МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра организации производства и управления персоналом

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

«Исследование патентной ситуации и конъюнктуры рынка ветровых двигателей»

по дисциплине

«ПАТЕНТНО-КОНЪЮНКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Студент группы ЭК-24а

Стадник Александр Александрович

Зачётная книжка № 072/2004

Работа защищена с оценкой

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

Преподаватель: Бездетко

Наталья Александровна

Харьков 2009

содержание

ВВЕДЕНИЕ

1.Исследовательская часть

1.1 Регламент поиска

1.2 Поиск и обработка информационных материалов, систематизация и анализ

2.Изучение и анализ патентной ситуации по объекту исследования

2.1 Определение патентной ситуации

2.2 Определение динамики патентования

2.3 Определение структуры взаимного патентования

2.4. Ведущие в данном виде техники организации

СПРАВКА О ПОИСКЕ

ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

реферат

Пояснительная записка: 38 стр.; 3 рис.; 8 табл.; библиография из 15 источников

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ, ПАТЕНТ, ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК, ПАТЕНТНАЯ СИТУАЦИЯ

В данной работе проводится патентно-конъюнктурное исследование, направленное на выявление патентной, научно-технической и конъюнктурной ситуации относительно объекта техники «Ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра». По данному предмету проведен патентный поиск. Исследован уровень техники, сложившийся за последние 20 лет, и проанализированы существующие технические решения, соответствующие предмету поиска. Проведен анализ патентной ситуации в мире, выявлены тенденции патентования. Проанализирована ситуация с патентованием ветродвигателей на Украине, в России, дана характеристика таковой относительно других стран. Выявлены ведущие научно-исследовательские организации, занимающиеся разработками в данной сфере. Сделаны выводы относительно патентной и конъюнктурной ситуации данного объекта. Определена перспективность развития отрасли и научно-технических разработок в данной сфере.

**ВВЕДЕНИЕ**

Двигатели, в целом, можно с полной уверенностью назвать наиболее используемым устройством в современном обществе. В том или ином виде этот, появившийся менее чем пару веков назад, механизм присутствует в самых разнообразных средствах, используемых человеком, начиная от бытовых электроприборов, и заканчивая крупнейшими транспортными средствами: самолётами и морскими суднами.

Ветровые двигатели – разновидность двигателей, получившая широкое применение в народном хозяйстве. В авиационной промышленности, в сфере обслуживания и в быту – они прочно укрепились как незаменимые и привычные элементы обустройства. Хотя, при этом, и традиционной и наиболее ёмкой отраслью для ветродвигателей остаётся самолётостроение. Эта отрасль – одна из наиболее наукоёмких в современном машиностроении. Она имеет собственную очень динамичную научно-техническую среду, которая охватывает многие сферы науки и техники, аккумулируя знания и опыт для этой отрасли.

Авиационная отрасль применения ветродвигателей, хоть и имеет высокую степень капиталоёмкости, но при этом и приносит огромные прибыли. В ней задействованы все прослойки бизнеса: от малых предприятий до транснациональных корпораций, а кроме того на эту отрасль работает широкий слой научно-технических организаций и подразделений.

Таким образом, в качестве объекта исследования целесообразно выбрать ветровые двигатели.

1. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

задание

на проведение патентно-конъюнктурных исследований:

Исследование патентной ситуации и конъюнктуры рынка ветровых двигателей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

цель патентно-конъюнктурного исследования:

Определение текущей патентной ситуации и конъюнктуры рынка ветровых двигателей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Виды работ при проведении патентно-конъюнктурных исследований и исполнители.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды работ | Ответственные исполнители (Ф.И.О.) | Срок выполнения работ | Отчётный документ |
| 1 | Проведение патентного поиска | Стадник А. А. | 21.03.2009 – 27.03.2009 | Отчёт |
| 2 | Ознакомление с технической литературой | Стадник А. А. | 28.03.2009 – 01.04.2009 | Отчёт |
| 3 | Определение патентной ситуации | Стадник А. А. | 02.04.2009 – 11.04.2009 | Отчёт |
| 4 | Определение тенденции развития отрасли | Стадник А. А. | 13.04.2009 – 18.04.2009 | Отчёт |
| 5 | Анализ рынка | Стадник А. А. | 20.04.2009 –  27.04.2009 | Отчёт |
| 6 | Составление отчёта о проведении исследования | Стадник А. А. | 28.04.2009 – 07.05.2009 | Отчёт |
| 7 | Подготовка выводов и рекомендаций. | Стадник А. А. | 08.05.2009 – 16.05.2009 | Отчёт |

Руководитель группы Стадник А.А.

18.05.2009

Преподаватель Бездетко Н.А.

18.05.2009

Рисунок 1. Задания на проведение исследований

* 1. Регламент поиска

Составление регламента поиска включает:

* определение предметов поиска классификационных рубрик;
* определение глубины поиска;
* выбор стран поиска;
* выбор источников информации.

1.1.1 Определение предмета поиска

Это этап является одной из наиболее ответственных работ при подготовке к патентно-конъюнктурным исследованиям. При поиске по источникам патентной информации оно обычно сводится к его конкретизации и приближению формулировки предмета поиска к наименованию рубрики МКИ, НКИ. Затруднение иногда вызывает определение предмета поиска в новой области науки и техники.

Для данного исследования предметом поиска является ветродвигатель с вертикальной осью вращения. Формулировка предмета поиска отвечает формулировке наименования рубрики МПК 8 F03D 3/00 Ветровые двигатели с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра.

1.1.2 Определение глубины поиска информации.

Глубина поиска информации зависит от предмета поиска и источников информации, по которым будет проводиться поиск. Так, если предметом поиска является изобретение, глубина поиска может составлять 10-15 лет. Для торговой и промышленной статистики (например, таможенная статистика) поиск информации проводят также на глубину 10-15 лет, т.к. необходимо построить ряд динамики показателей, характеризующих состояние внешней торговли и национального производства. Отраслевую периодику, используемую, в частности, для определения уровня техники в исследуемой области, достаточно просматривать на глубину до 5 лет (без учета прогноза технического уровня).

В учебных целях задана глубина поиска в 20 лет.

1.1.3 Выбор стран исследования.

Для проведения исследования выбирают 2-3 ведущие в данной области техники страны. В процессе проведения всего комплекса работ, предусмотренных патентно-конъюнктурными исследованиями, выявляют основных конкурентов, представленных на рынках исследуемых стран, а также страны, в которые осуществляется устойчивый экспорт товара.

По результатам проведенного анализа намечают предполагаемые рынки сбыта продукции. По странам, представляющим потенциальные рынки сбыта, проводят аналогичные исследования, однако объем исследований может быть сокращен в зависимости от стоящих перед исследователем задач.

Рынок ветродвигателей является наиболее развитым в тех странах, где развита ветроэнергетика и авиация. Очень развитой является база отечественных разработок. В данном исследовании поиск будет проводиться по России, Украине, а также Германии, Японии и США.

1.1.4 Выбор источников информации.

При проведении патентно-конъюнктурных исследований используют самый широкий круг источников информации - патентной, научно-технической и торгово-экономической.

Поиск будет выполняться по источникам патентной информации: полным описаниям изобретений к патентам и авторским свидетельствам выборочно, изданиям об изобретениях стран мира - бюллетень ИСМ и другие подобные международные издания, годовым систематическим и именным указателям разных стран.

Из источников научно-технической информации целесообразно использовать:

* + данные Всесоюзного информационного фонда стандартов (ВИФС);
  + публикации и отчеты институтов Госстандарта;
  + отраслевую периодическую и специальную литературу;
  + результаты патентных, технико-экономических и конъюнктурных исследований состояния рынка рынков и конкурентоспособности товаров;

Из источников торгово-экономической информации при проведении патентно-конъюнктурных исследований используют.

* + национальные и международные статистические издания;
  + фирменные справочники, годовые отчеты фирм;
  + общеэкономические, специальные и отраслевые периодические издания.

