

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

Чл.-корр. РАН С.А.Никитов

\_\_\_\_\_  
“ 15 ” 06 2011 г.

## ОТЧЕТ О ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

"Разработка нового поколения аппаратуры гибридных каналов передачи мультимедийной информации  
на базе лазерной и радио технологий"

по Государственному контракту № 14.740.11.07110392 от 20 сентября 2010 г.

Номер темы (шифр темы): 2010-1.1-214-137-064

Этап: № 2 (Разработка математических моделей для оценки характеристик производительности и надежности гибридного канала связи)

Руководитель НИР

Д-р технических наук, академик РАН

\_\_\_\_\_ Н.А.Кузнецов

Начальник

патентного отдела ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

\_\_\_\_\_ М.Е.Чугунова

**МОСКВА**  
**2011 г.**

## **Перечень сокращений, условных обозначений символов, единиц, терминов.**

Бюл. – бюллетень.

Раздел В – Различные технологические процессы.

Раздел G – Физика.

Раздел H – Электричество.

US – Соединенные штаты Америки.

DE – Германия.

JP – Япония.

NO – Норвегия.

IT – Италия.

NL – Голландия.

GB – Великобритания.

FR – Франция.

EP – Европейский патент.

ЕПО – Европейская патентная организация

WO – Международный патент.

WIPO, ВОИС – Всемирная организация интеллектуальной собственности

RU – Российская федерация.

ВИНИТИ – Всероссийский институт научной и технической информации

МЦНТИ – Международный центр научной и технической информации

ЦИТиС – Федеральное государственное научное учреждение «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти»

ПО – промышленные образцы.

ПМ – полезные модели.

АС – авторское свидетельство.

М – Москва.

С-П – Санкт-Петербург.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

Чл.-корр. РАН С.А.Никитов

\_\_\_\_\_  
“ 15 ” 06 2011 г.

**ЗАДАНИЕ № 1**  
**на проведение патентных исследований**

"Разработка нового поколения аппаратуры гибридных каналов передачи мультимедийной информации на базе лазерной и радио технологий"

по Государственному контракту № 14.740.11.07110392 от 20 сентября 2010 г.

Номер темы (шифр темы): 2010-1.1-214-137-064

Этап: № 2 (Разработка математических моделей для оценки характеристик производительности и надежности гибридного канала связи)

Сроки выполнения 15.01.11г. – 15.06.11г.

Задачи патентных исследований: определение технического уровня разрабатываемой в России и за рубежом новой аппаратуры гибридных каналов связи на базе лазерной и радио технологий, обоснование целесообразности правовой охраны объектов интеллектуальной собственности в стране и за рубежом; прогнозирование дальнейшего развития разрабатываемых технических систем беспроводной радиосвязи.

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| Виды патентных исследований                                                                                                                                                                                                                                          | Подразделения<br>Исполнители  | Ответственные<br>исполнители (ФИО) | Сроки выполнения            | Отчетные документы                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                             | 3                                  | 4                           | 5                                         |
| патентные исследования по определению патентно-лицензионной ситуации на рынке высоких беспроводных технологий, по определению технического уровня разрабатываемой в России и за рубежом новой аппаратуры гибридных каналов связи на базе лазерной и радио технологий | ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН | В.М. Вишневский<br>Н.А. Гречишкина | 15.01.11 г. –<br>15.06.11г. | Раздел в отчете о патентных исследованиях |
| прогнозирование дальнейшего развития разрабатываемых технических систем беспроводной радиосвязи                                                                                                                                                                      | ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН | В.М. Вишневский<br>Н.А. Гречишкина | 15.01.11 г. –<br>15.06.11г. | Раздел в отчете о патентных исследованиях |
| обоснование целесообразности правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (в том числе промышленной) в стране и за рубежом.                                                                                                                               | ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН | В.М. Вишневский<br>Н.А. Гречишкина | 15.01.11 г. –<br>15.06.11г. | Раздел в отчете о патентных исследованиях |

Руководитель НИР

Д-р технических наук, академик РАН

Начальник

патентного отдела ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

\_\_\_\_\_ Н.А.Кузнецов

\_\_\_\_\_ М.Е.Чугунова

## РЕГЛАМЕНТ ПОИСКА

01 января 2011 г.

