



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 198 478⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ H 04 Q 7/38, 7/24

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

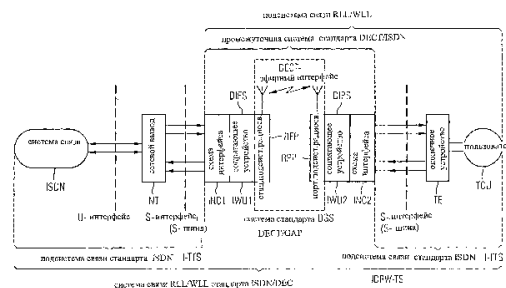
(21), (22) Заявка: 99101113/09, 06.06.1997
(24) Дата начала действия патента: 06.06.1997
(30) Приоритет: 24.06.1996 DE 19625161.3
(43) Дата публикации заявки: 27.12.2000
(46) Дата публикации: 10.02.2003
(56) Ссылки: EP 0383437 A, 22.08.1990. WO 91/10333 A, 11.07.1991. WO 91/18483 A, 28.11.1991. EP 0415502 A, 06.03.1991. SU 1243160 A1, 07.07.1986. DE 4330704 A1, 16.03.1995.
(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: 25.01.1999
(86) Заявка PCT: DE 97/01144 (06.06.1997)
(87) Публикация PCT: WO 97/50273 (31.12.1997)
(98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(71) Заявитель:
СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)
(72) Изобретатель: КОРДСМЕЙЕР Мартин (DE)
(73) Патентообладатель:
СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)
(74) Патентный поверенный:
Кузнецов Юрий Дмитриевич

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ УСТАНОВКОЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАКТОВ ПЕРЕДАЧИ В СИСТЕМАХ РАДИОСВЯЗИ, ОСОБЕННО В СИСТЕМЕ RLL/WLL СТАНДАРТА DECT, ВКЛЮЧЕННОЙ В КАЧЕСТВЕ ЛОКАЛЬНОГО ШЛЕЙФА ПЕРЕДАЧИ СООБЩЕНИЙ В СИСТЕМЕ ЦИФРОВОЙ СЕТИ С КОМПЛЕКСНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ

(57) Изобретение относится к системам радиосвязи с линией связи между источником информации и потребителями информации, в которых для обработки и передачи информации используются передающие и приемные устройства. Для того чтобы в беспроводных системах связи, преимущественно в системе локального шлейфа радиосвязи/локального беспроводного шлейфа RLL/WLL стандарта DECT, включенной в систему цифровой сети с комплексным обслуживанием, установление и использование трактов передачи оптимизировать с учетом количества трактов передачи к подсистеме беспроводной передачи информации, номера трактов передачи назначаются трактам передачи таким образом, чтобы можно было избежать конфликтов при установлении и

использовании трактов передачи. Технический эффект, достигаемый при реализации изобретения, состоит в обеспечении эффективного использования ресурсов эфирного интерфейса и минимизации вероятности ошибок при установлении трактов передачи. 13 з.п.ф-лы, 7 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 198 478** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **H 04 Q 7/38, 7/24**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99101113/09, 06.06.1997
(24) Effective date for property rights: 06.06.1997
(30) Priority: 24.06.1996 DE 19625161.3
(43) Application published: 27.12.2000
(46) Date of publication: 10.02.2003
(85) Commencement of national phase: 25.01.1999
(86) PCT application:
DE 97/01144 (06.06.1997)
(87) PCT publication:
WO 97/50273 (31.12.1997)
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

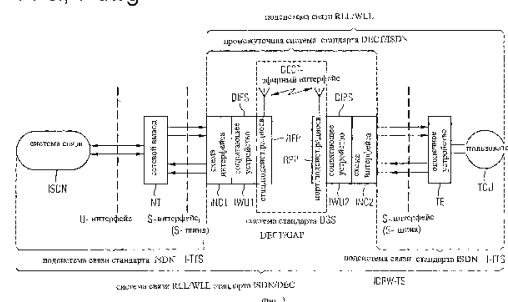
(71) Applicant:
SIMENS AKTsiENGEZELL'ShAFT (DE)
(72) Inventor: KORDSMEJER Martin (DE)
(73) Proprietor:
SIMENS AKTsiENGEZELL'ShAFT (DE)
(74) Representative:
Kuznetsov Jurij Dmitrievich

(54) METHOD FOR CONTROLLING SET-UP AND USE OF TRANSMISSION CHANNELS IN RADIO COMMUNICATION SYSTEMS, ESPECIALLY IN RLL/WLL SYSTEM OF DECT STANDARD INSERTED AS LOCAL MESSAGE TRANSMISSION STUB IN DIGITAL-NETWORK COMPLEX-SERVICE SYSTEM

(57) Abstract:

FIELD: radio communication systems.
SUBSTANCE: radio communication system has communication link between data source and data user where use is made of transmitting and receiving devices. In order to optimize set-up and use of transmission channels in wireless communication systems, primarily in system of local radio communication stub/local wireless RLL/WLL stub of DECT standard inserted in digital-network complex-servicing system including number of transmission channels running to wireless data transmission subsystem, numbers of transmission channels are assigned so as to avoid conflict in setting up and using

transmission channels. EFFECT: enhanced efficiency of using air interface, minimized error in setting-up transmission channels. 14 cl, 7 dwg



В системах радиосвязи с линией связи между источником информации и потребителем информации для обработки и передачи информации используются передающие и приемные устройства, в которых

1) обработка и передача информации может производиться в предпочтительном направлении передачи (симплексный режим) или в обоих направлениях передачи (дуплексный режим),

2) обработка информации осуществляется в аналоговой или в цифровой форме,

3) передача информации по линии связи осуществляется по проводам или беспроводным способом на основе различных методов передачи сообщений, таких как множественный доступ с частотным разделением (МДЧР) каналов, множественный доступ с временным разделением (МДВР) каналов и/или множественный доступ с кодовым разделением (МДКР) каналов, например, в соответствии с различными стандартами связи, такими как DECT (Европейский стандарт для беспроводной связи), WACS (Коммуникационная система беспроводного доступа) или PACS (Коммуникационная система персонального доступа), IS-54 (Промежуточный стандарт 54), PHS (Персональная система портативного телефона), PDC (Персональная сотовая цифровая система) и т.д. (см. IEEE Communications Magazine, January 1995, s.50-57; D.D.Falconer et al., Time Division Multiple Access Methods for Wireless Personal Communications).