Статистические издания представляют собой основной источник сведений об экспортно-импортных операциях стран и их национальном производстве. Для поиска будут применяться статистические данные Государственного комитета статистики Украины; Межгосударственного комитета статистики стран СНГ, Статистический справочник «Страны мира» и другая справочная информация.

регламент поиска

Наименование темы: «Исследование патентной ситуации и конъюнктуры рынка ветровых двигателей»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата и номер задания: 21.03.2009\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Код этапа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начало поиска 21.03.2001 окончание поиска 27.03.2009

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет поиска, объект, его составные части | Цель поиска | Страны поиска | Классификационные индексы: МКИ, НКИ | Глуби-на поиска | Наименование источника иформации, по которому проводился поиск |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра | Определе-ние перспектив развития ветряных двигателей | Россия, Украина, Германия Япония, США | МПК 5 F 03 D 3/00  НКИ США 416-108, 416-111 | 20 лет | Патентные фонды ХГНБ им. В.Г. Короленко |

Рисунок 2. Регламента поиска

* 1. Поиск и обработка информационных материалов их систематизация и анализ

При проведении патентно-конъюнктурных исследований выполняются различные виды исследования: технического уровня, тенденций развития данного вида техники, патентной чистоты объектов техники, научно-технической деятельности ведущих фирм, новизны технических решений. Для выполнения таких разных по существу работ требуется различная по характеру и объему информация.

Поиск проводят в соответствии с регламентом поиска по фондам патентной и другой научно-технической, в том числе конъюнктурно-экономической информации. При проведении поиска по источникам патентной информации применяются следующие виды поиска: тематический, именной (фирменный), нумерационный, поиск патентов-аналогов, поиск для установления правового статуса патентов. При поиске по источникам научно-технической и коммерческой информации применяют тематический и именной (фирменный) виды поиска.

Полные описания к патентам и авторским свидетельствам будут просмотрены выборочно за период с 1989 по 2009 гг. Бюллетень «Изобретения стран мира» - с 1989 по 2001 г. Кроме того, будет просмотрен бюллетени ЕАПВ за период с 1998 по 2006 г., а также российский бюллетень «Изобретения и полезные модели» за 2002 – 2008 гг., украинский бюллетень «Промислова Власність» за период с 2000 по 2009 гг. Также целесообразно рассмотреть материалы сайтов Роспатента [www.fips.ru](http://www.fips.ru), ВОИС [www.wipo.int](http://www.wipo.int), ЕПВ ru.espacenet.com и прочие.

Для поиска предложений о продаже лицензий будут использоваться издания «International lizensing Index» и издания фирмы «Control Data Corporation», публикующие сведения о предложениях фирм о продаже лицензий, а также БИКИ (бюллетень иностранной коммерческой информации - издание ВНИКИ), публикующий по мере накопления предложения о продаже лицензий и сведения о заключенных лицензионных соглашениях.

Для выявления фирм, занимающихся производством аналогичной Продукции целесообразно проводить поиск по Межфирменным справочникам. Таким, как, товаро-фирменный справочник «Kompass», отраслевым фирменным Справочникам, например, «Americanmachinist Moody's», справочникам по акционерным обществам, например, «Industrial Manual».

Для поиска отечественных и зарубежных объектов-аналогов используют источники патентной, научно-технической и конъюнктурно-экономической информации: проспекты, промышленные каталоги, стандарты, отраслевую литературу, книги, материалы симпозиумов, конференций, выставок и т. д.

1.2.1 Определение технического уровня, выявление и изучение основных технико-экономических показателей объекта и зарубежных аналогов.

Предметом патентно-конъюнктурных исследований является технический уровень объектов техники, и их видов. Результаты исследования технического уровня объектов определенного вида в количественных показателях заносят в таблицу «Технико-экономические показатели данного вида техники».

На этом этапе выявляется так же общая характеристика объекта: назначение использования; возможные области применения; потребность страны и за рубежом; перспективы развития отрасли относительно объекта исследования. Аналитические материалы, в которых сопоставляется технико-экономический уровень отечественных и зарубежных изделий, должны обязательно дополнятся прогнозами данных о перспективах развития соответствующих видов зарубежной техники по материалам монографий, журналов, обзоров, конференций и пр. Исследуемый объект хозяйственной деятельности – ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра. Этот ветродвигатель снабжен вертикальным валом с установленными на нем рабочими лопастями и устройством для первоначальной раскрутки. Он отличается тем, что содержит три рабочие лопасти, равномерно расположенные в горизонтальной плоскости рабочего колеса под углом к касательной окружности, выполненные по типу самолетного крыла с винтовым несимметричным аэродинамическим профилем. В лопастях на хвостовой части профиля по всей длине дополнительно установлены закрылки в виде полуцилиндров, выпуклой стороной ориентированных в сторону, противоположную носовой части аэродинамического профиля. Каркас лопасти выполнен из листового материала, а внутри полости каркаса установлены нервюры и заполнители из пористой пластмассы, имеющие в сечении форму профиля лопасти. з числа всех показателей выбираются основные, характеризующие функциональное назначение объекта условия его эксплуатации и обеспечивающие удовлетворение текущих и перспективных требований потребителя на конкретном рынке. Выбранные технико-экономические показатели используют для определения объектов-аналогов. При выборе объектов-аналогов необходимо соблюдать условия однородности номенклатуры показателей сравниваемых объектов. Для систематизации выбранных аналогов исследуемого ветродвигателя формируется таблица 1.1.