"Разработка нового поколения аппаратуры гибридных каналов передачи мультимедийной информации на базе лазерной и радио технологий"

по Государственному контракту № 14.740.11.07110392 от 20 сентября 2010 г.

Номер темы (шифр темы): 2010-1.1-214-137-064

Этап: № 2 (Разработка математических моделей для оценки характеристик производительности и надежности гибридного канала связи)

Номер и дата утверждения задания №1 от 15 января 2011 г.

### **Цель поиска информации:**

Определение достигнутого технического уровня в РФ и ведущих зарубежных странах.

Выявление охраняемых документов, препятствующих производству и реализации объекта разработки в РФ и за рубежом.

Формирование групп патентов-аналогов для дальнейшей оценки перспективности защиты результатов научных исследований.

**Начало поиска:** 15 января 2011 г..

**Окончание поиска:** 15 июня 2011 г.

**Обоснование регламента поиска:** в соответствии с требованиями технического задания. Поиск проводился по патентной литературе в объеме патентных фондов развитых стран, по ведущим базам данных патентной информации, а также в научно-технической литературе, включая отечественные и зарубежные научные журналы, обзоры и монографии. Ретроспектива поиска – 10 лет. Глубина поиска в 10 лет определена годом принятия стандарта IEEE802.11

| Предмет поиска<br>(объект исследования,<br>его составные части,<br>номера чертежей)                                                                                                                                  | Страна<br>поиска                             | Источники информации, по которым будет проводиться поиск |                                                                          |                                                                                                                                                                   |                                              |                  |                                    |                                                                                |                                                            | Рет<br>ро-<br>спе<br>кти<br>в-<br>нос<br>ть | Наименование<br>информационной базы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Патентные                                                |                                                                          | НТИ                                                                                                                                                               |                                              | Конъюнктурные    |                                    | Другие                                                                         |                                                            |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Наиме-<br>нование                                        | Класси-<br>фикаци-<br>онные<br>индексы<br>МПК,<br>(МКИ),<br>МКПО,<br>НКИ | Наиме-<br>нование                                                                                                                                                 | Рубрик<br>и УДК<br>и<br>другие               | Наименов<br>ание | Код<br>товара<br>ГС<br>СМТК<br>БТН | Наименова<br>ние                                                               | Класси-<br>фикаци-<br>онные<br>индексы                     |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                                                                                                                                                                                                                    | 2                                            | 3                                                        | 4                                                                        | 5                                                                                                                                                                 | 6                                            | 7                | 8                                  | 9                                                                              | 10                                                         | 11                                          | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Системы передачи информации, использующие корпускулярное излучение, электромагнитные волны за исключением радиоволн, в том числе — световой и инфракрасный диапазоны. В частности, системы передачи через атмосферу. | RU<br>GB<br>US<br>JP<br>FR<br>DE<br>WO<br>EP | Патенты                                                  | H04B10/00<br><br>H04B10/10                                               | Теория вычислит<br>ельных машин и систем.<br>Совмести мость.<br>Протокол ы.<br><br>Связь компьюте ров.<br>Сети ЭВМ.<br>Вычислит ельные сети.<br>Архитект ура сети | УДК 004.05 7.4<br><br><br><br><br>УДК 004.72 |                  |                                    | Тематические подборки «Изобретения стран мира» изд. ВНИИТИ-БД ИНИРЦ РОСПАТЕНТА | УДК 004.057.4<br><br>УДК 004.72 H04B10/00<br><br>H04B10/10 | 200<br>1 –<br>201<br>1                      | ФИПС. Роспатент.<br><a href="http://www.fips.ru/">http://www.fips.ru/</a><br><br>European Patent Office.<br><a href="http://www.espacenet.com/">http://www.espacenet.com/</a><br><br>The United States Patent and Trademark Office (USPTO)<br><a href="http://patft.uspto.gov/">http://patft.uspto.gov/</a><br><br>ВИНИТИ -<br><a href="http://www.viniti.msk.su/">http://www.viniti.msk.su/</a> ;<br><br>МЦНТИ -<br><a href="http://www.icsti.su/">http://www.icsti.su/</a> ;<br><br>ГПНТБ -<br><a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |         |           |                                                                                                                                           |                                 |  |  |                                                                                |                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |         |           |                                                                                                                                           |                                 |  |  |                                                                                |                                                           |             | ЕПО -<br><a href="http://preview.espacenet.com">http://preview.espacenet.com</a> ;<br><a href="http://www.espacenet.com">http://www.espacenet.com</a> ;<br>ВОИС -<br><a href="http://www.wipo.int/">http://www.wipo.int/</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Методы, линии связи и аппаратура для выборочного установления соединения между заданным набором станций (обычно — двумя), а также между базовой станцией и заданным набором абонентских станций (обычно — одной) для осуществления передачи информации по данному соединению после его установки. | RU<br>GB<br>US<br>JP<br>FR<br>DE<br>WO<br>EP | Патенты | H04Q 7/00 | Теория вычислительных машин и систем. Совместимость. Протоколы.<br><br>Связь компьютеров. Сети ЭВМ. Вычислительные сети. Архитектура сети | УДК 004.057.4<br><br>УДК 004.72 |  |  | Тематические подборки «Изобретения стран мира» изд. ВНИИТИ-БД ИНИРЦ РОСПАТЕНТА | УДК 004.057.4<br><br>УДК 004.72<br>H04B10/00<br>H04B10/10 | 2001 – 2011 | ФИПС. Роспатент.<br><a href="http://www.fips.ru/">http://www.fips.ru/</a><br><br>European Patent Office.<br><a href="http://www.espacenet.com/">http://www.espacenet.com/</a><br><br>The United States Patent and Trademark Office (USPTO)<br><a href="http://patft.uspto.gov/">http://patft.uspto.gov/</a><br><br>ВИНИТИ -<br><a href="http://www.viniti.msk.su/">http://www.viniti.msk.su/</a> ;<br><br>МЦНТИ -<br><a href="http://www.icsti.su/">http://www.icsti.su/</a> ;<br><br>ГПНТБ -<br><a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a><br><br>ЕПО -<br><a href="http://preview.espacenet.com">http://preview.espacenet.com</a> ; |