Термин "сообщение" характеризует собой родовое понятие, которое используется для характеристики как смыслового содержания (информация), так и физического (материального) представления (сигнал). Несмотря на одинаковое содержание сообщения, т. е. одинаковую информацию, могут использоваться различные формы сигналов. Так, например, сообщение, касающееся одного и того же предмета, может передаваться

- (1) в форме изображения,
- (2) как произнесенное слово,
- (3) как написанное слово,
- (4) как зашифрованное слово или изображение.

Тип передачи, соответствующий пунктам (1), (2), (3), обычно характеризуется непрерывными (аналоговыми) сигналами, в то время как тип передачи согласно пункту (4) обычно обусловлен прерывистыми сигналами (например, импульсы, цифровые сигналы).

Исходя из этого общего определения системы передачи сообщений, изобретение относится к способу управления установлением трактов передачи в системах радиосвязи, в частности в системе RLL/WLL (локального шлейфа радиосвязи/локального беспроводного шлейфа) стандарта DECT, включенной в систему цифровой сети с комплексным обслуживанием (ISDN), в соответствии с ограничительной частью пункта 1 формулы изобретения.

На фиг. 1 показана (см. Nachrichtentechnik Elektronik, Berlin 45 (1995) Heft I, s. 21-23, Heft 3, s.29-30; IEE Colloquium 1993, 173, (1993), s. 29/1-29/7; W. Hing, F.Halsall: "Cordless

access to the ISDN basic rate service") на основе промежуточной системы DIIS стандарта DECT/ISDN (см. ESTI-Publikation prETS 300xxx, Version 1.10, September 1996) система радиосвязи, включающая в себя локальный шлейф радиосвязи/беспроводный локальный шлейф, соответствующая стандарту ISDN/DECT (на чертеже обозначено как "система связи RLL/WLL стандарта ISDN/DECT" - система IDRW-TS), с подсистемой связи ISDN - I-TTS (см. Nachrichtentechnik Elektronik, Berlin 41-43, Teil 1-10, T1: (1991) Heft 3, s.99-102; T2: (1991) Heft 4, s.138-143; T3: (1991) Heft 5, s. 179-182, Heft 6, s.219-220; T4: (1991) Heft 6, s.220-222, (1992) Heft 1, s.19-20; T5: (1992) Heft 2, s.59-62, (1992) Heft 3, s. 99-102; T6: (1992) Heft 4, s.150-153; T7: (1992) Heft 6, s.238-241; T8: (1993) Heft 1, s.29-33; T9: (1993) Heft 2, s.95-97, (1993) Heft 3, s.129-135; T10: (1993) Heft 4, s. 187-190) и с подсистемой связи RLL/WLL стандарта DECT - RW-TTS.

Промежуточная система стандарта DECT/ISDN (система DIIS) или соответственно подсистема связи RLL/WLL (подсистема RW-TTS) основывается при этом преимущественно на Цифровой усовершенствованной (ранее Европейской) беспроводной системе связи (системе DGS) стандарта DECT/GAP (см. (1) Nachrichtentechnik Elektronik 42 (1992) Jan./Feb. 1, Berlin, DE; U. Pilger "Struktur des DECT-Standards", s.23-29, ETSI-Publikation ETS 300175-1...9, Okt. 1992; (2) Telcom Report 16 (1993), 1, J.H.Koch, "Digitaler Komfbrt filer schnurlose Telekommunikationen - DECT-Standart eroeffnet neue Nutzungsgebiete", s. 26-27; (3) tec 2/93 - Das technische Magazin von Ascom. "Wege zur universellen mobilen Telekommunikationen", s. 35-42; (4) Philips Telecommunication Review Vol.49, 3, Sept. 1991, R.J.Mulder, "DECT, a universal cordless access system"; (5) WO 93/21719 (фиг.1-3 с соответствующим описанием этих чертежей). Стандарт GAP (Generic Access Profile - профиль общего доступа) представляет собой сочетание DECT-стандартов, предназначенное для обеспечения возможности взаимодействия посредством эфирного интерфейса стандарта DECT в целях телефонных систем (см. ETSI - Publikation prETS 300444, April 1995).

Промежуточная система стандарта DECT/ISDN, т.е. система DIIS, или соответственно подсистема связи RLL/WLL, т.е. подсистема RW-TTS, может в альтернативном варианте также базироваться на глобальной системе мобильной связи, т.е. на системе GSM (см. Informatik Spektrum 14 (1991) Juni, 3, Berlin, DE; A. Mann, "Der GSM-Standard-Grundlage fuer digitale europaeischen Mobilfunknetze", s. 137-152). Вместо этого в рамках гибридной системы связи также возможно построение подсистемы связи ISDN, т.е. подсистемы I-TTS, в виде системы стандарта GSM.

Кроме того, в качестве дополнительных возможностей реализации промежуточной системы стандарта DECT/ISDN (системы DIIS),или соответственно подсистемы связи RLL/WLL (подсистемы RW-TTS), или подсистемы связи ISDN (подсистемы I-TTS) можно указать вышеупомянутые системы, а

также перспективные системы, которые базируются на известных методах множественного доступа МДЧР, МДВР, МДКР, а также на гибридных методах множественного доступа, использующих вышеуказанные известные методы.

Применение радиоканалов (например, каналов стандарта DECT) в классических системах связи с линиями связи, как в ISDN, приобретает все большее значение, особенно в контексте будущих альтернативных абонентов сетей без собственной укомплектованной проводной сети.

Так, например, в случае подсистемы связи RLL/WLL в распоряжение должны предоставляться беспроводные средства соединения RLL/WLL (локальный шлейф радиосвязи/беспроводный локальный шлейф), например, посредством подключения системы стандарта DECT (системы DS) к системе абонентского обслуживания ISDN на стандартных ISDN-интерфейсах (см. фиг.1).

В системе радиосвязи, включающей в себя локальный шлейф радиосвязи/беспроводный локальный шлейф, соответствующей стандарту ISDN/DECT (на фиг. 1 обозначена как "система связи RLL/WLL стандарта ISDN/DECT"), абонент сети связи (пользователь) TCU со своим оконечным устройством TE связан, например, через стандартизованный S-интерфейс (S-шину), с выполненной в виде локального шлейфа для передачи сообщений, преимущественно содержащейся в подсистеме связи RLL/WLL стандарта DECT, промежуточной системой стандарта DECT/ISDN (первой подсистемой связи), с другим стандартизованным S-интерфейсом (S-шиной), сетевым выводом (NT) и стандартизованным U-интерфейсом подсистемы ISDN (второй подсистемой связи) для получения доступа к системе ISDN со всеми предоставляемыми ею режимами обслуживания.

