



(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2019.06.28

(51) Int. Cl. H04W 88/12 (2009.01)
H04W 92/12 (2009.01)

(22) Дата подачи заявки
2017.12.22

(54) КОНТРОЛЛЕР СЕТИ

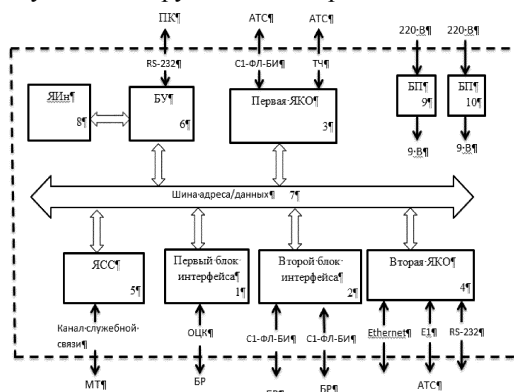
(96) 2017000152 (RU) 2017.12.22

(71) Заявитель:
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
"МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ
КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ" (RU)

(72) Изобретатель:
Афонин Иван Григорьевич, Гринев
Леонид Николаевич, Донцов Олег
Викторович (RU)

(74) Представитель:
Ловцов С.В., Левчук Д.В., Вилесов
А.С., Коптева Т.В., Ясинский С.Я.
(RU)

(57) Изобретение относится к технике связи и предназначено для организации автоматизированного соединения подвижных абонентских станций. Контроллер состоит из первого блока интерфейса (1) со стыками ОЦК, второго блока интерфейса (2) со стыками С1-ФЛ-БИ, первой ячейки канальных окончаний (ЯКО) (3) со стыками С1-ФЛ-БИ и ТЧ, второй ячейки канальных окончаний (ЯКО) (4) со стыками Е1, Ethernet, RS-232, ячейки служебной связи (ЯСС) (5), блока управления (БУ) (6), шины адреса/данных (7), ячейки индикации (ЯИ) (8), связанной с БУ (6), двух блоков питания (9, 10). Первый блок интерфейса (1), второй блок интерфейса (2), первая ЯКО (3), вторая ЯКО (4), ЯСС (5) и БУ (6) двусторонне соединены по шине адреса/данных (7). Техническим результатом изобретения является расширение функциональных возможностей устройства, выраженных обеспечением режимов работы для приема/передачи каналов по стыкам С1-ФЛ-БИ, ТЧ, ОЦК, а также режима работы по каналам Е1, реализацией возможности удержания связи абонента абонентской радиостанции с абонентом коммутационного оборудования при переходе абонентской радиостанции из зоны обслуживания одной базовой радиостанции в зону обслуживания другой базовой радиостанции.



КОНТРОЛЛЕР СЕТИ

Изобретение относится к технике связи и предназначено для организации автоматизированного соединения подвижных абонентских станций.

Известно устройство (патент № JP2003143294, опубл. 16.05.2003 г.) включающее блок управления, связанный по шине управления с блоком ввода/вывода сигнала, служащим для подключения к терминальному устройству, блоком обработки сигналов, выполняющим обработку сигнала и измерение качества связи, блоком ввода/вывода сигнала базовой станции, служащий для передачи сигнала на базовую станцию. Блок ввода/вывода сигнала базовой станции связан шиной данных с блоком обработки сигналов и блоком ввода/вывода сигнала. Данное устройство имеет модульную структуру и позволяет, при необходимости, увеличивать количество структурных блоков в зависимости от количества базовых станций и терминальных устройств.

В данном устройстве не реализована возможность приема/передачи информации через стыки C1-ФЛ-БИ, ТЧ, ОЦК. Не реализован режим работы по каналу E1. Не предусмотрена возможность удержания связи абонента абонентской радиостанции с абонентом коммутационного оборудования при переходе абонентской радиостанции из зоны обслуживания одной базовой радиостанции в зону обслуживания другой базовой радиостанции.

Известен контроллер (патент US5809018, опубл. 15.09.1998 г.) принятый за прототип, включающий блок управления для управления блоком коммутации и базовыми радиостанциями, блок интерфейса для передачи вызовов и сообщений сигнализации базовым радиостанциям и с базовых радиостанций на контроллер, блок коммутации и блок памяти. Блок

интерфейса соединен с блоком коммутации через шину для передачи речевой информации и шину для передачи сообщений сигнализации. Блок коммутации дополнительно связан через шину с блоком управления, который подключен через шину к ячейке памяти.