|                                                                                                                                                            |                                              |         |            |                                                                                                                                           |                                 |  |  |                                                                                |                                                                   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            |                                              |         |            |                                                                                                                                           |                                 |  |  |                                                                                |                                                                   |                        | <a href="http://www.espacenet.com">http://www.espacenet.com</a><br>;<br>ВОИС -<br><a href="http://www.wipo.int/">http://www.wipo.int/</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Устройства передачи информации (сети передачи данных через LAN, WAN и соединение ЗУ, ввода-вывода, ЦП или передача других сигналов с управлением PCF, DCF) | RU<br>GB<br>US<br>JP<br>FR<br>DE<br>WO<br>EP | Патенты | H04L 12/28 | Теория вычислительных машин и систем. Совместимость. Протоколы.<br><br>Связь компьютеров. Сети ЭВМ. Вычислительные сети. Архитектура сети | УДК 004.057.4<br><br>УДК 004.72 |  |  | Тематические подборки «Изобретения стран мира» изд. ВНИИТИ-БД ИНИРЦ РОСПАТЕНТА | УДК 004.057.4<br><br>УДК 004.72<br><br>H04B10/00<br><br>H04B10/10 | 200<br>1 –<br>201<br>1 | ФИПС. Роспатент.<br><a href="http://www.fips.ru/">http://www.fips.ru/</a><br><br>European Patent Office.<br><a href="http://www.espacenet.com/">http://www.espacenet.com/</a><br><br>The United States Patent and Trademark Office (USPTO)<br><a href="http://patft.uspto.gov/">http://patft.uspto.gov/</a><br><br>ВИНИТИ -<br><a href="http://www.viniti.msk.su/">http://www.viniti.msk.su/</a> ;<br><br>МЦНТИ -<br><a href="http://www.icsti.su/">http://www.icsti.su/</a> ;<br><br>ГПНТБ -<br><a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a><br><br>ЕПО -<br><a href="http://preview.espacenet.com">http://preview.espacenet.com</a> ;<br><a href="http://www.espacenet.com">http://www.espacenet.com</a><br>;<br>ВОИС - |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |         |           |                                                                                                                                                                                                 |                                           |  |  |                                                                                                   |                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |         |           |                                                                                                                                                                                                 |                                           |  |  |                                                                                                   |                                    |                        | <a href="http://www.wipo.int/">http://www.wipo.int/</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Радиопеленгация;<br>радионавигация;<br>измерение расстояния<br>или скорости с<br>использованием<br>радиоволн;<br>определение<br>местоположения или<br>обнаружение объектов<br>с использованием<br>отражения или<br>переизлучения<br>радиоволн;<br>аналогичные системы с<br>использованием других<br>видов волн.<br>Системы с<br>использованием<br>отражения или<br>вторичного излучения<br>электромагнитных<br>волн, иных чем<br>радиоволны, например,<br>лидарные системы | RU<br>GB<br>US<br>JP<br>FR<br>DE<br>WO<br>EP | Патенты | G01S17/00 | Теория<br>вычислит<br>ельных<br>машин и<br>систем.<br>Совмести<br>мость.<br>Протокол<br>ы.<br><br>Связь<br>компьюте<br>ров. Сети<br>ЭВМ.<br>Вычислит<br>ельные<br>сети.<br>Архитект<br>ура сети | УДК<br>004.05<br>7.4<br><br>УДК<br>004.72 |  |  | Тематические<br>подборки<br>«Изобретения<br>стран мира»<br>изд. ВНИИТИ-<br>БД ИНИРЦ<br>РОСПАТЕНТА | УДК<br>004.057.4<br><br>УДК 004.72 | 200<br>1 –<br>201<br>1 | ФИПС. Роспатент.<br><a href="http://www.fips.ru/">http://www.fips.ru/</a><br><br>European Patent Office.<br><a href="http://www.espacenet.com/">http://www.espacenet.com/</a><br><br>The United States Patent<br>and Trademark Office<br>(USPTO)<br><a href="http://patft.uspto.gov/">http://patft.uspto.gov/</a><br><br>ВИНИТИ -<br><a href="http://www.viniti.msk.su/">http://www.viniti.msk.su/</a> ;<br>МЦНТИ -<br><a href="http://www.icsti.su/">http://www.icsti.su/</a> ;<br>ГПНТБ -<br><a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a><br>ЕПО -<br><a href="http://preview.espacenet.com">http://preview.espacenet.com</a> ;<br><a href="http://www.espacenet.com">http://www.espacenet.com</a><br>;ВОИС -<br><a href="http://www.wipo.int/">http://www.wipo.int/</a> . |

Руководитель НИР

Д-р технических наук, академик РАН

Начальник

патентного отдела ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

\_\_\_\_\_ Н.А.Кузнецов

\_\_\_\_\_ М.Е.Чугунова

## ОТЧЕТ О ПОИСКЕ

1. Поиск проведен в соответствии с заданием № 1, утвержденным 15 января 2011 г. руководителя НИР «"Разработка нового поколения аппаратуры гибридных каналов передачи мультимедийной информации на базе лазерной и радио технологий" по Государственному контракту № 14.740.11.07110392 от 20 сентября 2010 г., номер темы (шифр темы): 2010-1.1-214-137-064 и Регламентом поиска № \_\_\_\_ от 15 января 2011 г

2. Этапы работы № 2 (Разработка математических моделей для оценки характеристик производительности и надежности гибридного канала связи)

3. Начало поиска 15 января 2011 г. Окончание поиска 15 июня 2011 г.