Таблица 1.1 – Патентная документация, отобранная для последующего анализа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет поиска (объект, его составные части) | Страна выдачи, вид и номер охранного до-кумента, класс-ификационный индекс | Заявитель с указанием страны, номер заявки, дата приоритета, конвенционный приоритет, дата публикации | Сущность заявленного технического решения, цели его создания | Сведения о действии охранного документа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпенди-кулярной направлению ветра | UA 19590 A; МПК5 F03D3/02 | Яковлев Олександр Iванович; UA; дата приоритета 03.02.94;  дата публикации 25.12.97 | Bетродвигатель, содержащий вертикальный вал и закрепленные в нем при помощи диагональных связей криволинейные рабочие лопасти, а два пусковых ротора размещены на валу над и под лопастями, отличающийся тем, что рабочие лопасти в качестве силового элемента дополнительно содержат искривленные пластины с ребрами жесткости, на которые с двух сторон установлены полупрофильные накладки, образующие вместе крыловой симметричный профиль, а наружные поверхности лопастей покрыты защитным слоем отполированного пластика | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | UA 46146 С1; МПК7 F03D3/00 | ДЕРЖАВНЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВДЕННЕ" ЇМ. М.К.ЯНГЕЛЯ; UA; дата приоритета 25.11.1999; | Ветродвигатель, который содержит гидравлический цилиндр и поворотную головку с ветроколесом, которая кинематически соединена со штоком гидравлического цилиндра, соединённые трубопроводом, в котором размещен дроссель. Он оснащён подвижным элементом с флюгерной пластиной, который шарнирно установлен на поворотной головке, и гидравлическим клапаном, который размещен в трубопроводе, при этом подвижной элемент кинематически соединен с гидравлическим клапаном. | Действует |
|  | UA 45657 А; МПК7 F03D 3/04 | ГОРОДЕЦЬКИЙ ОЛЕКСАНДР АНТОНОВИЧ; UA; дата приоритета 25.05.2001 | Ветродвигатель содержит поворотную опору с установленным на ней корпусом, который имеет входной конфузор, цилиндровую горловину и выходной конфузор, размещенный в корпусе вал с закрепленными на нем направляющими пластинами и турбиной, отличающийся тем, что корпус размещенный на опоре с смещенной осью вращения, входной цилиндровой горловиной соединен с конфузором направляющими пластинами. | Заявка |
|  | UA 45711 А; МПК7 F03D3/02 | ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРОПТЕТ ім. ФЕДЬКОВИЧА; UA; дата приоритета 12.06.2001 | Ветродвигатель содержит вертикальное барабанное колесо с рабочими лопастями и направляющий аппарат в виде вертикальных пластин расположенных вдоль барабанного колеса. Отличается тем, что направляющий аппарат выполнен из четырех пластин из эластичного материала, каждый из которых ориентирован под углом 25-60о к касательной к барабанному колесу, раскрытым в сторону вращения колеса, и закреплен на неподвижной основе с возможностью прогибаться в подветренную сторону. | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | UA 46286 А; МПК5 F03D3/00 | СЕВАСТОПОЛЬСЬКИЙ ІНСТИІУТ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ; UA; дата приоритета 06.06.2001 | Ветродвигатель содержит пустые лопасти, кинематически связанные с генератором. Отличается тем, что в полость лопастей из эластичного материала нагнетается воздух под давлением, а лопасть имеет ниппель для содержания воздуха, установленный на лопасти в приосевой части. Лопасти скреплены внешним ободом. | Заявка |
|  | UA 17824 А; МПК5 F03D3/02 | Мусіенко Юрій Васильович; UA; дата приоритета 12.06.96; дата публикации 31.10.97 | Ветряной двигатель, включающий опору в верхней части которой жестко закреплен подрамник с поворотным устрой-ством, установлена рама с смо-нтированным на ней вертикаль-ным крылом-стабилизатором и поперечной турбиной. На оси жестко закреплены лопасти, в сечении - сдвоенные латинские буквы "SS. Отличается тем, что в двигателе устанавливается вторая турбина, вращающаяся навстречу первой, лопасти ко-торой в сечении подобны зер-кальному отражению лопастей первой. Обе турбины по внеш-нему диаметру находятся в прямом зацеплении. | Заявка |
|  | DE 9619644917 С; МПК6 F03D3/00 | Hoerl, Kurt, 90441 Nuernberg; DЕ; дата приоритета 06.12.96; дата публикации 11.11.98 | Ветродвигатель имеет цилиндрическую турбину с проходом на переднем нижнем участке входной воронки. При нормальной работе проход закрыт в большей или меньшей требуемой степени управляющим щитом. Одновременно он оставляет свободным участок притекания к турбине. Установка управляющего щита может осуществляться автоматически путем активного контроля или с помощью давления ветра. Установка на ветер также осуществляется автоматически. | Действует |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | UA 49936 С; МПК6 F03D 3/00 | ДЕРЖАВНЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВДЕННЕ" ЇМ. М.К.ЯНГЕЛЯ; UA; дата приоритета 11.08.1999 | Витродвигатель с ветроколесом, которая шарнирно установлена на основе, и гидравлические цилиндры, которые закреплены на основе и кинематически соединены подвижными штоками с поворотной частью, при этом гидравлические цилиндры расположены вертикально штоками вверх. Отличается тем, что он дополнительно снаряжен роликами, установленными на основе и опертыми на зубчатые рельсы с противоположной от зубчатого колеса стороны. | Действует |
|  | UA 49970 С; МПК6 F03D 3/00 | ДЕРЖАВНЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВЛЕННЕ" ІМ. М.К.ЯНГЕЛЯ; UA; дата приоритета 30.03.2001 | Ветродвигатель содержит поворотную головку с ветроколесом размещенную на неподвижной опоре и шарнирно соединенную с ней и преобразователь энергии, при этом ось вращения ветроколеса размещена горизонтально. Ветродвигатель снаряжен дополнительными ветроколесами и удлинителями между лопастями ветроколеса и его ступицей, а преобразователь энергии выполнен в виде генераторов и размещен на удлинителях, при этом дополнительные ветроколеса закреплено на валах генераторов. | Действует |
|  | UA 48435 А; МПК7 F03D 3/00 | ДНІПРОПЕТРОВСЬ-КИЙ НАЦІОНАЛЬ-НИЙ УНІВЕРСИТЕТ; UA; дата приоритета 15.08.2002 | Витроагрегат включает силовую раму, вертикальный вал, ветропринимающие махи с поворотными лопастями, выполненные в виде радиальных рамок с горизонтальными осями, жестко связанными с приводным валом, как минимум, в два яруса, равномерно размещенного по кругу в вертикальной плоскости. На осях рамок подвешены лопасти, центр масс которых размещен ниже оси подвеса, причем каждая рамка в ярусах сдвинута одна относительно другой на половину | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  | угла размещения рамок в ярусах. Рамки имеют упоры определяющие горизонтальные положения лопастей, при этом трубчатая опора ветроколеса обеспечена профильными формирователями потока воздуха, и приводним валом, обеспеченным подшипниками и ведущим зубчатым колесом. |  |
|  | DE 19718048 A1; МПК6 F03D3/06, F03B3/02 | Dewind Technik Gmbh; DЕ; дата приоритета 11.06.99; конвенционный приоритет 29.04.97; дата публикации 05.11.99 | Ветродвигатель заключен в корпус для получения небольшого уровня шума. При сдвоенном звездообразном расположении роторов, ветродвигатель имеет аэродинамически образованный корпус трехлопастные роторы симметрично установлены в корпусе таким образом, что две лопасти постоянно находятся под действием ветра. С помощью установленной по центру направляюшей давление потока на обратно движущиеся лопасти уменьшается и полезная мощность повышается. | Заявка |
|  | DE 19718049 A1; МПК6 F03D3/06, F03B3/02 | Коерр, Eckard, 18276 Luessow; DЕ; дата приоритета 11.06.99; конвенционный приоритет 24.09.97; дата публикации 11.12.99 | Ветродвигатель имеет корпус в форме параллелограмма, в центре которого установлен ротор с несколькими поворотными лопастями. В центре установлена кольцевая направляющая для перемещения лопастей. Лопасти, поворотно установленные на внутреннем кольце, перемещаются по направляющей по ветру. Установка ветронапрааляющих щитков обеспечивает обратный ход лопастей с малыми потерями. |  |
|  | UA 15072 А; МПК5 F03D 3/02 | Яковлев Олсксандр Іванович; UA; дата приоритета 10.08.94; дата публикации 30.06.97 | Ветродвигатель, содержащий вертикальный вал и закрепленные на нем подвижные рабочие лопасти и устройство для автоматического управления ими. В ветродвигателе, содержится пусковой ротор, выполненный в виде упоров, и две криволинейных пластины, снабженных | Заявка |
| Продолжение табл.1 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  | грузами с возможностью поворота их на диаметрально противоположных шарнирах при помощи пружин. На вертикальном валу закреплены силовые пустотелые штанги, на которых установлены рабочие лопасти ветротурбины, при этом штанги выполнены с возможностью вращения на вертикальном валу и одновременного перемещения вместе с рабочей лопастью относительно этого вала по его высоте. |  |
|  | US 5462406 А; МПК5 F03D 3/06 | VITRON SYSTEMS INC; US; дата приоритета 19.08.93; дата публикации 31.10.95 | Двигатель содержит неподвижное основание и ступицу, вращающуюся относительно центральной оси. На ступице расположен в окружном направлении ряд рабочих лопаток, вращающихся совместно со ступицей. Лопасти прикреплены к ступице с возможностью шарнирного поворота относительно своей оси, параллельной центральной оси ступицы. Каждая лопатка имеет рычаг и направляющую, установленные на ступице для вращения совместно с последней. Направляющие входят в зацепление с дорожкой таким образом, что при перемещении элемента с круговой дорожкой в положение смещения оси дорожки относительно центральной оси эти направляющие и рычаги изменяют шаг лопаток. В результате при вращении лопаток относительно центральной оси создается тяговое усилие определенной направленности. | Заявка |
|  | DE 4221201 А1; МПК5 F03D 3/04 | Дата публикации 05.01.94 | Ветродвигатель с соплами для использования различных воздушных потоков. Листообразный цилиндрический ветродвигатель или ротор имеет наружные сопла для использования возобновляемой энергии. | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | JP 683550 А5; МПК5 F03D 3/06 | Дата публикации 31.03.94 | На центральной вертикальной оси вращения радиально установлены по меньшей мере две, вертикально ориентированные прямоугольные лопасти. Поверхности указанных лопастей состоят из нескольких пластин, установленных друг на друге. Верхние кромки пластин закре-плены на оси поворота и могут поворачиваться в горизонталь-ное положение, а поворот в дру гую сторону невозможен. Плас-тины на одной стороне оси за-крываются натекающим пото-ком воздуха, а на другой стороне открываются натекающим. | Заявка |
|  | UA 14546 А; МПК5 F03D 3/02 | Яковлев Олександр Іванович; UA; дата приоритета 26.12.94; дата публикации 25.04.97 | Ветродвигатель с рабочим колесом с лопастями и пусковое устройство для первоначальной раскрутки. Снабжен рабочими лопастями с аэродинамическим профилем с установленными на их хвостовиках, пусковыми устройствами в виде активных аэродинамических элементов, являющихся продолжением профиля рабочих лопастей, причем каркасы рабочих лопастей и аэродинамических элементов скреплены между собой валом, а внутренние полости содержат продольные силовые стержни и нервюры. | Заявка |