В прототипе не реализована возможность приема/передачи информации через стыки С1-ФЛ-БИ, ТЧ, ОЦК. Не реализован режим работы по каналам Е1. Не предусмотрена возможность удержания связи абонента абонентской радиостанции с абонентом коммутационного оборудования при переходе абонентской радиостанции из зоны обслуживания одной базовой радиостанции в зону обслуживания другой базовой радиостанции.

Техническим результатом изобретения является расширение функциональных возможностей устройства, выраженных обеспечением режимов работы для приема/передачи каналов по стыкам С1-ФЛ-БИ, ТЧ, ОЦК, а также режима работы по каналам Е1, реализацией возможности удержания связи абонента абонентской радиостанции с абонентом коммутационного оборудования при переходе абонентской радиостанции из зоны обслуживания одной базовой радиостанции в зону обслуживания другой базовой радиостанции.

Указанный технический результат достигается тем, что контроллер сети (далее – контроллер) состоит из двусторонне связанных между собой по шине адреса/данные блока управления, первого блока интерфейса со стыком ОЦК, второго блока интерфейса со стыком С1-ФЛ-БИ, первой ячейки канальных окончаний со стыками С1-ФЛ-БИ и ТЧ, второй ячейки канальных окончаний со стыками для обеспечения приема/передачи информации по каналу Е1, по интерфейсу Ethernet и по интерфейсу RS-232, ячейки служебной связи. При этом блок управления двусторонне связан с дополнительно введенной ячейкой индикации.

Изобретение иллюстрируется фигурой, где показана структурная схема контроллера.

Контроллер (фиг.) состоит из первого блока интерфейса 1 со стыками ОЦК, второго блока интерфейса 2 со стыками С1-ФЛ-БИ, первой ячейки канальных окончаний (ЯКО) 3 со стыками С1-ФЛ-БИ и ТЧ, второй ячейки канальных окончаний (ЯКО) 4 со стыками Е1, Ethernet, RS-232, ячейки служебной связи (ЯСС) 5, блока управления (БУ) 6, шины адреса/данных 7, ячейки индикации (ЯИн) 8, связанной с БУ 6, двух блоков питания 9,10. Первый блок интерфейса 1, второй блок интерфейса 2, первая ЯКО 3, вторая ЯКО 4, ЯСС 5 и БУ 6 двусторонне соединены по шине адреса/данных 7.

Первый блок интерфейса 1 обеспечивает сопряжение контроллера с базовой радиостанцией (БР) по одному информационно-управляющему каналу со стыком ОЦК.

Второй блок интерфейса 2 обеспечивает сопряжение контроллера с БР от одного до четырех информационных каналов по стыкам С1-ФЛ-БИ и одному управляющему каналу по стыку С1-ФЛ-БИ.

Первая ЯКО 3 обеспечивает сопряжение контроллера с коммутационным оборудованием (АТС) от одного до четырех информационных каналов по стыкам С1-ФЛ-БИ и от одного до четырех управляющих каналов по стыкам ТЧ.

Вторая ЯКО 4 обеспечивает сопряжение контроллера с АТС до двадцати восьми информационных каналов Е1 и одному управляющему каналу Е1. Во второй ЯКО 4 используется подключение ПК через разъем подключения для обеспечения приема/передачи по интерфейсу RS-232 для вывода служебной информации, а также осуществляется организация объединения устройств через разъем подключения для обеспечения приема/передачи по интерфейсу Ethernet.

ЯСС 5 обеспечивает служебную связь оператора контроллера с БР через информационно-управляющий канал со стыком ОЦК первого блока интерфейса 1.

БУ 6 осуществляет управление связью абонентов абонентских радиостанций (АР) с выходом на каналы АТС, контроль состояния аппаратуры контроллера и БР, обмен сигналами управления и контроля между контроллером и АТС, контроллером и БР, энергонезависимое хранение информации о конфигурации сети связи.

ЯИн 8 обеспечивает ввод с лицевой панели команд управления и индикацию по управлению и контролю контроллера.

БП 9, 10 обеспечивают преобразование напряжения первичной сети 220 В в стабилизированные напряжения питания ячеек и блоков контроллера, а также возможность «горячего» резервирования питания.