4. Сведения о выполнении регламента поиска: **Регламент выполнен полностью.**

5. Предложения по дальнейшему проведению поиска и патентных исследований.

***Предлагается периодически проводить поиск и патентные исследования для выявления прикладных реализаций в предметной области и с целью прогнозирования дальнейших направлений научных разработок в области организации высокоскоростной линии связи операторской надежности.***

6. Материалы, отобранные для последующего анализа.

**Таблица 6.1** – Патентная документация

| Предмет поиска (объект исследования, его составные части)                                                                                                               | Страна выдачи. Вид и номер охранного документа. Классификационный индекс | Заявитель (патентообладатель), страна. Номер заявки, дата приоритета, конвенционный приоритет. Дата публикации. | Название изобретения (полезной модели, промышленного образца)                                                                                  | Сведения о действии охранного документа или причина его аннулирования (только для анализа патентной чистоты) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                       | 2                                                                        | 3                                                                                                               | 4                                                                                                                                              | 5                                                                                                            |
| Системы передачи информации, использующие корпускулярное излучение, электромагнитные волны за исключением радиоволн, в том числе — световой и инфракрасный диапазоны. В | Россия, патент №2002116205 МПК H04B10/10                                 | Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «Катарсис» 2002.06.11                | <b>Система беспроводной оптической связи</b><br>Система беспроводной оптической связи, содержащая вспомогательный передающий оптический канал. |                                                                                                              |

|                                              |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| частности, системы передачи через атмосферу. |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                              | Россия, патент №67363<br>МПК H04B10/00                            | Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова» (RU)<br>2007.05.04                                                                                                                             | <b>Беспроводная дуплексная оптическая система связи</b><br>Беспроводная дуплексная оптическая система связи, содержащая два идентичных приемопередатчика, расположенных на противоположных концах образованной ими оптической линии связи, каждый из которых включает излучатель, оптический узел и фотоприемное устройство, отличающаяся тем, что один из приемопередатчиков установлен с возможностью вращения, другой жестко закреплен, а оптические оси первого и второго приемопередатчиков пространственно совмещены.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|                                              | Россия, патент №2306672<br>МПК H04B10/00<br>ФГУП ОКБ МЭИ РФ (RU), | Богомолов Алексей Алексеевич (RU), Бугасв Юрий Николаевич (RU), Вдовин Валерий Федорович (RU), Крылов Владимир Георгиевич (RU), Мошкин Владимир Николаевич (RU), Никифоров Евгений Алексеевич (RU), Суетенко Александр Викторович (RU), Чеботарев Александр Семенович (RU)<br>2005.07.20 | <b>Способ передачи информации</b><br>Изобретение относится к способам передачи информации по атмосферным оптическим линиям связи и может быть использовано при разработке и проектировании комплексов цифровой связи с использованием систем беспроводного обмена информацией. Технический результат состоит в повышении устойчивости связи и увеличении скорости передачи информации в реальных условиях распространения оптического сигнала по линиям связи. Это достигается за счет эффективной схемотехнической реализации различных модификаций линий связи, которые позволяют формировать оптимальные по структуре и области применения разнообразные системы передачи цифровой информации и осуществлять передачу информации по одноканальной линии связи с использованием широкополосных оптических некогерентных неполяризованных сигналов; осуществлять передачу информации по многоканальным линиям связи на основе использования во всех каналах широкополосных оптических некогерентных неполяризованных сигналов с одинаковым спектром излучения и пространственного разнесения каналов; осуществлять передачу информации по многоканальной линии связи на основе широкополосных оптических некогерентных неполяризованных сигналов с использованием пространственного разделения каналов и спектрального широкополосного уплотнения; осуществлять передачу информации путем формирования системы линий связи со спектральным разделением на основе широкополосных оптических некогерентных неполяризованных сигналов; осуществлять передачу информации путем формирования дуплексной линии связи на основе широкополосных оптических некогерентных неполяризованных сигналов; осуществлять передачу информации за счет формирования дуплексных линий связи на основе широкополосных оптических некогерентных неполяризованных сигналов со спектральным разделением |  |