Первая подсистема связи DIIS по существу состоит из двух интерфейсов связи: первого интерфейса связи DIFS (промежуточная стационарная система стандарта DECT) и второго интерфейса связи DIPS (промежуточная портативная система стандарта DECT), которые беспроводным способом, например, через эфирный интерфейс стандарта DECT связаны один с другим. Ввиду квазилокального, т.е. связанного с данной местностью характера первого интерфейса связи, система DIFS (промежуточная стационарная система стандарта DECT) образует первую подсистему связи DIFS, которая определена в данной взаимосвязи как ведущий локальный шлейф передачи информации. Первый интерфейс связи DIFS содержит стационарную подсистему радиосвязи RFP, сопрягающее устройство IWU1 и схему интерфейса INC1, предназначенные для сопряжения с S-интерфейсом. Второй интерфейс связи DIPS содержит мобильную подсистему радиосвязи RPP, сопрягающее устройство IWU2 и схему интерфейса INC2, предназначенные для сопряжения с S-интерфейсом. Стационарная подсистема радиосвязи RFP и мобильная подсистема радиосвязи RPP образуют при этом известную систему стандарта DECT/GAP (т.е. систему DGS).

Для системы стандарта DECT с локальным шлейфом радиосвязи в качестве носителя всех возможных ISDN режимов обслуживания для абонентского вывода имеют место следующие общие проблемы:

a) моделирование структуры ISDN канала (D-канала и 2B-каналов), в дальнейшем в особенности D-канала,

b) обеспечение существенной экономии полосы, особенно важной для ISDN, так как некоторые режимы обслуживания требуют уже двух каналов стандарта DECT для скорости передачи данных в B-канале 64 кбит/с,

c) минимальные технические затраты.

Моделирование D-канала

Свойства D-канала:

- Общий канал сигнализации в C-плоскости для всех оконечных устройств TE, подключенных к ISDN-выводу.

- Специфические для оконечных устройств каналы сигнализации для сети разделяются при этом за счет индивидуальных адресов TEI оконечных устройств.

Механизм доступа к D-каналу обеспечивает последовательность сообщений для индивидуальных оконечных устройств.

- Пропускная способность: характеризуются скоростью 16 кбит/с.

- Степень загрузки: зависит от множества критериев, как правило, ниже, чем максимальная производительность; возможны ситуации накопления, которые ввиду высокой производительности быстро разрешаются.

Каналы DECT:

На фиг.2 представлена структура данных режима МДВР для системы стандарта DECT/GAP (см. Nachrichtentechnik Elektronik 42 (1992) Jan./Feb. 1, Berlin, DE; U. Pilger "Struktur des DECT-Standards", s. 23-29, ETSI-Publikation ETS 300175-1, . . . 9, Okt. 1992). Система стандарта DECT/GAP с точки зрения режима множественного доступа представляет собой гибридную систему, в которой информация может передаваться в соответствии с принципами МДЧР на десяти частотах в диапазоне от 1,88 до 1,90 ГГц согласно принципу МДВР, как показано на фиг.2, в предписанной временной последовательности от базовой станции RFP к мобильному устройству RPP и от мобильного устройства RPP к базовой станции RFP (дуплексный режим). Временная последовательность при этом определяется мультикадром MZR, который передается каждые 160 мс и который содержит 16 кадров ZR с длительностью 10 мс. В этих кадрах ZR отдельно передается информация к базовой станции RFP и к мобильному устройству RPP, причем эта информация относится к определяемым DECT-стандартом C-, M-, N-, P-, Q-каналам. Если в определенном кадре ZR информация передается для нескольких из этих каналов, то передача производится в соответствии с приоритетным перечнем, в соответствии с которым $M > C > N$ и $P > N$. Каждый из 16 кадров ZR мультикадра MZR подразделяется на 24 выделенных временных интервалов ZS, каждый из которых имеет длительность 417 мкс, из которых 12 временных интервалов ZS (временные интервалы 0...11) предназначены для направления передачи информации от базовой станции RFP к мобильному

устройству RPP, а последующие 12 временных интервалов ZS (временные интервалы 12-23) предназначены для направления передачи от мобильного устройства RPP к базовой станции RFP. В каждом из этих временных интервалов ZS согласно стандарту DECT информация передается с длиной в битах, равной 480 битов. Из этих 480 битов 32 бита передаются в виде информации синхронизации в SYNC-поле, а 388 битов передаются в виде полезной информации в D-поле. Оставшиеся 60 битов передаются в виде дополнительной информации в Z-поле и в виде защитной информации в поле "защитный временной интервал". Передаваемые в качестве полезной информации 388 битов D-поля подразделяются на 64-битовое A-поле, 320-битовое B-поле и 4-битовое слово "X-CRC" (проверки циклическим избыточным кодом - ЦИК). 64-битовое A-поле состоит из 8-битового заголовка данных, 40-битового слова данных с данными для C-, Q-, M-, N-, P-каналов и 16-битового слова "A-CRC" (проверки ЦИК).

Свойства:

- Применение временных интервалов режима МДВР.
- В принципе на каждый временной интервал используется C_s -канал (s =slow - "медленный") для сигнализации (C -плоскость в стандарте DECT) и выделенный канал (U -плоскость в стандарте DECT) для пользовательской информации (пропускная способность: 32 кбит/с).
- Пропускная способность C_s -канала: 2 кбит/с.
- Стандарт DECT предоставляет и другие структуры канала, например C_f -канал (f =fast - "скоростной").
- C_f -канал занимает один выделенный временной интервал.
- Пропускная способность C_f -канала: 25,6 кбит/с.

На фиг. 3 на базе модели уровней OSI/ISO (модели межсоединений открытых систем Международной организации по стандартизации) (см. (1) Unterrichtsblaetter -Deutsche Telekom Jg. 48, 2/1995, s. 102-111; (2) ETSI-Publikation ETS 300175-1...9, Okt. 1992; (3) ETSI-Publikation ETS 300102, Feb. 1992; (4) ETSI-Publikation ETS 300125, Sept. 1991; (5) ETSI-Publikation ETS 300012, Apr. 1992) показана модель C -плоскости системы радиосвязи, включающей в себя локальный шлейф радиосвязи/беспроводный локальный шлейф, соответствующей стандарту ISDN/DECT (системы связи RLL/WLL стандарта ISDN/DECT) по фиг.1.

На фиг. 4 на базе модели уровней OSI/ISO (модели межсоединений открытых систем Международной организации по стандартизации) (см. (1) Unterrichtsblaetter -Deutsche Telekom Jg. 48, 2/1995, s.102-111; (2) ETSI-Publikation ETS 300175-1...9, Okt. 1992; (3) ETSI-Publikation ETS 300102, Feb. 1992; (4) ETSI-Publikation ETS 300125, Sept. 1991; (5) ETSI-Publikation ETS 300012, Apr. 1992) показана модель U -плоскости для передачи речевых данных системы радиосвязи, включающей в себя локальный шлейф радиосвязи/беспроводный локальный шлейф, соответствующей стандарту ISDN/DECT (системы связи RLL/WLL

стандарта ISDN/DECT) по фиг.1.