Контроллер имеет модульную структуру, которая позволяет изменять его конфигурацию в зависимости от количества связанных с контроллером БР и выделяемых каналов связи (ОЦК или С1-ФЛ-БИ) между контроллером и БР. Соответственно изменяется количество устанавливаемых ячеек и блоков интерфейса в контроллере, а именно, количество первых ЯКО 3 определяется количеством каналов в АТС; количество первых блоков интерфейса 1 соответствует количеству БР с каналами со стыком ОЦК; количество вторых блоков интерфейса 2 соответствует количеству БР с каналами со стыком С1-ФЛ-БИ.

Контроллер работает следующим образом. После включения питания от АТС на первую ЯКО 3 контроллера по ТЧ каналам поступает сигнал маркера в виде тональной частоты, обозначающий свободный от соединений соответствующий информационный канал. Сигнал маркера каждого из четырёх информационных каналов фиксируется в первой ЯКО 3, преобразовывается в цифровой код и через общую шину адреса/данных 7 поступает в БУ 6, в котором объединяется с остальной информацией по управлению БР и АР в информацию ТУ-ТС. Информация ТУ-ТС через общую шину адреса/данных 7 поступает на первый блок интерфейса 1 и второй блок интерфейса 2. По управляющему каналу по стыку ОЦК первого блока интерфейса 1 и управляющему каналу по стыку С1-ФЛ-БИ второго блока

интерфейса 2 информация поступает на БР как признак свободного от связи с АР информационного канала.

Ввод команд управления по включению и выключению соединений каналов, режимами работы контроллера, БР и АР, осуществляется оператором с лицевой панели ЯИИ 8 или с ПК по стыку RS-232 БУ 6. Команды управления поступают на микроконтроллер БУ 6, где обрабатываются, объединяются в информацию ТУ-ТС и передаются через шину адреса/данных 7 на первый блок интерфейса 1 и второй блок интерфейса 2 откуда поступают на БР и АР.

Входящий вызов от АТС по каналу со стыком ТЧ и сигнал по информационному каналу по стыку С1-ФЛ-БИ поступают на первую ЯКО 3. Сигнал по информационному каналу преобразуется в логические уровни, обрабатывается и в цифровом коде поступает на общую шину адреса/данных 7 для передачи на первый блок интерфейса 1, второй блок интерфейса 2. Сигнал вызова преобразуется в цифровой сигнал и включается в один из байтов информации ТУ-ТС первого блока интерфейса 1, второго блока интерфейса 2 для передачи на все БР, имеющие свободные и исправные информационные каналы.

Входящий вызов с АТС на ЯКО 4 по управляющему каналу Е1 включается в один из байтов информации ТУ-ТС первого блока интерфейса 1, второго блока интерфейса 2 для передачи на все БР, имеющие свободные и исправные информационные каналы, а сигнал по информационному каналу Е1 в цифровом коде поступает через шину адреса/данных 7 на первый блок интерфейса 1, второй блок интерфейса 2.

При приеме сигналов от микротелефона (МТ) в ЯСС 5 производится преобразование аналогового речевого сигнала в цифровой сигнал для передачи по общей шине адреса/данных 7 на первый блок интерфейса 1 и далее на БР. Поступающий с БР сигнал через первый блок интерфейса 1 по шине адреса/данных 7 поступает в ЯСС 5, где из цифрового сигнала преобразовывается в аналоговый речевой сигнал и передается на МТ.

В первом блоке интерфейса 1 формируется информация канала со стыком ОЦК, включающая в себя данные от первой ЯКО 3 по информационным каналам связи с АТС, или данные от второй ЯКО 4 по информационным каналам с АТС, информацию канала служебной связи от ЯСС 5 и ТУ-ТС от БУ 6. По информационно-управляющему каналу со стыком ОЦК информация поступает на БР и далее абоненту на АР.

Во втором блоке интерфейса 2 формируются каналы со стыками С1-ФЛ-БИ по данным от первой ЯКО 3 или по данным от второй ЯКО 4 и канал ТУ-ТС от БУ 6 со стыком С1-ФЛ-БИ. По информационному каналу со стыком С1-ФЛ-БИ и управляющему каналу со стыком С1-ФЛ-БИ информация поступает на БР и далее абоненту на АР.

