

Для передачи данных между двумя терминалами связи можно прибегать к концепциям, ориентированным на соединения, и к концепциям на базе логических соединений. В случае ориентированных на соединения передач данных в течение всего времени передачи данных в распоряжение должны предоставляться физические ресурсы между двумя терминалами связи.

При передаче данных через логические соединения длительное предоставление в распоряжение физических ресурсов является ненужным. Примером такой передачи данных является пакетная передача данных. Здесь во время продолжительности всей передачи данных между двумя терминалами связи существует логическое соединение, однако, физические ресурсы предоставляются в распоряжение только в течение, собственно, времени передачи пакетов данных. Этот способ базируется на том, что данные передают в коротких пакетах данных, между которыми могут появляться более продолжительные паузы. В паузах между пакетами данных физические ресурсы являются свободными для других логических соединений. Относительно одного логического соединения физические ресурсы экономятся.

Известный из DE 4402903 A1 и EP 0681406 A1 способ пакетной передачи данных направляется, в частности, для систем связи с ограниченными физическими ресурсами. Например, в системах подвижной радиосвязи, как система подвижной радиосвязи по стандарту GSM (Global System for Mobile Communications - Глобальная система для связи с подвижными объектами) физические ресурсы в частотном диапазоне - число частотных каналов и каналный интервал - являются ограниченными и должны использоваться рационально.

Система подвижной радиосвязи по стандарту GSM является примером для системы подвижной радиосвязи с временным уплотнением, причем каналные интервалы внутри одного частотного канала могут распределяться на различные терминалы связи. На стороне сети радиостанция сети подвижной радиосвязи является базовой станцией, которая через радиointерфейс находится в связи с подвижными станциями. Передачу от подвижной станции к базовой станции обозначают как направление вверх, а передачу от базовой станции к подвижной станции обозначают как направление вниз. Канал, который резервирован для пакетной передачи данных, образуется за счет, по меньшей мере, одного каналного интервала на цикл временного уплотнения. Далее канал характеризуют несущая частота и, возможно, последовательность скачков частоты.

Система подвижной радиосвязи по стандарту GSM была первоначально задумана для передачи речи, причем для постоянной передачи информации между подвижной станцией и базовой станцией был резервирован один канал.

В случае пакетной передачи данных, однако, один общий канал для пакетной передачи данных используют для множества подвижных станций. Дополнительно к пакетным данным передают также информацию сигнализации, для которой с циклическими промежутками внутри канала предусмотрен каналный интервал.

Различение на логические и физические соединения влечет за собой то, что для подвижной станции хотя и существует логическое соединение, однако в течение определенного отрезка времени не передают никаких пакетных данных. Коль скоро, однако, не происходит никакой передачи от подвижной станции к базовой станции, измерения базовой станции относительно условий передачи от подвижной станции не являются возможными. Раннее вычисленные значения теряют свою значимость и должны при новом присвоении физических каналов определяться заново или, соответственно, базовая станция должна обеспечивать, чтобы условия передачи устанавливались таким образом, что в каждом случае была возможна надежная передача. Последнее приводит, например, к слишком высокой или даже максимальной настройке мощности излучения. Из DE 19534156 C1 известно, как подавлять определение времени предварения при отсутствии определенных критериев принятия решения.

В основе изобретения поэтому лежит задача указать способ и систему базовой станции с улучшенным конфигурированием воздушного интерфейса для пакетной передачи данных. Эта задача решается за счет способа с признаками п. 1 формулы изобретения и за счет системы базовой станции с признаками п. 16 формулы изобретения. Предпочтительные формы дальнейшего развития изобретения следуют из зависимых пунктов формулы изобретения.

Согласно изобретению подвижным станциям по задаваемой последовательности присваивают каналные интервалы для сигнализации для направления вверх. Присвоение является независимым от пакетной передачи данных от или к подвижной станции. За счет этого жесткого присвоения каналного интервала для сигнализации также для подвижных станций, которым в настоящий момент не присвоен никакой физический канал, базовой станцией может производиться непрерывное измерение для радиointерфейса для определения времени предварения. При возобновлении пакетной передачи данных тем самым в распоряжении сразу же имеются действующие измеренные значения для конфигурирования радиointерфейса.

В альтернативном способе для конфигурирования радиointерфейса в каналном интервале для сигнализации объединяют и передают конфигурационные данные относительно радиointерфейса для множества подвижных станций. Такая сигнализация имеет значение для направления вниз, так как в каналном интервале со-

держатся информации для конфигурирования радиоинтерфейса для подвижной станции, например значения для настройки мощности излучения или, соответственно, времени предварения (Timing Advance) для момента времени передачи. Так как для подвижной станции требуются только немногие данные, объединение конфигурационных данных в одном сообщении экономит пропускную способность, которая тогда имеется в распоряжении для измерений соседних сот или другой информации сигнализации.