|  | UA 14541 А; МПК5 F03D 3/02 | Яковлев Олександр Іванович; UA; дата приоритета 30.01.95; дата публикации 25.04.97 | Ветродвигатель с рабочим колесом с составными лопастями и пусковое устройство для первоначальной раскрутки. Снабжен лопастями с аэродинами-ческим профилем и установле-нными за ними с зазором допо-лнительнми лопастями в виде закрылков, являющимися про-должением профиля рабочих лопастей. Рабочее колесо соде-ржит соответственно рабочие лопасти и столько же допол-нительных закрылков, распо-ложенных под углами устано-вки и касательной окружности. | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | UA 21144 А; МПК5 F03D 3/02 | Яковлев Олександр Іванович; UA; дата приоритета 11.03.97; дата публикации 27.02.98 | Ветродвигатель, содержащий вертикальный вал с закрепленными на нем изогнутыми лопастями с крыловидным профилем по типу Дарье. Каждая лопасть выполнена по высоте из нескольких прямых секций с противосрывным устройством в виде предкрылков-закрылков. Хорды секций установлены под углом к касательной к окружности вращения, имеют различную ширину - в центральной части максимальную, а по направлению к верхней и нижней точкам крепления лопасти - убывающую. | Заявка |
|  | UA 21098 А; МПК5 F03D 3/00 | Козоріз Вадим Петрович, Лихолай Володимир Васильович, Каменев Олександр Григорович; UA; дата приоритета 11.04.96; дата публикации 27.02.98 | Ветровой двигатель с вертикальной осью вращения, оборудованный установленными на нем ветрозаборниками, отличающийся тем, что несущее колесо двигателя выполнено в виде сплошного, утяжеленного по наружной кромке диска, а обратная сторона ветрозаборников выполнена в виде сетчатой конструкции, снабженной свободновисячими лепестками и эластичной шторкой. | Заявка |
|  | UA 12744 С1; МПК5 F03D 3/01 | Харківський авіаційний іститут; UА; дата приоритета 25.03.91; дата публикации 28.02.97 | Ветродвигатель с вертикальным барабанным ветроколесом с лопастями, внутренним и наружным направляющим аппаратами, первый из которых имеет вертикальные элементы. Снабжен дополнительным аналогичным барабанным ветроколесом, установленным соос-но первому с возможностью противоположного вращения, а наружные направляющие аппараты снабжены профилированными обтекателями и выполнены в виде полуцилиндров с флюгерными хвостовиками. Вертикальные элементы внутренних направляющих аппаратов имеют крыловидный профиль. | Действует |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | UA 12414 А; МПК5 F03D 3/00, F03D 3/06 | Яковлев Олександр Іванович; UA; дата приоритета 16.11.93; дата публикации 28.02.97 | Ветродвигатель, содержащий рабочее колесо с лопастями с аэродинамическим профилем, установленное на опоре с вертикальной осью вращения. Рабочее колесо снабжено тремя равномерно расположенными в горизонтальной плоскости колеса под углом установки к касательной окружности лопастями, в которых на ребрах схода потока по всей длине лопастей дополнительно установлены закрылки в виде полуцилиндров, являющиеся продолжением профиля крыла, причем выпуклой стороной закрылки ориентированы в сторону, противоположную входной части аэродинамического профиля. | Заявка |
|  | UA 21097 А; МПК5 F03D 3/00 | Яковлев Олександр Іванович; UA; дата приоритета 11.03.97; дата публикации 27.02.96 | Ветродвигатель, содержащий саморегулирующиеся лопасти из аэроупругого материала. Каждая лопасть по высоте выполнена из нескольких прямых секции с крыловидным профилем, жестко закрепленных на общем махе под различными средними углами в соответствии с заданным законом циркуляции. | Заявка |
|  | UA 13093 A; МПК6 F03D 3/00; F03D 3/06 | Київське науково-виробниче мале підприємство «Металокераміка»; UA; дата приоритета 12.03.93; дата публикации 25.04.97 | Ветродвигатель из полостного конического ротора с рабочими элементами, направленными вертикально вверх от установочной пластины, и закрепленного штоке, имеет привод, связанный с ротором, отличающийся тем, что рабочие элементы выполнены в виде лопастей, закреплённых на оси ротора и имеют в плоскости, перпендикулярной оси вращения, овально-заострённую форму. | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | RU 2002131047 /06 А; МПК7 F03D3/00 | Соснин Владимир Леонидович; RU; Дата подачи заявки 2002.11.18; Дата публикации заявки 2004.05.20 | Ветродвигатель, содержащий установленное на вертикальном валу, размещенном на опоре и связанном с механическим потребителем, ветроколесо с горизонтальным сечением в форме свастики. Лопасти ветроколеса собраны крестообразно соединительными центральными надпилами. Ветроколесо вставлено в крестообразный паз нижнего вала, а верх ветроколеса вставлен в подобный паз короткого вала, который укреплен в подшипнике, подвешенном на канате. | Заявка |
|  | RU 2002129381 /06 А; МПК7 F03D5/00 | Московский государственный университет инженерной экологии; RU; Дата подачи заявки 2002.11.05; Дата публикации заявки 2004.05.20 | Ветродвигатель планетарного типа, включающий вращающуюся на основании раму с подвижными лопастями и поворотный вал, причем лопасти связаны с поворотным валом передаточным механизмом. Поворотный вал снабжен подвижно установленным флюгером и связан с ним управляющим устройством, состоящим из кривошипно-ползунного механизма, шатуна, регулирующей пластины и возвратной пружины, а в качестве передаточного механизма использована ременная зубчатая передача. | Заявка |
|  | RU 2003104951 /06 А; МПК7 F03D 3/04 | Селезнёв Николай Васильевич; RU; Дата подачи заявки 2003.02.20; Дата публикации заявки 2004.09.10 | Ветродвигатель, имеющий вер-тикальный вал с плоскими лопастями, механически связанн-ый через зубчатое колесо и ре-дуктор с электрогенератором. Вокруг лопастей между верх-ней и нижней плитами устано-влены ветронаправляющие сте-ны, одни концы которых распо-ложены у окружности, описы-вающей лопасти, а другие их концы отведены к периферии, причем противоположные кон-цы соседних стен размещены по одной прямой, проходящей через вертикальный вал. | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | RU 2002127693 /06 А; МПК7 F03D 3/02 | Марийский государственный технический университет; RU; Дата подачи заявки 2002.10.15; Дата публикации заявки 2004.05.10 | Ветродвигатель, включающий полужесткие лопасти с возвратными пружинами, закрепленные на бесконечной цепи, натянутой на барабаны, расположенные в горизонтальной плоскости, при этом складывающиеся полужесткие лопасти, удерживаемые в рабочем положении гибкими стяжками. Полужесткие лопасти для холостого хода складываются и удерживаются в сложенном состоянии фигурной опорой. | Заявка |
|  | RU 2003111207 /06 А; МПК7 F03D 3/00 | Южно-Российский государственный технический университет «Новочеркасский политехнический институт»; RU; Дата подачи заявки 2003.04.21; Дата публикации заявки 2004.11.20 | Ветродвигатель, содержащий махи, прикрепленные к вертикальной оси вращения, шарнирно установленные в корпусах махов лопасти. Оси вращения лопастей перпендикулярны оси вращения махов, а на корпусах махов имеются упруго-эластичные ограничители верхнего и нижнего положения лопастей. Каждая лопасть выполнена составной в виде двух лопастей, расположенных на одной оси и соединенных между собой упругим элементом. | Заявка |
|  | RU 2003114598 /06 А; МПК7 F03D 3/06 | Бутаков Александр Николаевич; RU; Дата подачи заявки 2003.05.16; Дата публикации заявки 2004.11.10 | Ветродвигатель с вертикальной осью вращения, представляющий собой ротор, содержащий вертикальный вал, имеющий ярусы, кожух в виде призмы, расположенный соосно с валом, горизонтальные экраны, лопасти вдоль оси вращения, выполненные в виде аэродинамических крыльев с односторонними элеронами, обращенными в сторону кожуха, находящимися после точек касания касательных с окружностью вращения на расстояние не более длины носка. Элероны попарно соединены с установленными вдоль стенок кожуха вертикальными поворотными лопастями. | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | RU 2003116953 /06 А; МПК7 F03D 3/06 | Дальневосточный государственный технический университет; RU; Дата подачи заявки 2003.06.06; Дата публикации заявки 2004.12.20 | Ветродвигатель, содержащий ротор, установленный с возможностью вращения относительно вертикальной оси и поворотные лопасти, выполненные асимметричными относительно своих осей поворота и установленные с возможностью свободного поворота относительно касательной к ротору. Больший участок асимметричной лопасти выполнен гибким или составным с возможностью изгиба в плоскости поворота. Конец большего участка каждой асимметричной лопасти связан с корпусом ротора гибкой связью. | Заявка |
|  | RU 2006123175 A; МПК7  F03D 3/00 | Петров Николай Васильевич, Петров Глеб Николаевич, Петров Георгий Николаевич, Петров Николай Николаевич; RU; Дата подачи заявки 29.06.2006; Дата публикации: 10.01.2008 | Ветродвигатель, содержащий вертикальный вал, закрепленный на подшипниках, парные лопасти, установленные на горизонтальных осях, соединенных с вертикальным валом с возможностью ограниченного совместного поворота. Лопасти закреплены на горизонтальной оси шарнирно, в кинематической связи лопастей и горизонтальной оси установлены упругие элементы и ограничители взаимного поворота лопастей. | Заявка |
|  | RU 2005102384 A; МПК7  F03D 3/00 | Шмаков Юрий Михайлович; RU; Дата подачи заявки 31.01.2005; Дата публикации: 10.07.2006 | Ветродвигатель, состоящий из ступицы и нескольких пар соосных радиально расположенных валов с лопастями и механизмами их поворота. Лопасти установлены взаимно перпендикулярно, их валы жестко связаны между собой и снабжены упорами, центры тяжести соосных лопастей смещены относительно оси поворота с возможностью самоустановки в рабочее положение. Одна пара соосных валов выполнена прямыми, а все другие - с центральными коленами. Упоры расположены на внешней поверхности ступицы. | Заявка |
|  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | RU 2004104536 A; МПК7  F03D 3/00 | Морев Генрих Павлович; RU; Дата подачи заявки: 16.02.2004; Дата публикации: 27.07.2005 | Ветродвигатель, имеющий вертикальный вал в подшипниках с жестко закрепленной крестовиной и лопастями в виде полых полушарий, обращенных выпуклостями в одну сторону. Имеет экран с прорезью в виде согнутой из трубы дуги, через отверстие и прорезь, которой могли бы проходить лопасти с крестовиной. Экран закреплен на оси с возможностью свобод-ного вращения вместе с проти-вовесом; флюгер в виде балки с хвостовым опереньем, проти-вовесом, электродвигателем и парой конических шестерен, кинематически связывающих экран и флюгер. | Заявка |
|  | RU 2007114710 A; МПК7  F03D 3/00 | Ефимов Олег Юрьевич; RU; Дата подачи заявки: 18.04.2007; Дата публикации: 27.10.2008 | Ветродвигатель на вертикальной оси благодаря применению поступательно и непреры-вно вращающихся на вертика-льных осях плоских симметри-чных лопастей и простой шест-еренчатой трансмиссии обесп-ечивается максимально прави-льная ориентация лопастей на ветер на всем обращении вет-роколеса на вертикальной оси, что позволяет наиболее полно использовать как силу сопроти-вления воздуха так и подъем-ную силу на лопасти для полу-чения полезного вращательно-го момента ветроколеса. | Заявка |
|  | RU [2004 110 308](http://www.fips.ru/cdfi/fips.dll/ru?ty=29&docid=2004110308) A; МПК7 F03D 3/00 | Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет; RU; Дата подачи заявки: 05.04.2004; Дата публикации: 20.10.2005 | Ветродвигатель с вертикальным валом вращения, содержащий ротор, у которого рабочими органами являются лопасти, выполненные в виде части полой сферы или части полого цилиндра, закрепленные на вертикальном валу, на концах которого установлены верхний и нижний подшипники. Ротор верхним и нижним концами вала с размещенными на них верхним и нижним подшипниками устанавливают в | Заявка |
| Окончание табл.1 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  | подшипниковых корпусах и размещают внутри опорной фермы между опорными площадками с возможностью его вращения. |  |