Экономия полосы частот

Структура C_s -канала обеспечивает для стандартного соединения для передачи речевых сигналов оптимальную экономию ширины полосы, так как согласно фиг.5, исходя из фиг.3 и 4, а также с учетом ETSI-публикаций (ETS 300175-1, 10/ 1992, Кар. 7; ETS 300175-3, 10/ 1992, Кар. 4.1; ETS 300175-4, 10/ 1992, Кар. 4), требуется только один тракт передачи, например MBC (управление множеством трактов передачи) с номером (кодом) логического соединения (LCNy), LCN1 на фиг. 5, или соответственно одно соединение, или один временной интервал.

Использование C_f -канала обеспечивает согласно фиг.5, исходя из фиг.3 и 4, а также с учетом ETSI-публикаций (ETS 300175-1,10/1992, Кар. 7; ETS 300175-3, 10/ 1992, Кар. 4.1; ETS 300175-4, 10/ 1992, Кар. 4), меньшую экономию ширины полосы, так как U -плоскость сама требует дополнительного тракта передачи или соответственно дополнительного соединения или временного интервала; т. е. для простого соединения для передачи речевых сигналов необходимы два тракта передачи, например MBC с LCN2, LCNz и MBC с LCNy, LCN1 по фиг.5, или соответственно два соединения, или два временных интервала.

Кроме того, для случая формирования двух соединений с использованием ISDN-B-каналов (соединений для передачи речевых сигналов) требуются три тракта передачи, например MBC с LCNx, LCN0, MBC с LCNy, LCN1 и MBC с LCNz, LCN2 по фиг.5, или соответственно три соединения, или три временных интервала.

В то время как с точки зрения пропускной способности канала представляется целесообразным применение C_f -канала, однако с точки зрения экономии ширины полосы целесообразно использовать C_s -канал.

Задача, лежащая в основе изобретения, состоит в том, чтобы в беспроводной системе связи, преимущественно в системе RLL/WLL (локального шлейфа радиосвязи/локального беспроводного шлейфа) стандарта DECT, включенной в систему цифровой сети с комплексным обслуживанием (ISDN), установление и использование трактов передачи оптимизировать с учетом числа трактов передачи к подсистеме беспроводной передачи информации.

Эта задача решается, исходя из ограничительной части пункта 1 формулы изобретения, определяющего способ посредством признаков, приведенных в отличительной части пункта 1 формулы изобретения.

Идея, лежащая в основе изобретения, заключается в том, что установление и использование трактов передачи (каналов) между радиопередающим и радиоприемным устройствами в системе радиосвязи вышеупомянутого типа посредством назначения трактам передачи номеров (кодов) трактов передачи управляется таким образом, чтобы можно было избежать конфликтов при установлении и использовании трактов передачи (соединений) и одновременно эффективно использовать ресурсы эфирного интерфейса.

Тем самым обеспечивается минимизация затрат в системе радиосвязи и вероятности ошибок при установлении соединений (установлении трактов передачи).

Это обеспечивается в соответствии с признаками пункта 1 формулы изобретения за счет управления номерами (кодами) трактов передачи.

Предпочтительно номер тракта передачи, позволяющий избежать конфликта, резервируется для тракта передачи, предназначенного для передачи системной информации в канале передачи с соответствующей каналу пропускной способностью передачи.

Также предпочтительно, что за счет указанного управления номерами трактов передачи может осуществляться смена канала.

Кроме того, предпочтительно, что за счет указанного управления одно приемопередающее устройство может сигнализировать другому приемопередающему устройству о желательной для него смене канала.

Другие предпочтительные варианты осуществления изобретения излагаются в зависимых пунктах формулы изобретения.

Первый пример осуществления изобретения поясняется ниже со ссылками на фиг.6 и 7.

На фиг. 6 представлена диаграмма возбуждения состояний, которая иллюстрирует, каким образом путем управления номерами трактов передачи обеспечивается возможность смены канала путем перехода с C_f -канала на C_s -канал при минимальных затратах на тракты передачи (экономии ресурсов эфирного интерфейса).

Первый интерфейс связи DIFS (радиопередающее/радиоприемное устройство) в первом тракте передачи с первым номером тракта передачи LCN_x (номер логического соединения, идентификатор) связан посредством первого канала передачи C_f с вторым интерфейсом радиосвязи DIPS (радиопередающим/радиоприемным устройством). С помощью первого сообщения сетевого уровня CC_SETUP (установка соединения вызова) (см. ETSI-Publikation ETS 300175-5, Окт. 1992, Кар. 6.3.2.1) и первого номера тракта передачи LCN_x первый интерфейс связи DIFS требует от второго интерфейса связи DIPS U-плоскость.

Посредством первого сообщения уровня управления доступом к среде (т.е. MAC-сообщения) $ATTRIBUTES_T_REQUEST$ (запрос атрибутов передачи) (см. ETSI-Publikation ETS 300175-3, Окт. 1992, Кар. 7.2.5.3.8) сигнализация из В-поля стандарта DECT переводится в А-поле стандарта DECT. Это равнозначно переходу с C_f -канала на C_s -канал. И затем интерфейсы связи DIFS, DIPS подтверждают прием этих сообщений взаимной передачей второго сообщения сетевого уровня (NWK-сообщения) $CC_CONNECT$ (установление соединения вызова) (см. ETSI-Publikation ETS 300175-5, Окт. 1992, Кар.6.3.2.6) и третьего NWK- сообщения (см. ETSI-Publikation ETS 300175-5, Окт. 1992, Кар.6.3.2.7), указывающей, что установлены U-плоскость и C_s -канал с первым номером тракта передачи LCN_x . До сих пор для

подобной смены канала требовалось установление двух трактов передачи.

На фиг. 7 представлена диаграмма возбуждения состояний, которая показывает, как путем управления номерами трактов передачи может осуществляться сигнализация желательной для второго интерфейса связи (приемопередающего устройства) DIPS смены канала первому интерфейсу связи (приемопередающему устройству) DIFS и как последний способствует этой смене канала и осуществляет ее совместно с вторым интерфейсом связи.

Второй канал передачи C_s используется для передачи информации в С-плоскости. Помимо этого используется U-плоскость. Тракт передачи с номером (идентификатором) LCN тракта передачи для использования первого канала передачи C_f еще не установлен. Второй канал передачи C_s имеет меньшую пропускную способность, чем первый канал передачи C_f .