Конфигурационные данные для одной подвижной станции могут передаваться вместе с конфигурационными данными для других подвижных станций в одном единственном канальном интервале для сигнализации в направлении вниз, в этом случае предпочтительно с повторением или снабженные кодированием или, соответственно, с распознаванием ошибок, или в нескольких не следующих друг за другом канальных интервалах для сигнализации. В последнем случае перемежение дает защиту от ошибок. Такие канальные интервалы могут быть объединены в блок сигнализации, который может настраиваться. При таком использовании, например, каждого второго канального интервала для сигнализации промежуточно лежащие канальные интервалы можно использовать для измерений соседних сот.

Доля канальных интервалов для измерений соседних сот может быть еще больше увеличена, если передают меньше конфигурационных данных (например, только время предварения) или, соответственно, должны обслуживаться только немногие подвижные станции. При этом можно предусматривать циклическое согласование последовательности объединения. Подобное согласование создает улучшенное согласование затрат сигнализации с действительными потребностями сигнализации подвижной станции для пакетной передачи данных.

Согласно изобретению является достижимым замкнутый контур регулирования для времени предварения, так как подвижным станциям в направлении вверх присвоены канальные интервалы для сигнализации, и в направлении вниз блоки сигнализации для подвижных станций поступают с коротким временем задержки. В этом контуре регулирования предпочтительным образом участвуют только подвижная станция и базовая станция. Так как для этой сигнализации в противоположность к пакетной передаче данных не является необходимой конкретная координация между подвижной станцией и блоком данных (обычно производится в контроллере базовой станции), базовая станция может сама производить установку времени предварения. При этом отпадают затраты сигнализации между базовой станцией и контроллером базовой станции.

Конфигурация для времени предварения и настройка мощности излучения согласно дальнейшей форме развития изобретения следуют независимо друг от друга. Время предварения определяют по замкнутому контуру регулирования между подвижной станцией и базовой станцией, причем за счет соответствующего выбора канальных интервалов для сигнализации можно предусматривать более длинный цикл между двумя определениями. Время предварения ввиду относительно медленного по сравнению со скоростью распространения сигнала движения подвижной станции должно определяться только с промежутками в несколько секунд.

При определении настройки мощности излучения базовой станции мощность излучения предпочтительно ориентируют на подвижную станцию с самыми плохими условиями передачи на общем канале. Для этого независимо от определения времени предварения могут создаваться открытые или закрытые контуры регулирования. При сильных различиях между необходимыми для отдельных подвижных станций мощностями излучения и при наличии множества общих каналов является выгодным присваивать каналам подвижной станции соответственно требуемую мощность излучения.

Предпочтительно пакетная передача данных происходит в оба направления передачи, то есть в направлении вверх и вниз, независимо друг от друга. Подвижная станция может, следовательно, передавать данные в направлении вверх или принимать данные из сети в направлении вниз. Для подвижной станции может быть также предусмотрена пакетная передача данных в оба направления. Разделение на направление вверх и вниз позволяет иметь большую гибкость при использовании радиотехнических ресурсов и, естественно, также при выполнении подвижных станций, которые при необходимости только передают или принимают сигналы.

Согласно дальнейшей предпочтительной форме развития изобретения подвижные станции дополнительно к их обозначениям внутри системы подвижной радиосвязи для пакетной передачи данных обозначают краткими кодами опознавания. Через канальные интервалы для сигнализации в направлении вниз подвижным станциям за счет индикаторных сообщений, содержащих краткие коды опознавания и обозначения канальных интервалов, присваивают один или несколько канальных интервалов для сигнализации в направлении вверх. Краткие коды опознавания позволяют улучшить использование ресурсов между сетью и подвижными станциями через радиоинтерфейс, так как они являются адресами для подвижных станций, известными независимо от сети.

Предпочтительно подвижная станция внутри канального интервала для сигнализации

передает законченное сообщение на базовую станцию. Это законченное сообщение содержит, например, значения приема (RXLEV, RXQUAL) подвижной станции для сигналов базовой станции, за счет чего возможна мгновенная настройка мощности излучения базовой станции при пакетной передаче данных в направлении вниз. За счет того, что передают одно законченное сообщение на каналный интервал, время до получения о наличии уровня приема подвижной станции на базовой станции и время для конфигурирования радиоинтерфейса уменьшаются. Базовая станция определяет из посылок для сигнализации в направлении вверх время предварения или, соответственно, уровень приема базовых станций относительно соответствующей подвижной станции.