|  |                                       |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                       |                                                                                                                                        | по направлениям; осуществлять передачу информации путем формирования системы дуплексных линий связи со спектральным разделением на основе широкополосных оптических некогерентных неполяризованных сигналов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|  | Россия, патент №2306673 МПК;H04B10/10 | Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма «Лазерные приборы» (ООО НПФ «ЛАЗЕРНЫЕ ПРИБОРЫ») (RU) 2005.07.28 | <p><b>Приемо-передающее устройство оптической атмосферной линии связи</b></p> <p>Изобретение относится к технике оптической связи, в частности к лазерным атмосферным системам передачи информации, и может быть использовано в качестве однопролетной беспроводной линии связи, например, для организации канала связи между двумя абонентами или между абонентом и станцией абонентского доступа. Технический результат заключается в обеспечении оперативной перенастройки оптической схемы устройства, повышении надежности его работы за счет расширения угловой апертуры приема и передачи оптического сигнала и исключения ручной подстройки оптической части устройства, а также в повышении энергетического запаса линии связи за счет исключения оптических потерь при приеме и передаче сигналов. Для этого устройство выполнено в виде внешнего и внутреннего блоков и соединены между собой кабелем, внутри которого расположены световоды. Внешний блок выполнен во всепогодном исполнении, расположен в герметичном корпусе и содержит фокусирующую систему, а внутренний блок выполнен для комнатных условий, расположен в корпусе и в нем установлены интерфейс, источник оптического излучения и приемники оптического излучения. Концы световодов, расположенные во внешнем блоке, объединены в один пучок плотной сборки, образующий волоконно-оптический коллектор, а другие концы световодов, помещенных в кабель, расположены во внутреннем блоке и оптически соединены с одним источником оптического излучения и приемниками оптического излучения с возможностью коммутации посредством коммутатора, расположенного во внутреннем блоке.</p> |  |
|  | США, патент №7805078; МКИ H04B10/00   | AT&T Intellectual Property II, L.P., Reno, NV (US) 2007.08.23                                                                          | <p><b>Интегрированная электро-оптическая гибридная система связи с автоматическим обратным переключением</b></p> <p>Система, реализующая данное изобретение, объединяет два способа передачи данных. Первый способ реализуется при обнаружении ухудшения уровня принимаемого оптического сигнала и заключается в преобразовании оптически-модулированного исходного сигнала в радиосигнал. Второй способ заключается в преобразовании радио-модулированного сигнала в оптический сигнал и реализуется при обнаружении ухудшения уровня принимаемого радиосигнала. Таким образом, система может автоматически приспосабливаться к широкому спектру погодных условий для увеличения надежности канала связи без вмешательства пользователя, а также поддерживать несколько схем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                       | модуляции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | США, патент<br>№7664400<br>МКИ H04B10/00                  | AT&T Corp., New York, NY (US)<br>2007.12.26                           | <b>Интегрированная электро-оптическая гибридная система связи</b><br>Система, реализующая данное изобретение, объединяет два способа передачи данных. Первый способ реализуется при обнаружении ухудшения уровня принимаемого оптического сигнала и заключается в преобразовании оптически-модулированного исходного сигнала в радиосигнал. Второй способ заключается в преобразовании радио-модулированного сигнала в оптический сигнал и реализуется при обнаружении ухудшения уровня принимаемого радиосигнала. Таким образом, система может приспособливаться к широкому спектру погодных условий для увеличения надежности канала связи.