипломном проектировании, так и при проведении лабораторных работ по курсам «Инновационная деятельность в инженерной практике», «Защита интеллектуальной собственности в оборонной отрасли». Для этого разработан виртуальный лабораторный стенд (рис.3), моделирующий внешний вид и работу сайта базы данных Роспатента.

Рис.3. Виртуальный лабораторный стенд

Проведение лабораторной работы включает в себя изучение методического материала, представленного в виде электронных версий методических указаний к лабораторным работам, кодов МПК, описаний структуры и функционала базы патентов.

Таким образом, разработанная база данных может успешно применяться не только в качестве локальной базы патентов, но и использоваться в качестве виртуального лабораторного стенда, позволяющего провести обучение патентному поиску как при наличии доступа к сети Интернет, так и в случае его отсутствия. Наличие методических материалов, кон-

контрольных вопросов и практических заданий значительно ускоряет процесс освоения учебного материала и дает навыки работы с патентными базами.

3. Варианты заданий.

Студенту для конкретного варианта задания данного преподавателем, необходимо найти прототип и аналог в базе данных.

4. Порядок выполнения работы и методические рекомендации.

1. Изучение теоретических вопросов.
2. Разработать алгоритм решения задачи, представив его структуру в виде блок-схемы и дав его неформальное описание.
3. Подобрать прототип и аналог в соответствии с заданным объектом..
4. Ответить на контрольные вопросы.

5. Указания по оформлению отчета.

Каждый студент оформляет отчет, который должен содержать:

- постановку задачи;
- алгоритм решения задачи;
- выбранные аналог и прототип;
- тексты патентов, содержащие аналог и прототип;
- ответы на контрольные вопросы.

К составленной программе следует дать таблицу использованных имен переменных.

6. Контрольные вопросы.

1. По каким критериям выбираются аналоги изобретения?
2. На основе какого аналога формулируется формула изобретения?
3. Могут ли быть найдены несколько аналогов изобретения или только один??
4. Каким образом применяется при написании заявки информация об аналогах изобретения?

7. Литература

Основная литература

1. Зенин И.А. Право интеллектуальной собственности: учебник для магистров /И.А. Зенин 8-е изд.-Москва: Юрайт, 2013-568 с.

Дополнительная литература

1. Защита интеллектуальной собственности. Объекты инженерного творчества: учеб. пособие для вузов/ М.С. Воротилин, С.Ф. Злобин, Д.Ю. Сазонов, А.Н. Чуков А.Н. - ТулГУ, Тула: Изд-во ТулГУ, 2007. -228 с.
2. Интеллектуальная собственность. (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации):

учеб.пособие/Н.М.Коршунов [и др.]; под общ.ред.Н.М.Коршунова.-
М.:Норма, 2009.-400с.