Определенное значение или определенные значения или, соответственно, значения регулирования для времени предварения и мощности излучения передают подвижной станции в направлении вниз, после чего она также может предпринимать необходимые настройки для конфигурирования радиоинтерфейса.

Конфигурирование далее ускоряется, если предпринимается дополнительно определение времени предварения и/или уровня приема базовой станции из каналных интервалов для пакетной передачи данных. Также за счет присвоения кратких кодов опознавания подвижным станциям можно оказывать воздействие на время установки конфигурации. Если, например, одной подвижной станции присвоены несколько кратких кодов опознавания, то время установки сокращается. Кроме того, является возможным за счет соответствующего выбора определенных кратких кодов опознавания к концу макроцикла, поддерживать малое время задержки. Также ограничение количества кратких кодов опознавания приводит к более быстрой возможности повторного использования каналного интервала для сигнализации для подвижной станции и для сокращения времени задержки. Количество кратких кодов опознавания устанавливают предпочтительно в соответствии с условиями передачи и количеством подвижных станций, предусмотренных для службы пакетных данных.

Если множество каналных интервалов для сигнализации в направлении вниз объединяют в блок сигнализации, тогда сигнализация предпочтительно происходит одновременно для множества подвижных станций. Сигнализация в направлении вниз может, однако, также происходить внутри пакетных данных так, что настройка мощности излучения может согласовываться, например, непрерывно, без использования каналных интервалов для сигнализации, а дополнительные каналные интервалы имеются в распоряжении для измерений соседних сот.

Также за счет выбора определенных типов блоков передачи можно снизить расходы на

сигнализацию. Если в противоположность к так называемым блокам доступа (Access Burst - пакет доступа) используют нормальные блоки передачи (normal bursts - нормальные пакеты), определение принимаемой мощности является возможным за счет усреднения на большом количестве битов, за счет чего точность измерения повышается или, соответственно, для настройки мощности излучения требуется меньшее количество повторных измеренных значений. Такие более длинные блоки передачи применяют предпочтительно для настройки мощности излучения, если уже имеются действующие значения для времени предварения.

Согласно дальнейшей предпочтительной форме развития изобретения при посылках подвижной станции в присвоенных ей каналных интервалах для сигнализации блоки доступа снабжают удлиненным предшествующим и/или последующим защитным интервалом. Момент времени передачи блока доступа получается из предшествующего момента времени передачи, сигнализированного времени предварения и значения смещения (офсета). Дополнительно с определенными временами предварения учитывают значение смещения, которое является положительным значением, и обеспечивают, что при движениях подвижной станции в направлении от базовой станции или к базовой станции устанавливают однозначные моменты времени передачи с минимальными затратами сигнализации. За счет значения смещения не должны передаваться никакие отрицательные времена предварения.

Предпочтительным образом значение смещения выбирают таким образом, что корреспондирующее с ним удаление является больше, чем отрезок, который подвижная станция при максимально допустимой скорости может пройти между двумя посылками для определения времени предварения. Таким образом, обеспечивают, что при максимальной скорости подвижной станции сразу может происходить надежная настройка момента времени передачи.

Изобретение поясняется в последующем на основе примеров выполнения со ссылкой на графические изображения.

Фиг. 1 показывает блок-схему системы подвижной радиосвязи с временным уплотнением для пакетной передачи данных;

фиг. 2 - частотный канал с временным уплотнением;

фиг. 3 - каналные интервалы канала для пакетной передачи данных;

фиг. 4 - использование каналных интервалов для сигнализации (таблицы 1, 2 и 3); и

фиг. 5 - установка времени предварения для блока доступа в направлении вверх.

Система подвижной радиосвязи с временным уплотнением согласно фиг. 1 является, например, GSM-сетью подвижной радиосвязи GSM, которая содержит, по меньшей мере, одну

систему базовой станции BSS с управляющим устройством BSC и базовой станцией BS. В радиообласти представленной базовой станции BS находятся подвижные станции MS. Система базовой станции BSS коммуницирует с дальнешими устройствами GSM-сети подвижной радиосвязи GSM.

Этими дальнешими устройствами являются, например, коммутационный центр подвижной радиосвязи MSC и блок для реализации функций взаимодействия IWF. Взаимодействие коммутационного центра подвижной радиосвязи MSC и блока для реализации функций взаимодействия IWF дает в результате центр пакетной коммутации, который обозначается также как GSN (GPRS support node - GPRS узел поддержки). Этот центр пакетной коммутации подключен к MSC для коммутации речи, альтернативно он может быть реализован также в виде отдельного собственного узла.