Второй интерфейс связи DIPS распознает, что необходим первый канал передачи C_f . Однако поскольку еще не существует тракт передачи с идентификатором LCN , например с идентификационным кодом LCN_0 , для первого канала передачи C_f , то последний устанавливается этим интерфейсом связи.

Выбор идентификационного кода LCN , в рассматриваемом случае LCN_0 , для идентификации подлежащего установлению тракта передачи осуществляется не произвольно, а целенаправленно в соответствии с предварительно определенным критерием выбора. В обобщенном виде данный критерий формулируется таким образом, что в качестве идентификационного кода LCN используется тот идентификационный код из возможных идентификационных кодов LCN_0 , LCN_1 , LCN_2 , который еще не использовался для другого тракта передачи, т.е. является свободным.

В качестве альтернативного варианта вышеуказанного критерия выбора также можно использовать специальным образом сформулированные критерии выбора для задания идентификационного кода. Так, например, можно, как в рассматриваемом случае, использовать наименьший свободный код из идентификационных кодов LCN_0 , LCN_1 , LCN_2 или наибольший свободный код из идентификационных кодов LCN_0 , LCN_1 , LCN_2 .

Для установления тракта передачи второй интерфейс связи DIPS, ответственный за установление тракта передачи (см. ETSI-Publikation ETS 300175-3, Окт. 1992, Кар.10.5.1.2 и 10.5.1.3), передает первому интерфейсу связи DIFS соответствующее стандарту DECT сообщение В-поля $BEARER_REQUEST$ (запрос канала) (см. ETSI-Publikation ETS 300175-3, Окт. 1992, Кар.7.3.3.2) в качестве команды.

Первый интерфейс связи DIFS после приема первого сообщения В-поля передает в качестве ответа второе сообщение В-поля $BEARER_CONFIRM$ (подтверждение канала) (см. ETSI-Publikation ETS 300175-3, Окт. 1992, Кар. 7.3.3.3) к второму интерфейсу связи DIPS. В этом состоянии, т.е. после получения второго сообщения В-поля вторым

интерфейсом связи DIPS, устанавливается следующий тракт передачи (см. ETSI-Publikation ETS 300175-3, Okt. 1992, Kap.10.5.1.1 -10.5.1.3).

Это состояние распознается первым интерфейсом связи DIFS, который передает первое MAC - сообщение ATTRIBUTES_T_REQUEST (запрос атрибутов передачи) (см. ETSI-Publikation ETS 300175-3, Okt. 1992, Kap.7.2.5.3.8) к второму интерфейсу связи DIPS.

Второй интерфейс связи DIPS подтверждает первое MAC - сообщение ATTRIBUTES_T_REQUEST (запрос атрибутов передачи), передавая в ответ второе MAC-сообщение ATTRIBUTES_T_CONFIRM (подтверждение атрибутов передачи) к первому интерфейсу связи DIFS. После этого первый канал передачи C_f может использоваться для передачи информации в С-плоскости.

Формула изобретения:

1. Способ управления установлением и использованием трактов передачи между радиопередающим и радиоприемным устройствами в системе радиосвязи, преимущественно в системе локального шлейфа радиосвязи/локального беспроводного шлейфа (RLL/WLL) Европейского стандарта для беспроводной связи (DECT), включенной в систему цифровой сети с комплексным обслуживанием (ISDN), при котором а) устанавливают тракты передачи между первым приемопередающим устройством (DIFS) и вторым приемопередающим устройством (DIPS) в системе связи (DIIS), б) назначают трактам передачи номера трактов передачи (LCNx, LCNy, LCNz, LCN0, LCN1, LCN2), с) передают системную информацию по трактам передачи в каналах передачи (C_s, C_f) с определенными значениями пропускной способности, отличающийся тем, что д) приемопередающие устройства (DIFS, DIPS) устанавливают первый тракт передачи для передачи системной информации в первом канале передачи (C_f) с первой соответствующей каналу пропускной способностью таким образом, что для первого тракта передачи в заданном порядке резервируется первый номер тракта передачи (LCNx, LCN0) для обеспечения возможности смены канала в первом тракте передачи.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что резервирование первого номера тракта передачи (LCNx, LCN0) для первого тракта передачи для передачи системной информации в первом канале передачи (C_f) с первой соответствующей каналу пропускной способностью отменяют и выделяют и резервируют второй номер тракта передачи (LCNy, LCNz, LCN1, LCN2) для второго тракта передачи, предназначенного для передачи системной информации в первом канале передачи (C_f) с первой соответствующей каналу пропускной способностью, когда устанавливается первый тракт передачи для передачи системной информации во втором канале передачи (C_s) с второй соответствующей каналу пропускной способностью.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что первый номер тракта передачи (LCNx,

LCN0), выделенный первому тракту передачи, и второй номер тракта передачи (LCNy, LCNz, LCN1, LCN2), выделенный второму тракту передачи, представляют собой наименьшие номера из номеров трактов передачи (LCNx, LCN0, LCNy, LCNz, LCN1, LCN2), которые еще не были выделены для других трактов передачи.

4. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что первый номер тракта передачи (LCNx, LCN0), выделенный первому тракту передачи, и второй номер тракта передачи (LCNy, LCNz, LCN1, LCN2), выделенный второму тракту передачи, представляют собой наибольшие номера из номеров трактов передачи (LCNx, LCN0, LCNy, LCNz, LCN1, LCN2), которые еще не были выделены для других трактов передачи.

5. Способ по любому из пп. 1-4, отличающийся тем, что устанавливают третий тракт передачи с одним из выделенных номеров трактов передачи (LCNx, LCNy, LCNz, LCN0, LCN1, LCN2) для передачи системной информации во втором канале передачи (C_s) с второй соответствующей каналу пропускной способностью, и устанавливают первый тракт передачи с первым номером тракта передачи (LCNx, LCN0) или соответственно со вторым номером тракта передачи (LCNy, LCNz, LCN1, LCN2), с помощью которого одно из приемопередающих устройств (DIFS, DIPS) сигнализирует второму из приемопередающих устройств (DIPS, DIFS) о том, чтобы системную информацию передавать по первому тракту передачи в первом канале передачи (C_f) с первой соответствующей каналу пропускной способностью.

6. Способ по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что система связи (DIIS) представляет собой систему стандарта DECT (Европейский стандарт для беспроводной связи).

7. Способ по любому из пп. 1-6, отличающийся тем, что система связи (DIIS) представляет собой систему стандарта GSM (Глобальная система мобильной связи).