В ходе рассмотрения описаний ОХД и аналогов был выявлен ряд технико-экономический параметров (ТЭП). Их перечень с указанием удельного веса в качестве продукта приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Технико-экономические параметры ОХД и аналогов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Технико-экономические параметры | Наименование единиц измерения | Удельный вес, доли |
| 1 | Коэффициент использования энергии ветра |  | **0,14** |
| 2 | Относительный момент трогания | с | 0,09 |
| 3 | Нормальная быстроходность | м/c | 0,04 |
| 4 | Синхронная быстроходность | м/c | 0,04 |
| 5 | Диаметр ветродвигателя | м | 0,03 |
| 6 | Число лопастей | шт. | 0,04 |
| 7 | Мощность генератора | кВт | **0,19** |
| 8 | Выходное напряжение | В | 0,09 |
| 9 | Частота переменного тока | Гц | 0,06 |
| 10 | Расчётный срок окупаемости | мес. | **0,18** |
| 11 | Общие капитальные вложения | грн. | 0,10 |

Как видно из таблицы, наиболее важными техническими параметрами ветродвигателей являются мощность генератора и коэффициент использования энергии ветра. Мощность генератора влияет на показатель КПД ветродвигателя и определяет конечный результат его работы. Коэффициент использования энергии ветра характеризует то, насколько эффективно ветродвигатель использует энергию ветра, поэтому это показатель имеет одно из высоких значений удельного веса. Кроме того, для эффективной работы ветродвигателя также важны относительный момент трогания, так как он определяет время, за которое раскручиваются лопасти ветроколеса, а также выходное напряжение, которое в условиях нашей страны и стран СНГ должно составлять 220 В. Такой параметр как частота переменного тока важен с технической и технологической точки зрения. Параметры нормальной и синхронной быстроходности, согласно литературе, имеют более низкую одинаковую степень важности. Число лопастей является первичным параметром, влияющим на более важный конечный – коэффициент использования энергии ветра. А диаметр ветроколеса, в свою очередь, может влиять на количество и конструкцию лопастей.

Главными экономическими показателями являются расчетный срок окупаемости капитальных вложений в устройство конкретной энергетической установки и нормативный срок окупаемости инвестиций, причем первый не доложен превышать нормативное значение. Нормативный срок окупаемости инвестиций связан с так называемым нормативным коэффициентом эффективности капитальных вложений: они обратно пропорциональны друг другу. Общие капитальные вложения складываются из капитальных вложений в устройство ВЭУ и затрат на потребление.