После обработки сигнала вызова в АР формируется сигнал ответа, который поступает на БР и от БР контроллер. В информации канала ТУ-ТС поступает встречный вызов с номером и данными о состоянии аппаратуры АР, а также номер волны приемника БР, принявшего ответ АР. БУ 6 контроллера дает команду на включение соединения канала по стыку С1-ФЛ-БИ первой ЯКО 3 или канала Е1 второй ЯКО 4 с информационным каналом первого блока интерфейса 1 (второго блока интерфейса 2) той БР, у которой лучше качество сигнала, передаёт для АР через БР номера волн передатчика и приемника, команду на подключение к АР информационного канала АТС, снимает для остальных БР сигнал вызова АР. Данное соединение удерживается в контроллере до поступления сигналов отбоя от АТС или АР, или до момента переключения связи АР на другую БР при переходе АР в зону обслуживания новой БР.

Входящий вызов от БР фиксируется по каналу ТУ-ТС на один из блоков интерфейса 1, 2, где производится преобразование входных аналоговых сигналов в цифровую форму. БУ 6 контроллера дает команду на включение соединения канала по стыку С1-ФЛ-БИ первой ЯКО 3 или канала Е1 второй ЯКО 4 с информационным каналом первого блок интерфейса 1 (второго блока интерфейса 2). По сигналам с микроконтроллера БУ 6 в ЯИн 8 производится индикация команд управления, состояния блоков и ячеек контроллера,

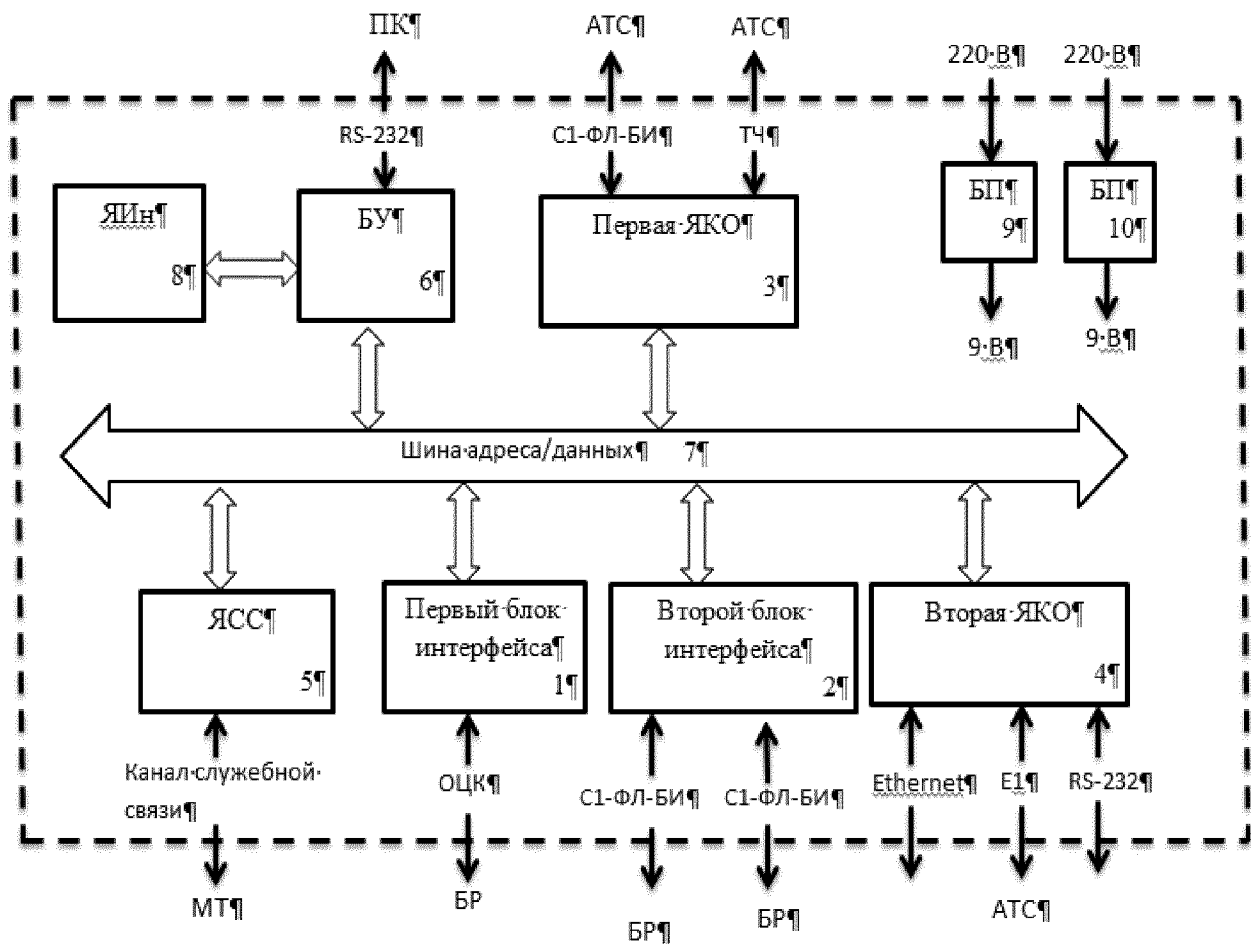
наличия соединений абонентов, наличия связи между контроллером и базовыми радиостанциями, приёма и передачи вызовов.