8. Способ по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что система связи (DIIS) представляет собой систему стандарта PHS (Персональная система портативного телефона), систему стандарта WACS (Коммуникационная система беспроводного доступа) или систему стандарта PACS (Коммуникационная система персонального доступа).

9. Способ по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что система связи (DIIS) представляет собой систему стандарта IS-54 (Промежуточный стандарт 54) или систему стандарта PDC (Персональная сотовая цифровая система).

10. Способ по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что система связи (DIIS) представляет собой систему множественного доступа с кодовым разделением каналов, или систему множественного доступа с временным разделением каналов, или систему множественного доступа с частотным разделением каналов, или гибридную систему, соответствующую указанным стандартам передачи.

11. Способ по п. 6, отличающийся тем, что система связи (DIIS) представляет собой

систему локального шлейфа радиосвязи/локального беспроводного шлейфа (RLL/WLL) стандарта DECT, включенную в систему ISDN, при этом первое приемопередающее устройство DIFS представляет собой промежуточную стационарную систему стандарта DECT, а второе приемопередающее устройство (DIPS) представляет собой промежуточную портативную систему стандарта DECT.

12. Способ по п.6, отличающийся тем, что первый канал передачи (C_f) представляет собой C_f - канал системы стандарта DECT.

13. Способ по п.3, отличающийся тем, что второй канал передачи (C_s) представляет собой C_s - канал системы стандарта DECT.

14. Способ по п.6, отличающийся тем, что номера тактов передачи представляют собой номера логических соединений (LC) системы стандарта DECT.