В результате сопоставления технико-экономических показателей объекта и аналога с учётом перспектив развития отрасли определяются:

* + преимущества исследуемого объекта или аналога;
  + результаты, достигнутые с использованием объекта;
  + технико-экономическая целесообразность собственной разработки и защиты её за рубежом, продажи на неё лицензий (экспорта продукции);
  + технико-экономическая целесообразность закупки иностранных лицензий взамен собственных разработок (импорт продукции);
  + технико-экономическая целесообразность кооперации с зарубежными фирмами и организациями по освоению объекта и обмену научно-техническими достижениями.

1. ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ПАТЕНТНОЙ СИТУАЦИИ ПО ОБЪЕКТУ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Определение патентной ситуации.

В основу определения патентной ситуации должна быть положена статистическая обработка патентной документации, относящейся к исследуемому объекту. Результаты поиска оформляются виде справки о поиске, в которой указываются номер задания на проведение патентных исследований шифр темы по которой они проводятся дата и номер регламента поиска» а также даты начала и окончания поиска. Справка включает ряд обязательных для заполнения таблиц.

справка о поиске

Номер задания: 10

Шифр темы: 072

Дата регламента поиска: 21.03.2009

Номер регламента поиска: 10

Дата начала поиска: 21.03.2009

Дата окончания поиска: 27.03.2009

Таблица 2.1 – Поиск проведен по следующим материалам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта техники или его составных частей | Страна поиска | Классифика-ционные индексы | По фонду какой организации проведен поиск | Источники информации | |
| Научно-техническая документация, наименование, дата публикации, выходные данные с указанием пределов просмотра | Патентная документация, наименование патентного бюллетеня, журналов охранных документов, номера и даты их публикации с указанием пределов просмотра |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра | Россия, Украина, Германия, США, Япония | МПК7 F03D 3/00; МПК7 F03D 3/02; МПК7 F03D 3/04; МПК7 F03D 3/06;  УДК 608.3; 629.7.035.53; | Фонды НТИ Харьковской государ-ственной научной библиотеки им. В.Г. Короленко | Журнал «Новая промышленная продукция»;  Журнал «Энергетика. Электроника. Компоненты»;  teacode.com | Описания к патентам и авторским свидетельствам 1989 – 2009;  Изобретения стран мира, 1989 – 2001;  Бюллетень ЕАПВ «Евроазийские |
|  | | | | | |
|  |  | 629.7.035.58; 629.7.035.2-843.6; 629.7. 035.35/.37; 629.7.035.7 |  |  | изобретения и полезные модели» 1998–2006; Бюллетень «Изобретения и полезные модели», 2002 – 2008; Бюллетень «Промислова Власність» 2000–2009;  Роспатент [www.fips.ru](http://www.fips.ru);  ВОИС [www.wipo.int](http://www.wipo.int);  ЕПВ ru.espacenet.com |

Таблица 2.2 – Научно-техническая документация, отобранная для последующего анализа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника информации | Автор | Год, место и орган издания |
| Ветроэлектрические установки малой мощности для изолированного потребителя. | Серебренников Ф.В. | Материалы международной научно-практичес-кой конференции ФГОУ ВПО «МГУП». – 2007. – С. 58-63. |
| Ветродвигатели для ветроэлектрических установок | Бырладян А.С. | Вестник Института энергетики Аккаде-мии Наук Молдовы Вып. 9. – 2001. – С.143-149. |
| Возобновляемые источники энергии на служении человека | Берковский Б.М., Кузьминов В.А. | Наука. – 1987. – С. 48–49 |
| Ветроэнергетика | Де Рензо | М.: 1982. – 234 с. |
| Изобретательство в области ветроэнергетики | Перфилов О.Л., Шптарин В.Н. | Вопросы изобретательства. - №2. – 1990. – С.29–31 |
| Преобразование и использование ветровой энергии. Сб. рис. |  | К.: Техника, 1992. – 96с. |
| Ветроэлектрический агрегат | Шефтер Я.И. | М.: Машиностроение, 1972. – 216 с. |
| Ветроэнергетика | Под. Ред. Де Рензо. Пер. с англ. Под ред. Я.И. Шефтера. | М.: Энергоатомиздат, 1982. – 172с. |
| Ветродвигатели и их применение в сельском хозяйстве | Фатеев Е.М. | М.: Машгиз, 1957. – 348 с. |
| Аэродинамика авиационных двигателей | Кюхеман Д. Вебер И. | М. Машгиз, 1956. – 264 с. |
| Ветродвигатель с машущим ротором. | Иванов Н. | Наука и жизнь. – 2001. – № 1. – С.29–35 |

2.2 Определение динамики патентования

Динамика патентования подразумевает отражаемое в охранных документах изменение активности изобретательское деятельности в исследуемой области текинки за определенный период времени. При исследовании динамики патентования определяют, на какие годы приходится наиболее интенсивная изобретательская деятельность по данному виду техники в каждой из стран исследований, и каково в количественном выражении состояние патентования в исследуемой области на момент выполнения патентных исследований. Для определения динамики патентования распределенный по странам массив охранных документов (патентов и выложенных заявок) систематизируют по национальным и иностранным заявителям и по датам приоритета. Динамику патентования определяют по охранным документам, принадлежащим национальным заявителям.

Результаты анализа занесены в таблицу «Динамика патентования по годам» и по данным этой таблицы построен график (рис.1).

Таблица 2.3 - Динамика патентования по годам за период с 1989 по 2008 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ОХД или его составные части | Страна-заявитель | Количество патентов, опубликованных заявок по годам подачи заявки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра | Украина | - | - | 1 | - | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | - | 2 | - | 4 | 2 | - | - | - | - | - | - |
| Россия | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| Германия | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| США | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Япония | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего | | - | 1 | 1 | - | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | - | 2 | - | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | - |

По данным этой таблицы для иллюстрации тенденций в патентовании ветродвигателей можно построить график (рис.3)



Рисунок 3. Количество патентов по странам поиска за 1989 – 2008 гг.

Проанализировав данные этой таблицы, можно отметить, что патентование ветродвигателей в Украине в период после получения независимости велось достаточно активно. Таким же активным было патентование данного объекта техники и в России, но, в отличие от Украины, здесь большая активность патентования приходится на последние годы. Патентование в странах с развитой экономикой ведётся не так активно, что может быть вызвано прежде всего уже существующим высоким уровнем техники в этих странах, позволяющим в отличие от стран СНГ – пользоваться достаточно технологичными и совершенными наработками. В целом, общемировая динамика патентования ветродвигателей не выявляет какой-либо более или менее стойкой тенденции. Это может свидетельствовать о том, что ветродвигатели в принципе являются достаточно изученным и совершенным видом техники, и патентование каких-либо новшеств в их конструкции производится в соответствии с конкретной потребностью, для решения конкретной поставленной задачи.

2.3 Определение структуры взаимного патентования

Анализ географической структуры патентования помогает определить, какие страны являются ведущими в разработке и производстве исследуемого объекта (страны-заявители) и какие наиболее емким рынком сбыта (странывыдачи охранных документов иностранным заявителям). При анализе патентной ситуации привлекается не только информация об изобретениях, раскрытых в охранных документах, но и другая научно-техническая информация, отобранная из различных источников. Так, в источниках научно-технической информации нередко можно почерпнуть сведения о причинах изменения изобретательской активности фирм. В источниках конъюнктурной информации, в частности в фирменных справочниках, содержатся данныеоб объектах техники, основанных на изобретениях, о производственно-сбытовой деятельности фирм и т. п. Эти данные служат подтверждением и объяснением изобретательской активности фирм и взаимного патентования.