Удержание канала связи АР с каналом АТС (в первой ЯКО 3 или во второй ЯКО 4) при переходе АР из зоны обслуживания одной БР в зону обслуживания другой БР производится автоматически по программе, установленной в контроллере. Контроллер выдаёт через одну БР на АР команды на переключение частот передатчика и приемника АР для связи по радиотракту с другой БР, переключает соединение АТС с одной БР (первый блок интерфейса 1 или второй блок интерфейса 2) на соответствующий информационный канал другой БР (первый блок интерфейса 1 или второй блок интерфейса 2), сохраняя, при этом, тот же канал АТС с контроллером. В АТС канал соединения с речеобразующим устройством не изменяется. Поэтому разговор абонента АР с абонентом АТС сохранён даже при кратковременном разрыве связи.

Отбой соединения в контроллере по инициативе АР осуществляется по сигналу «Отбой» со стороны АР, который поступает по каналу ТУ-ТС от БР. При отбое соединения по инициативе оператора контроллер по сигналу маркера с АТС выключает соединение канала с БР и передаёт сигнал «Отбой» на БР. Запись режимов и параметров сопряжения с АТС и БР записывается в энергонезависимую память БУ 6 контроллера.

Формула изобретения

Контроллер сети, содержащий блок управления и первый блок интерфейса, отличающийся тем, что введены двусторонне связанные между собой и блоком управления и первым блоком интерфейса по шине адреса/данные второй блок интерфейса со стыком С1-ФЛ-БИ, первая ячейка канальных окончаний со стыками С1-ФЛ-БИ и ТЧ, вторая ячейка канальных окончаний со стыками для обеспечения приема/передачи информации по каналу Е1, по интерфейсу Ethernet и по интерфейсу RS-232, ячейка служебной связи, при этом первый блок интерфейса выполнен со стыком ОЦК, а блок управления двусторонне связан с дополнительно введенной ячейкой индикации.



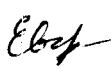
Фиг. 1

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201792598

Дата подачи: 22 декабря 2017 (22.12.2017)		Дата испрашиваемого приоритета:	
Название изобретения: Контроллер сети			
Заявитель: ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ"			
☐ Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа) ☐ Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)			
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:		H04W 88/12 (2009.01) H04W 92/12 (2009.01)	
Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК			
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:			
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) H04W 88/00-88/18, 92/00-92/24, H04L 29/04			
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:			
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ			
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей		Относится к пункту №
A	RU 2267223 C2 (НОКИА МОБАЙЛ ФОУНС ЛТД) 27.12.2005		1
D, A	US 5809018 A (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY) 15.09.1998		1
A	RU 2293442 C1 (16 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ и др.) 10.02.2007		1
☐ последующие документы указаны в продолжении графы В			
☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении			
* Особые категории ссылочных документов:			
"А" документ, определяющий общий уровень техники		"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения	
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее		"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности	
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.		"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории	
"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета		"&" документ, являющийся патентом-аналогом	
"D" документ, приведенный в евразийской заявке		"L" документ, приведенный в других целях	
Дата действительного завершения патентного поиска:		05 июля 2018 (05.07.2018)	
Наименование и адрес Международного поискового органа:		Уполномоченное лицо :	
Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		 Е.И.Евграфова Телефон № (495) 531-6481	