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | США, патент<br>№7110678<br>МКИ H04B10/00                  | LightPointe Communications, Inc.,<br>San Diego, CA (US)<br>2004.05.05 | <b>Гибридный беспроводной канал связи на базе оптической и радио технологий</b><br>Гибридный беспроводной канал связи, основанный на оптической и радио технологиях, использует параллельные атмосферный оптический канал (АОК) и радиоканал для передачи пользовательских данных, а также служебной информации: управляющих команд и информации о состоянии канала. Оптический канал является основным для передачи данных, а радиоканал предоставляет параллельный или резервный путь для передачи сетевой информации, а также основной и надежный путь для передачи управляющей информации и информации о текущем состоянии канала. Когда погодные условия ухудшаются настолько, что передача данных по оптическому каналу нарушается, гибридный канал передачи данных переключается на радиоканал для поддержания связи. Переключение может происходить автоматически на основе оценки уровня оптического в оптическом канале. |  |
| Радиопеленгация;<br>радионавигация; измерение<br>расстояния или скорости с<br>использованием радиоволн;<br>определение местоположения<br>или обнаружение объектов с<br>использованием отражения или<br>переизлучения радиоволн;<br>аналогичные системы с<br>использованием других видов<br>волн.<br>Системы с использованием<br>отражения или вторичного<br>излучения электромагнитных | Россия, патент<br>№2312371<br>МПК H04B00/10,<br>G01S17/00 | Вишневский Владимир<br>Миронович (RU)<br>2006.07.06                   | <b>Способ беспроводной связи через атмосферную оптическую линию и система беспроводной оптической связи</b><br>Изобретение относится к области оптической связи, в частности к лазерным атмосферным системам передачи информации с резервированием передающих каналов, и направлено на повышение вероятности гарантированной связи в сложных метеоусловиях при одновременном снижении затрат на создание и эксплуатацию, а также повышение экологической безопасности системы оптической связи. Этот результат обеспечивается за счет того, что в способе беспроводной связи через атмосферную оптическую линию, включающем передачу информационного сигнала от передающего устройства к приемному устройству по радио- или оптическому каналу,                                                                                                                                                                                    |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| волн, иных чем радиоволны, например, лидарные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                      | сначала осуществляют передачу информационного сигнала от передающего устройства к принимающему устройству связи по лазерному оптическому каналу, а при достижении принимаемым информационным сигналом нижнего порога интенсивности включают, по меньшей мере, один передатчик широкополосного радиоканала, по которому продолжают передачу информационного сигнала на соответствующий приемник широкополосного радиоканала, не выключая передающее и приемное устройства лазерного канала. При этом для достижения принятым информационным сигналом величины порога интенсивности, который определяется заданной скоростью передачи информации, включают дополнительные передатчики и приемники широкополосного радиоканала. |  |
| <p>Методы, линии связи и аппаратура для выборочного установления соединения между заданным набором станций (обычно — двумя), а также между базовой станцией и заданным набором абонентских станций (обычно — одной) для осуществления передачи информации по данному соединению после его установки.</p> <p>Устройства передачи информации (сети передачи данных через LAN, WAN и соединение 3У, ввода-вывода, ЦП или передача других сигналов с управлением PCF, DCF)</p> | США, патент №6842439<br>МКИ H04L12/28, H04Q007/00 | Harris Corporation, Melbourne, FL (US)<br>2002.07.17 | <p><b>Оконечное устройство и сопутствующие методы для реализации атмосферной оптической линии связи с резервированием посредством ad-hoc сети</b></p> <p>Система передачи данных включает пару оконечных устройств с атмосферными оптическими линиями связи. Оконечные устройства могут переключаться с первого режима работы (передача трафика через атмосферно-оптические линии) на второй режим работы (передача трафика через ad-hoc сеть). Переключение может происходить при несоответствии значений параметров качества обслуживания. Первый режим работы может быть основным, второй режим работы может быть резервным.</p>                                                                                          |  |