Для определения структуры взаимного патентования весь массив отобранных охранных документов систематизируют по национальным и иностранным заявителям. Результаты представляются в виде таблицы 2.6 «Расположение патентного фонда исследуемой продукции (или технологии) по странам и фирмам».

Таблица 2.4 Расположение патентного фонда исследуемой продукции (или технологии) по странам и фирмам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна заявитель (количество патентов) | Страны патентования (количество патентов) | | | | | Количество  патентов | | | |
| Украина | Россия | Германия | США | Япония | Национальных | Запатентованных в других странах | Всего | Доля, % |
| Украина | | | | | | | | | |
| Харківський авіаційний іститут | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Державне Конструкторське Бюро "Південне" ім. М.К.Янгеля | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Чернівецький Національний Універоптет ім. Федьковича | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Севастопольський Інстиіут Ядерної Енергії | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дніпропетровський Національний Університет | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Київське науково-виробниче мале підприємство «Металокераміка» | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО | 18 |  |  |  |  | 18 |  | 18 | 100 |
| Россия | | | | | | | | | |
| Московский государственный университет инженерной экологии |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| ОАО ГМКБ Радуга им.А.Я.Березняка |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| ООО СКБ Искра |  | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| ОАО "РусГидро" |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| НПГ «СайнМет» |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Новосибирский государственный университет |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Марийский государственный технический университет |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Южно-Российский ГТУ «Новочеркасский политех. институт» |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальневосточный государственный технический университет |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ставропольский государственный аграрный университет |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО |  | 13 | 1 |  |  | 13 | 1 | 14 | 93 |
| Германия | | | | | | | | | |
| Коерр, Eckard, 18276 Luessow |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| Dewind Technik Gmbh |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 3 | 100 |
| США | | | | | | | | | |
| Vitron Systems Inc |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| ИТОГО |  |  |  | 2 |  | 2 |  | 2 | 100 |
| Япония | | | | | | | | | |
| Yamamoto Lock Mach K.K. |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| ИТОГО |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 2 | 100 |

Данная таблица показывает что ведущими предприятиями Украины в отрасли производства ветродвигателей являются, прежде всего, Харьковский авиационный институт, а также Государственное КБ «Южное» им. Янгеля. Что касается, Харьковского авиазавода, то наиболее активным изобретателем этого предприятия является Яковлев А.И., подавший заявки на большую часть всех патентов на ветродвигатели от данного предприятия.

В тоже время, в России не так выражен лидер по количеству заявленных изобретений ветродвигателей: по всей территории страны расположены организации и учреждения, разрабатывающие подобную продукцию. В тоже время, согласно исследованию, наибольшее количество патентов, а так же зарубежный патент имеет СКБ Искра. Сложно судить также и о лидерах в патентовании по другим странам из-за небольшого количества патентов. Для США можно назвать Vitron Systems Inc, для Германии – Dewind Technik Gmbh, а для Японии – Yamamoto L.M.K.K.. Необходимо отметить, что несмотря на сложность объекта техники и возможную прибыль от него, заявки на ветродвигатели в основном как в Украине и России, так и в других странах подаются в основном от имени изобретателей, а не от имени предприятий.

2.4. Ведущие в данном виде техники организации

Анализ научно-технической деятельности зарубежных фирм составляет одно из важнейших направлений патентно-конъюнктурных исследований и заключается в изучении ведущихся зарубежными фирмами разработок, направленных на совершенствование выпускаемой на рынок продукции. Объектом анализа, как правило, является деятельность ведущих фирм, направленная на техническое совершенствование тех образцов выпускаемой продукции, которые на данный момент характеризуют уровень лучших мировых достижений. При анализе научно-технической деятельности фирм используются результаты исследований технического уровня, в частности, сведения о технико-экономических показателях объектов-аналогов.

Результаты анализа оформляют в виде таблицы «Ведущие в данном виде техники организации (фирмы)».

Таблица 2.5 – Ведущие в данном виде техники организации (фирмы)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации с указанием страны | Научно-технический задел (номер патентного документа) | Дата выдачи | Техническая сущность новых решений и ожидаемое улучшение показателей объекта |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Харьковский авиационный институт | Украина №14541 А | 30.01.95 | Ветродвигатель с вертикальной осью вращения, содержащий рабочее колесо с лопастями и пусковое устройство для первоначальной раскрутки, отличающийся тем, что снабжен рабочими лопастями с аэродинамическим профилем и установленными на их хвостовиках, по крайней мере на чести длины лопастей, пусковыми устройствами в виде активных аэродинамических элементов, являющихся продолжением профиля рабочих лопастей, причем каркасы рабочих лопастей и аэродинамических элементов скреплены между собой и валом при помощи силовых кронштейнов и пилонов, а внутренние полости содержат продольные силовые стержни и нервюры.  Улучшающий показатель: пусковое устройство выполнено в виде дополнительной лопасти-закрылка, скрепленных с рабочими лопастями посредством силовых кронштейнов, при том аэродинамический профиль лопасти-закрылка расположен под углом установки к касательной окружности, отличным от угла установки профиля рабочей лопасти. |
| Державне Конструкторське Бюро "Південне" ім. М.К.Янгеля | Украина №46146 С1 | 25.11.99 | Ветродвигатель, который содержит гидравлический цилиндр и поворотную головку с ветроколесом, которая кинематически соединена со штоком гидравлического цилиндра, соединённые трубопроводом, в котором размещен дроссель. Он оснащён подвижным элементом с флюгерной пластиной, который шарнирно установлен на поворотной головке, и гидравлическим клапаном, который размещен в трубопроводе, при этом подвижной элемент кинематически соединен с гидравлическим клапаном.  Улучшающий показатель: двигатель оснащён подвижным элементом с флюгерной пластиной, соединённой с гидравлическим клапаном в трубопроводе, что повышает эффективность работы ветродвигателя. |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| СКБ Искра | Россия №114598 А | 16.05.2003 | Ветродвигатель с вертикальной осью вращения, представляющий собой ротор, содержащий вертикальный вал, имеющий ярусы из кронштейна, кожух в виде призмы, расположенный между кронштейнами, соосно с валом, горизонтальные экраны, лопасти, жестко установленные вдоль оси вращения, отличающийся тем, что лопасти выполнены в виде аэродинамических крыльев с односторонними элеронами, обращенными в сторону кожуха, находящимися после точек касания касательных с окружностью вращения на расстояние не более длины носка, каждый из которых закреплен шарниром в тело носка крыла таким образом, что свободным концом может быть оперт на грань кожуха. Элероны подпружиненные шарнирно-телескопическими тягами попарно соединены с установленными вдоль стенок кожуха вертикальными поворотными лопастями.  Улучшающий показатель: наличие элеронов, увеличивающих момент силы вращения лопастей ветродвигателя. |
| Yamamoto Lock Mach K.K. | Япония №683550 А5 | 31.03.94 | На центральной вертикальной оси вращения установлены по меньшей мере две радиально расположенные, вертикально ориентированные прямоугольные лопасти. Прямоугольные поверхности указанных лопастей состоят из нескольких пластин, установленных одна над другой. Верхние кромки пластин закреплены на оси поворота так, что на одной стороне поверхности лопасти могут поворачиваться в горизонтальное положение. При этом поворот в другую сторону лопасти невозможен. При такой конструкции пластины на одной стороне оси поворота закрываются натекающим потоком воздуха, а на другой стороне оси поворота пластины открываются натекающим потоком воздуха.  Улучшающий показатель: вращающий момент создается под действием давления ветра только на стороне ротора с закрытыми пластинами приводит к вращению ротора вокруг центральной оси. |
| Vitron Systems Inc | США №5462406 А | 19.08.93 | Двигатель содержит неподвижное основание и ступицу, вращающуюся относительно центральной оси. Лопатки прикреплены к ступице с возможностью шарнирного поворота относительно своей оси, параллельной центральной оси ступицы. В результате оси этих лопаток |
|  | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  | описывают круговую траекторию при вращении ступицы. Предусмотрен элемент с круговой дорожкой, ось которой проходит в направлении центральной оси ступицы. Этот элемент расположен на основании таким образом, что имеет возможность невращательного перемещения относительно основания в плоскости, перпендикулярной центральной оси. Каждая лопатка имеет рычаг и направляющую, установленные на ступице для вращения совместно с последней. Направляющие входят в зацепление с дорожкой таким образом, что при перемещении элемента с круговой дорожкой в положение смещения оси дорожки относительно центральной оси эти направляющие и рычаги изменяют шаг лопаток.  Улучшающий показатель: Каждая лопатка имеет рычаг и направляющую, сконструированные так, что эти направляющие и рычаги изменяют шаг лопаток. В результате при вращении лопаток относительно центральной оси создается тяговое усилие. |
| Dewind Technik Gmbh | Германия №19718048 A1 | 11.06.99 | Ветродвигатель малых размеров имеет корпус. При сдвоенном звездообразном расположении роторов, ветродвигатель имеет аэродинамически образованный корпус трехлопастные роторы симметрично установлены в корпусе таким образом, что две лопасти постоянно находятся под действием ветра. При этом обратно движущиеся лопасти перекрываются и образуют одну поверхность, установленную по направлению ветра.  Улучшающий показатель: Ветродвигатель имеет корпус для снижения уровня шума. Роторы симметрично установлены в корпусе, что повышает площадь приёма силы ветра. С помощью установленной по центру ветронаправляюшей поверхности давление потока на обратно движущиеся лопасти уменьшается и полезная мощность повышается. |

