



МПК H04B10/00

Патент РФ 21977783

Заявлен: 15.03.2001 г., № 2001106820

Опубликован: 27.01.2003 г.

Заявитель: Аджалов В.И.

**Способ организации доступа к сетям передачи пакетов данных**

Способ включает выделение в пункте абонентского доступа из сети пакетов данных, адресованным абонентам этого пункта, и передачу информации, содержащейся в пакетах данных, при помощи направленного пучка электромагнитного излучения. Пучок направляют на приемные устройства абонентов с соответствующими адресами. Для передачи информации абонентам используют электромагнитное излучение оптического диапазона, при этом динамически управляют пространственными характеристиками

пучка используя адресную информацию пакетов данных таким образом, что на время передачи конкретного пакета данных направляют пучок излучения на приемное устройство соответствующего абонента.

МПК H04B10/00

Патент США 6469815

Заявлен: 28.04.1999 г., № 301297

Опубликован: 22.10.2002 г.

Заявитель: Trw Inc.

**Датчик для захвата сигнала оптической линии связи между спутниками**

В системе с использованием лазерной связи между двумя спутниками в процессе совмещения лазеров с целью установления связи эти лазеры обоих спутников сканируют некоторую область неопределенности вокруг среднего направления

наведения каждого лазера, а датчик захвата сигнала на каждом спутнике обнаруживает присутствие сканирующего луча другого спутника, после чего спутник уточняет область сканирования в соответствии с новыми данными о положении другого спутника. Такой датчик представляет собой квадрантный фотоприемник из InGaAs и соединенную с ним интегральную схему обработки сигнала. Датчик обеспечивает разрешение для местоположения спутника с точностью до одного квадранта. После уточнения поля зрения датчика захвата процесс определения местонахождения другого спутника повторяют и так до тех пор, пока лазерный луч не попадает на датчик слежения за другим спутником.

## ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИЙСКОГО ОПК ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ ПОДВОДНЫМИ АППАРАТАМИ

**Раткин Л. С.,**

кандидат технических наук, действительный член Международной Академии Информатизации

В мае 2004 года в Москве, в Президент-отеле проходил III Международный нефтяной форум "Нефть России: настоящее и будущее". За два дня работы были заслушаны несколько десятков интересных докладов, состоялось множество полезных встреч и выступлений, что положило начало новому этапу плодотворного сотрудничества в нефтегазовом секторе экономики. Среди обсуждавшихся вопросов, в том числе, были затронуты и проблемы производства конкурентоспособной продукции для топливно-энергетического

**Статья посвящена вопросам производства подводных самоходных аппаратов, оснащённых современным телекоммуникационным оборудованием для технического обеспечения объектов российской нефтегазовой отрасли.**

сектора России по инвестиционным проектам [1]. Было отмечено, что российские оборонные предприятия производят инновационную продукцию мирового уровня, по характеристикам не уступающую мировым аналогам. В частности, предприятия ОПК Российской Федерации выпускают подводные аппараты, обладающие инновационными технологиями телекоммуникационного управления, и предназначенные для разведки и обследования подводных участков объектов нефтегазового хозяйства и проведения необходимого комплекса технических

работ. Рассмотрим проект по производству беспилотного малогабаритного телеуправляемого подводного аппарата, предназначенного для проведения обследований и технических работ в свободной воде. Технические характеристики аппарата приведены в таблице 1.

Малогабаритный телеуправляемый подводный аппарат предназначен для поиска, добычи, переработки и трубопроводного транспорта нефти и газа, а также для освоения пространств Мирового океана. Применяемые технологии экологического мониторинга



снижают риск и уменьшают последствия от возможных природных и техногенных катастроф.

Среди отечественных аналогов изделия по проекту наиболее известны изделия серии "МТПА-РАПАН", из числа зарубежных - продукция "SEA-EAGLE" (Швеция). По экспертным оценкам, потребности предприятий и компаний нефтегазового комплекса в аппаратах составляют 20-30 штук в год. Маркетинговое исследование определило внешний рынок, в который входят страны Ближней, Средней и Юго-Восточной Азии. Отличительной особенностью проекта является тот факт, что освоение серийного выпуска аппаратов позволит наладить производство высококачественной продукции по ценам дешевле, чем поставляемая из-за рубежа, что сократит расходы российских предприятий - покупателей аппаратов. Ориентировочная стоимость проекта составляет 533 тысячи долларов США.

По другому проекту ФГУП "ЦНИИ "Гидроприбор" выпускается беспилотный малогабаритный телеуправляемый подводный аппарат для проведения технических осмотров, обследовательских работ во внутренних полостях подводных объектов. Отметим, что классы представленных в статье аппаратов различны и дополняют друг друга (первый предназначен для работы в свободной воде, второй - в полостях), поэтому различны и применяемые телекоммуникационные тех-

нологии для осуществления связи беспилотных систем с сетью базовых приёмо-передающих станций, и комплекты оборудования, входящих в состав аппаратов. Помимо пульта дистанционного управления, продукция оснащена телекамерами и комплектом осветительных приборов. Имеются гидролокатор и си-

особо важных систем и блокированием опасных действий (например, резких манёвров при осуществлении операций разминирования). Производство подобных аппаратов предприятиями российского ОПК [2] позволит, в частности, осуществлять ремонт и восстановление повреждённых в результате боевых действий газо- и нефтетрубопроводов, проложенных под водой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Варфоломеева Л.В., Раткин Л.С. Привлечение инвестиций в производство нефтегазового оборудования оборонно-промышленного комплекса России как существенный фактор повышения его конкурентоспособности (доклад на Третьем международном форуме "Нефть России: настоящее и будущее") // *Нефть России*. 2004. №№ 8-9 (в печати).

2. Раткин Л.С. Создание базы данных инвестиционных проектов топливно-энергетического комплекса как возможный путь решения проблем оборонной отрасли. // *Вопросы оборонной техники*, № 4 (311), 2002. - С. 27-32.

Таблица 1

| № | Наименование технической характеристики                                    | Значение характеристики |
|---|--|-------------------------|
| 1 | Глубина погружения   | до 250 метров           |
| 2 | Масса снаряжённого необходимым телекоммуникационным оборудованием аппарата | 90 кг                   |
| 3 | Напряжение электропитания  | 220 В                   |
| 4 | Частота тока   | 50 Гц                   |
| 5 | Радиус действия относительно носителя                                      | 100 метров              |

стема сбора информации в автоматическом режиме с записью данных на встроенный носитель. Сменное навесное оборудование позволяет осуществлять широкий перечень работ. Технические характеристики аппарата приведены в таблице 2.

Заметим, что стоимость проекта по производству аппарата для работы в полостях подводных объектов (например, в условиях, опасных для жизни водолазов) в четыре раза меньше и составляет 127 тысяч долларов США. При этом аппараты оснащены современным телекоммуникационным оборудованием во взрывозащищённом исполнении с дублированием блоков

Таблица 2

| № | Наименование технической характеристики   | Значение характеристики |
|---|---|-------------------------|
| 1 | Глубина погружения  | до 300 метров           |
| 2 | Масса снаряжённого необходимым телекоммуникационным оборудованием аппарата                  | 40 кг                   |
| 3 | Электропитание  | 220 В, 50 Гц            |
| 4 | Число степеней подвижности, доступных управлению по каналам связи и в автоматическом режиме | 4                       |
| 5 | Длина кабеля связи  | 1000 метров             |
| 6 | Габаритные размеры  | 0.5x0.5x0.5 м           |
| 7 | Обслуживающий персонал  | 2 человека              |
| 8 | Радиус действия относительно носителя   | 100 метров              |