10

15

20

25

30

35

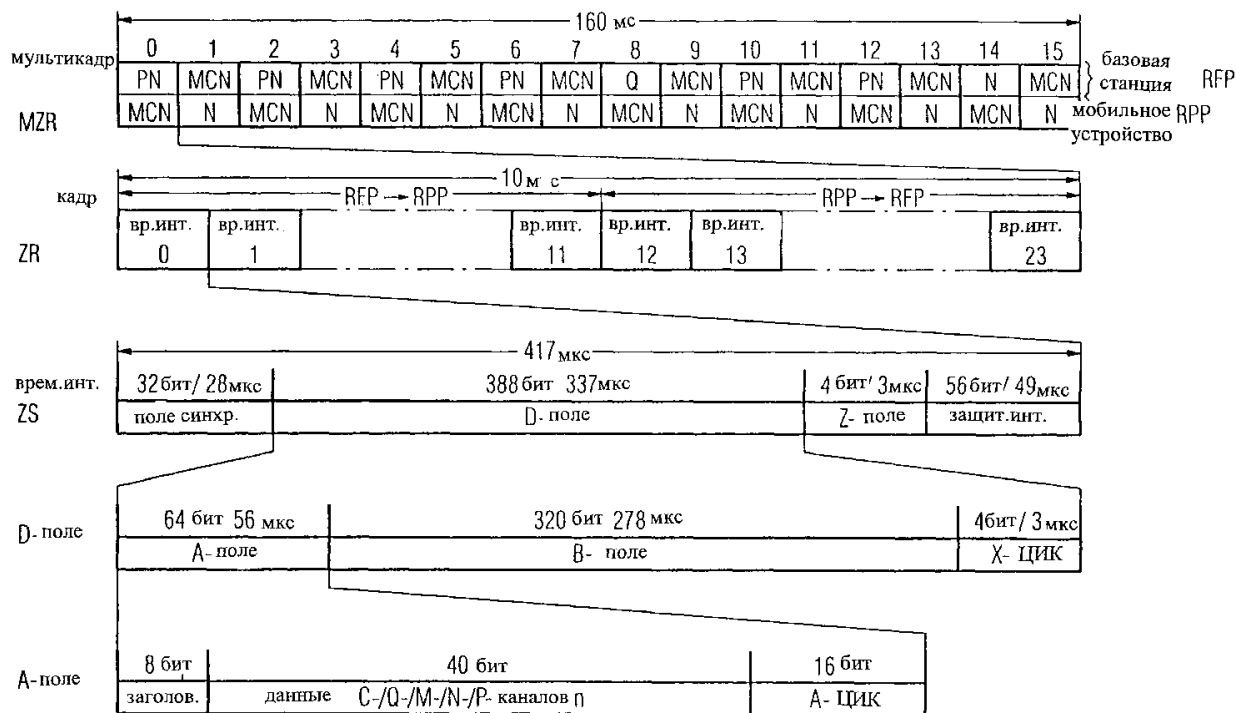
40

45

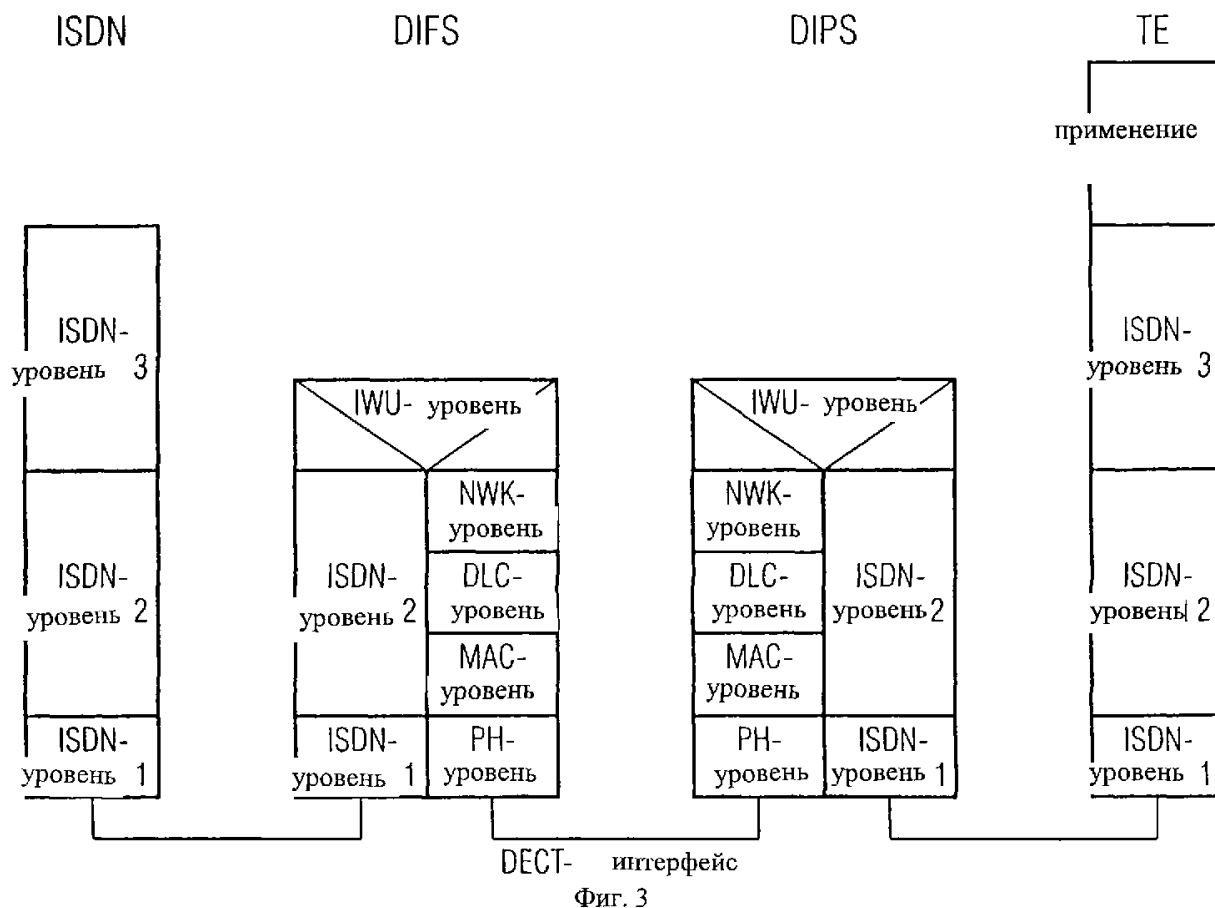
50

55

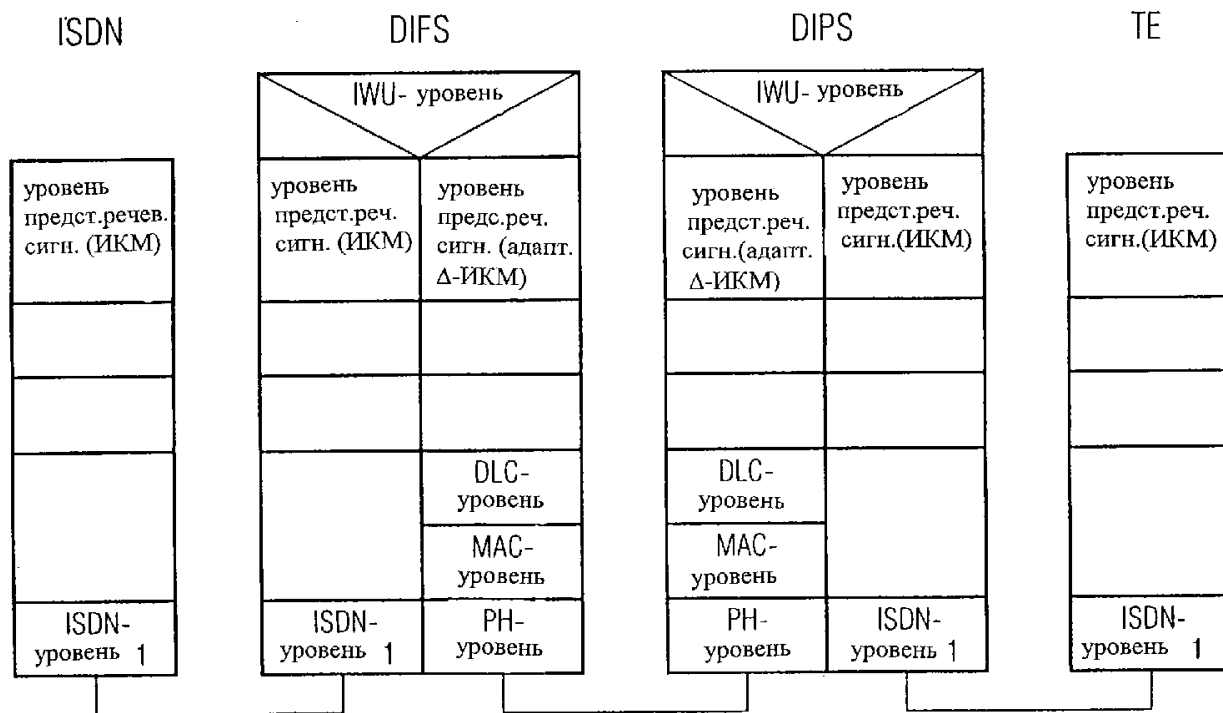
60



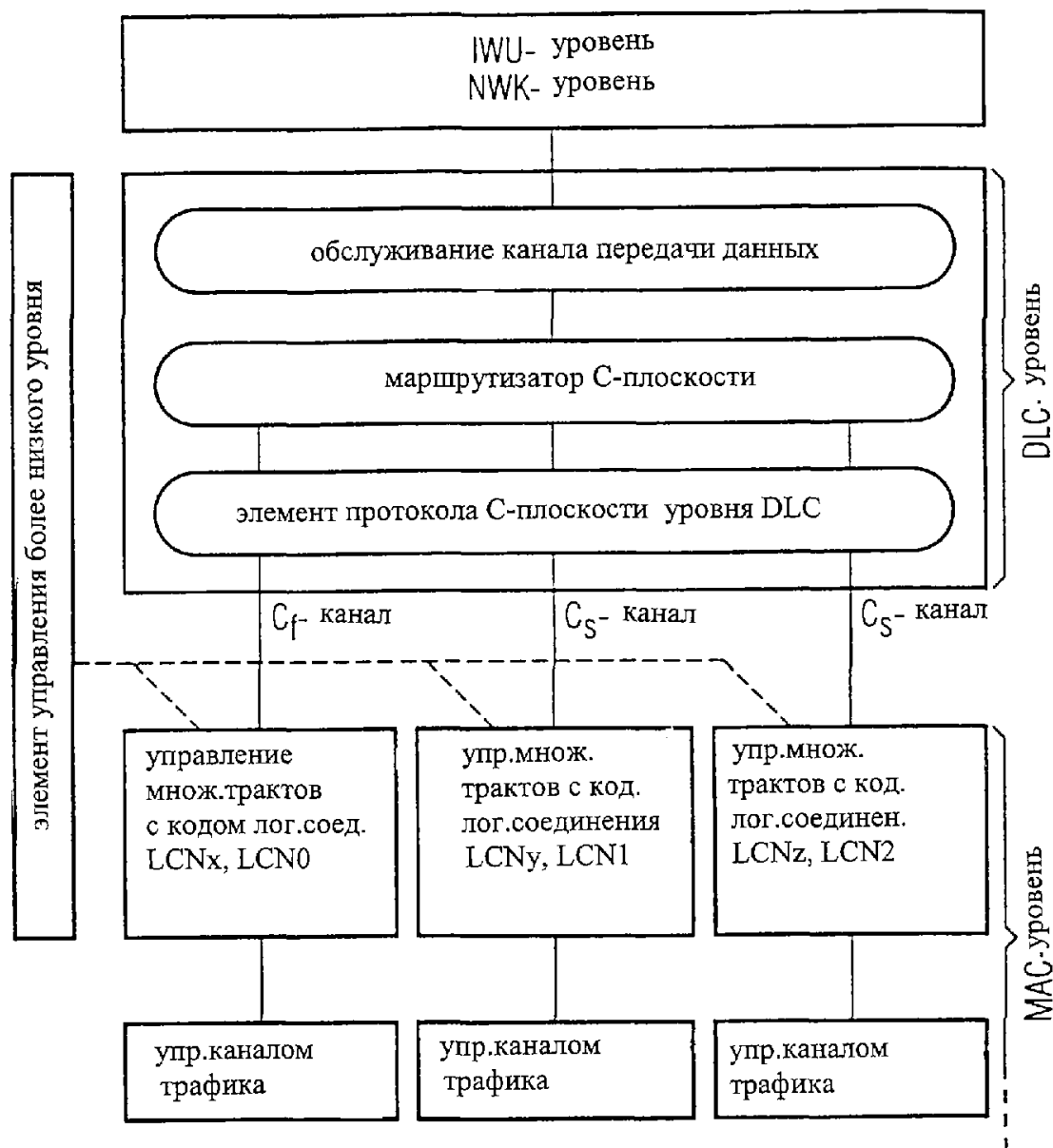
Фиг. 2



DECT-интерфейс
Фиг. 3



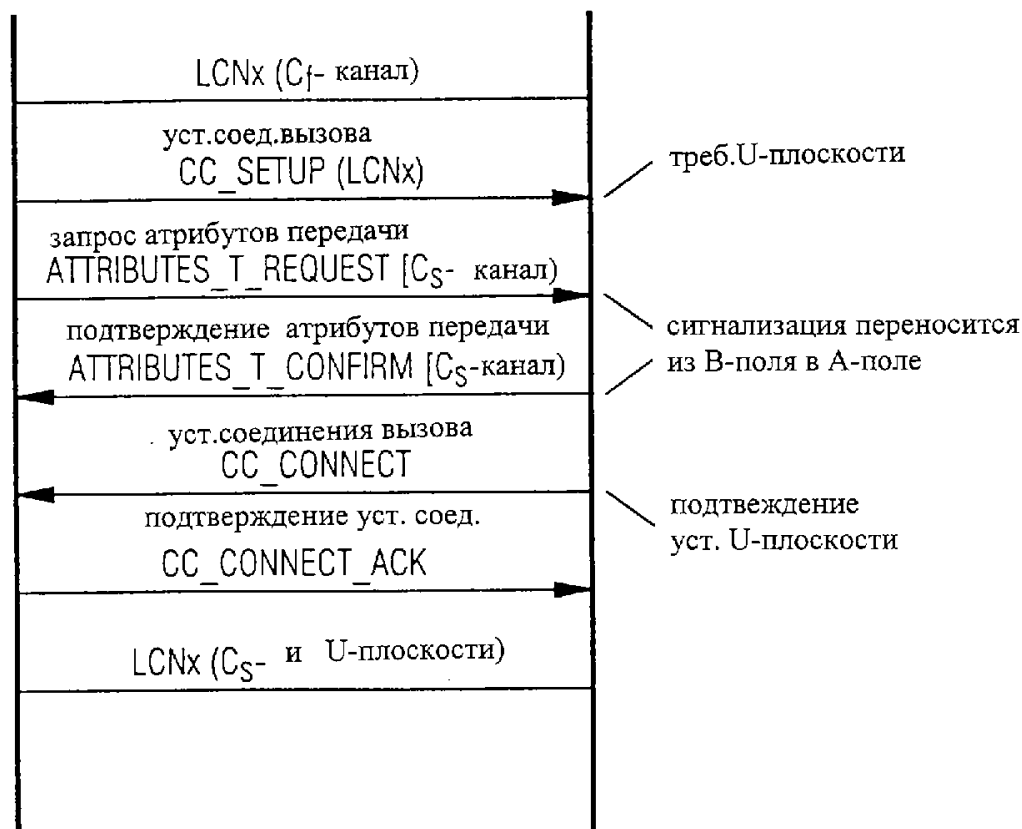
Фиг. 4



Фиг. 5

Промежут. стац.система
стандарта DECT
DIFS

Промежут.порт.система