## Выводы патентного исследования.

Проект, в рамках которого проводились патентные исследования, имеет целью осуществление работ по созданию нового поколения аппаратуры гибридных каналов передачи мультимедийной информации на базе лазерных и радио технологий для построения телекоммуникационных мультисервисных (голос, видео, данные) сетей повышенной производительности и надежности, превосходящих отечественные и зарубежные аналоги.

Цель патентных исследований - определение технического уровня разрабатываемой в России и за рубежом новой аппаратуры гибридных каналов связи на базе лазерной и радио технологий, обоснование целесообразности правовой охраны объектов интеллектуальной собственности в стране и за рубежом; прогнозирование дальнейшего развития разрабатываемых технических систем беспроводной радиосвязи.

Патентный поиск (с глубиной поиска в 10 лет) с целью проверки разрабатываемого средства на патентную чистоту был проведен по странам: РФ, США, Франция, Япония, Германия, Великобритания. При этом особое внимание уделялось следующим фирмам: Atheros; Metrix Com LLC; Infinet wireless (Comptec aqua- Комптек); Cisco Sys (Aironet Co); Intersil Corporation; Proxim Wireless Network; Wilan wireless; Intel Corporation; Microsoft Corporation; Qualcomm Inc; Alcatel-Lucent; RarNet; AT&T; NCR; LightPointe Communications Inc.; Alvarion (BreezeCom); Wp media Inc. В процессе патентного поиска были использованы следующие источники:

а) Российские БД:

- 1) Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС), <http://fips.ru/>;
- 2) Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), <http://www.viniti.msk.su/>;
- 3) Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ), <http://www.icsti.su/>;
- 4) Федеральное государственное научное учреждение «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» (ЦИТиС);
- 5) ГПНТБ, <http://www.gpntb.ru/>;

б) Зарубежные БД:

- 1) United states patent and Trademark Office, <http://www.uspto.gov/web/menu/search.html>;
- 2) Европейская патентная организация (ЕПО), <http://preview.espacenet.com>  
<http://www.espacenet.com>;
- 3) Всемирная организации интеллектуальной собственности (ВОИС), <http://www.wipo.int/>.

Анализ существующих устройств гибридной связи на рынке беспроводных технологий и поиск по фирмам, выпускающих аналогичные устройства, охраноспособность которых уже защищена патентами, позволяет выбрать варианты наиболее близких аналогов к разрабатываемому средству и выделить ряд его отличительных особенностей, что в свою очередь составляет предмет изобретения.

Разрабатываемая система гибридной беспроводной связи на базе лазерной и радио технологии имеет в своем составе:

- лазерные передатчики, образующие атмосферную оптическую линию связи;
- параллельно работающую с ЛАЛС радиолинию, функционирующую в миллиметровом диапазоне радиоволн (горячий резерв);
- резервную радиолинию на базе стандарта IEEE 802.11n и технологии ММО, работающую в холодном режиме.

Разработка указанной системы беспроводной связи обеспечивает повышение вероятности гарантированной связи в сложных метеоусловиях при одновременном снижении затрат на эксплуатацию, а также повышение экологической безопасности беспроводной связи.

Разработка такой системы гибридной связи предположительно является предметом предполагаемого изобретения.

В результате патентных исследований на 2-ом этапе НИР выявлены следующие ближайшие к устройству аналоги, а именно:

а) патент США - "Интегрированная электро-оптическая гибридная система связи с автоматическим обратным переключением" №7805078 ;

б) патент США - "Интегрированная электро-оптическая гибридная система связи" №7664400;

в) патент США - "Гибридный беспроводной канал связи на базе оптической и радио технологий" №7110678;

г) патент РФ — "Способ беспроводной связи через атмосферную оптическую линию и система беспроводной оптической связи" №2312371.

Патентные исследования на систему гибридной связи выполнены в соответствии с заданием, регламент поиска выполнен в полном объеме. Разрабатываемый способ организации высокоскоростной линии связи операторской надежности имеет ряд отличительных особенностей, которые могут быть защищены патентами РФ. Результаты патентных исследований могут быть использованы в документации, связанной с обеспечением охраны объекта промышленной собственности в стране и за рубежом.

#### **Заключение:**

Проведенные патентные исследования подтверждают научную значимость и прикладную перспективность проведенных теоретических исследований.