Из данной таблицы видно, что ведущими организациями в разработке и создании ветродвигателей с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра:

1) Харьковский авиационный институт (Украина) – учреждение известное на рынке авиапромышленности достаточно давно, ему принадлежит первенство в сфере научно-технических разработок в сфере авиации и ветродвигателей, оно развивается и постепенно расширяет ассортимент совей продукции, стремится выйти на международный уровень;

2) Государственное конструкторское бюро «Южное» им. Янгеля (Украина) – одно из ведущих научно-технических центров в сфере авиации, космонавтики и энергетики, в своё время имевшее в СССР всесоюзное значение, в данный момент также активно действует на рынке научно-технических разработок ветродвигателей;

3) СКБ Искра – с 1999 года совместно с ЦАГИ имени проф. Жуковского Н.Е. и МЭИ проводит НИОКР по созданию экономически эффективных ветроэнергетических систем и другие НИР, связанные с этой тематикой.

4) Dewind Technik Gmbh (Германия), которая присутствует на рынке ветроэнергетики многих стран Европы и мира, производит огромный ассортимент устройств таких, как ветродвигатели, ветроэнергетические установки и комплектация к ним, постоянно совершенствует свою продукцию, патентует и продает лицензии другим организациям.

Следует отметить, что, традиционно, крупные предприятия и учреждения постсоветского пространства, в частности и КБ «Южное» и ХАИ, имеют широкий научно-технический инновационный потенциал. Такие предприятия, а также предприятия основанные на базе бывших промышленных гигантов, или с использованием их кадрового и технического потенциала, хотя и ведут достаточно не смелую политику на мировом рынке, но при этом прочно занимают свою рыночную долю, выигрывая за счёт высокого качества и низкой стоимости продукции.

Иностранные предприятия, традиционно, в основном более мелкие, чем отечественные, что даёт им возможность легче ориентироваться на рынке. Но при этом и инновационный потенциал у них ниже, так как содержать штат квалифицированных специалистов и вести постоянные разработки достаточно дорого.

выводы

В данной работе были проведены патентно-конъюнктурные исследования с целью осуществления поиска научно-технической, патентной и маркетинговой информации, ее структуризации и анализа, составления отчета о проведенных исследованиях и представлении выводов.

Объектом исследования в работе выбран ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра. Это техническое решение распространено в таких технологичных отраслях, как самолётостроение и ветроэнергетическая отрасль.

В ходе исследования был проведен патентный поиск по предмету «Ветровой двигатель с осью вращения ротора, перпендикулярной направлению ветра»: была собрана необходимая патентная информация о заявках и патентах по данному объекту техники. При этом были изучены бюллетени «Изобретения стран мира», официальный патентный бюллетень Украины «Промислова власність», бюллетень ЕАПВ «Изобретения. Евразийские заявки и патенты», официальный бюллетень РФ «Изобретения и полезные модели», а также другая научно-техническая и патентная информация, включая материалы сайтов ВОИС и ЕПВ. Собранная информация была проанализирована и обработана.

При проведении исследования рассматривалась патентная ситуация относительно данного объекта техники. При этом было выяснено, что патентование ветродвигателей, хоть и идёт неравномерно на протяжении периода времени, за которое была изучена патентная информация, всё же является стабильным и не имеет чётко выраженных пиков. При этом патентование абсолютного большинства ветродвигателей проводится заявителями в своих странах. При этом, чаще всего, как в Украине и России, так и за рубежом, заявителями выступают изобретатели как физические лица, хотя при этом они и могут работать на крупных предприятиях.

В Украине и России большую часть заявителей составляют крупные предприятия – научно-исследовательские институты. За рубежом, как правило, ветродвигатели патентуются более мелкими организациями.

Разработки и совершенствование ветродвигателей являются перспективным видом деятельности для предприятий авиации и энергетики. Ветродвигатели разрабатываются и выпускаются многими предприятиями. Необходимо сказать, что если в Украине исследования в этой сфере и патентование разработок проводится главным образом двумя крупнейшими организациями такими, как КБ «Южное» и ХАИ, то в России разработки в данной сфере рассосредоточены по всей стране и крупных разработчиков в данной сфере почти не наблюдается. Общемировые тенденции таковы, что существует ряд крупных производителей, использующих разработки более мелких научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций.

Что касается Украины, то необходимо отметить наличие мощного научно-технического потенциала, сосредоточенного на крупных предприятиях, а также – в мелких фирмах – преемниках закрывшихся больших организаций, частично использующих их кадровый и технический потенциал. Динамика патентования ветродвигателей в стране не показывает стойкой зависимости от экономической ситуации, что свидетельствует о перспективности разработок в данной сфере и перспективности соответствующих отраслей промышленности для экономики нашего государства.

список использованных источников

1. Законодательство Украины об интеллектуальной собственности.- Харьков: ООО “Одиссей”, 1998.- 256 с.
2. ДСТУ 3575-97. Патентные исследования. Основные положения и  
   порядок проведения. К., Госстандарт Украины, 1997.
3. Андрощук Г.А., Работягов Л.И. Патентное право: Учебное пособие. – К.: МАУП, 1999.
4. Бурова О. Патентно-інформаційний пошук при проведенні експертизи заявок на винаходи в Україні // Інтелектуальна власність. - 1999. - №5. - с.34-37.
5. Дахно И.И. Патентоведение. - Х.: Правовой центр “Ксилон”, 1997.- 313с.
6. Добриніна Г.П., Пархоменко В.Д. Патентна інформація та документація. Патентні дослідження: Конспект лекцій. - К.: ЗАТ „Ін-т інтелектуальної власності і права", 2003. - 96с.
7. Довідник з інформації та документації в галузі промислової власності: Том І-ІУ. (рос. мова). - Женева: ВОІВ, 1990.
8. Методика проведения патентного поиска в фондах стран минимума документации РСТ.- М.: ВНИИПИ,1985.- 64 с.
9. Методические рекомендации по проведению патентно-конъюнктурных  
   исследований. М.: ВНИИПИ, 1990.
10. Методические рекомендации по проведению патентных исследовании. М., 1983.
11. Патентні дослідження: Методичні рекомендації / За ред. В.Л. Петрова. – К.: Видавничий Дім „Ін Юре”, 1999.
12. Патентування винаходів в Україні / П.П. Крайнєв, Л.І. Работягова, І.І. Дятлик. – К: Видавничий Дім „Ін Юре”, 2000.
13. http://teacode.com/online/udc/