стандарта DECT
DIPS

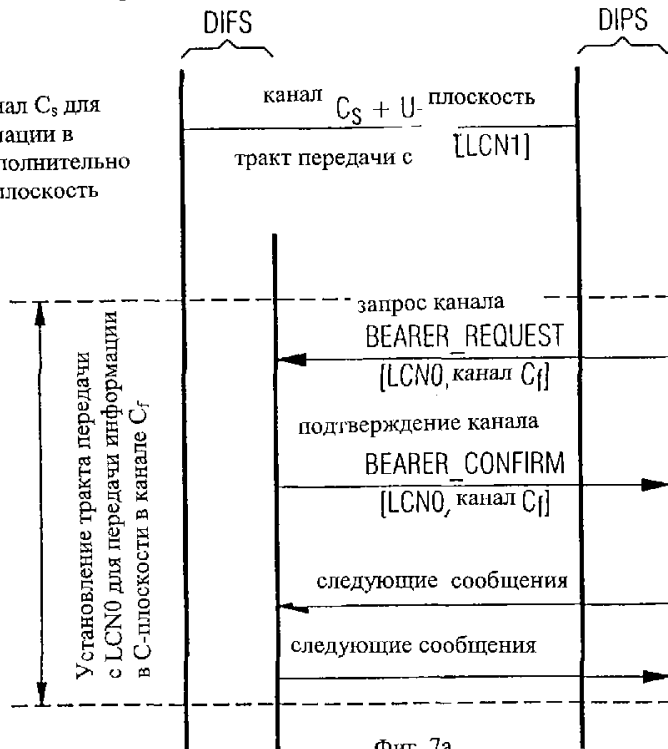


Фиг. 6

Промежуточная стац.система
стандарта DECT
DIFS

Промежуточная порт.система
стандарта DECT
DIPS

Используется канал C_s для
передачи информации в
С-плоскости. Дополнительно
используется U-плоскость



Фиг. 7а

Система DIPS распознает, что
требуется канал C_f и устанавли-
вает тракт передачи с LCNO