GSM-сеть подвижной радиосвязи GSM может быть соединена с другими сетями связи. Например, дальнеший терминал связи KEG является соединяемым с GSM-сетью подвижной радиосвязи GSM или сам является составной частью этой GSM-сети подвижной радиосвязи GSM.

GSM-сеть подвижной радиосвязи GSM для пакетной передачи данных должна использоваться параллельно к известной передаче речи. При этом блок для реализации функций взаимодействия IWF может выполнять связь GSM-сети подвижной радиосвязи GSM с сетями передачи данных и тем самым с дальнешим терминалом связи KEG.

Радиоинтерфейс между подвижными станциями MS и базовой станцией BS охарактеризован частотой и, по меньшей мере, одним канальным интервалом t_s . Согласно фиг. 2, например, восемь канальных интервалов t_s ($t_{s0} - t_{s7}$) объединены в цикл R. Цикл R повторяется циклически, причем к одному каналу относится повторяющийся канальный интервал, например, канальный интервал $t_s = t_{s4}$. Этот канальный интервал t_s в последующем применяется в качестве канала GPRS-K для пакетной передачи данных в смысле службы GPRS (General Packet Radio Services - общие пакетные радиослужбы).

Если подвижная станция MS должна использовать эту службу, тогда в соответствии с терминологией стандарта GSM она производит произвольный доступ (Random Access) с коротким так называемым блоком доступа (access burst - пакет доступа) и переходит на присвоенный контрольный канал. Затем следуют автоидентификация и установка контекста относительно логического соединения (standby state - состояние резерва). Если дальнеший терминал связи KEG через службу пакетных данных коммуницирует с подвижной станцией MS, то на стороне сети происходит вызов (пэйджинг), а также описанный произвольный доступ.

В случае, если подвижная станция MS должна посылать или принимать пакеты данных (ready state - состояние готовности) при существовании логического соединения имеет место дальнеший произвольный доступ. При этом подвижной станции MS присваивают также краткий код опознавания id и соответствующий GPRS-канал GPRS-K. Затем на стороне сети определяют время предвращения (Timing Advance) TA и уровень приема pb в базовой станции BS. После этого подвижной станции MS присваивают четыре следующих друг за другом канальных интервала T в качестве блока пакетных данных TCH в направлении вверх. При необходимости дополнительно передают данные для контроля мощности излучения.

Передача пакетных данных и соответствующая сигнализация показывается теперь с помощью фиг. 3 и таблиц 1 и 2.

Каждый раз четыре канальных интервала T для передачи пакетных данных объединяют в блок пакетных данных TCH. Три таких блока пакетных данных TCH и канальный интервал A, I для сигнализации повторяются четыре раза в макроцикле, который охватывает 52 цикла R. Это справедливо как для направления вверх, так и для направления вниз. Далее два таких макроцикла образуют, в свою очередь, цикл более высокого порядка. Макроцикл длится 240 мс.

Информация блока пакетных данных TCH с четырьмя канальными интервалами T перемежаются. Присвоение блоков пакетных данных TCH к различным подвижным станциям MS происходит в направлении вверх и вниз гибко на одну или несколько подвижных станций MS. Тем самым могут реализовываться различные скорости передачи данных. Между подвижными станциями MS можно принимать решение через доступ к GPRS-каналу на основе определения приоритета. В последующем направление вверх и направление вниз рассматриваются отдельно, причем подвижная станция MS может коммуницировать в оба направления. Распределение блоков пакетных данных TCH во время существования логического соединения происходит в полосе, то есть внутри блоков пакетных данных TCH подвижным станциям MS за счет индикаторных сообщений указывается, кто может использовать следующие блоки пакетных данных TCH.

В направлении вниз перемежаются не только четыре следующие друг за другом канальных интервала T для пакетной передачи данных, но происходит также перемежение информации сигнализации, которая образует блок сигнализации GACCH. При этом, согласно фиг. 3 каждый второй канальный интервал A для сигнализации объединяют в блок сигнализации GACCH, в то время как промежуточные канальные интервалы I используют для измерений подвижной станции MS в соседних сотах. Очередность канальных интервалов A, I для сигнала

лизации и измерения соседнего канала может следовать также другой последовательности, например $A/I = 1/3$. Переключение последовательностей производится базовой станцией BS согласно условиям передачи.

Измерения в соседних сотах служат для определения базовых станций BS, которые могут быть выбраны при ухудшении условий передачи на присвоенном в настоящий момент канале. В подвижной станции MS за счет этих измерений имеется список приоритетов.

Блок сигнализации GACCH при этом содержит информацию для многих подвижных станций MS, см. фиг. 4 (табл. 1 и 2. Альтернативно - табл. 3), можно также уменьшать количество канальных интервалов на блок сигнализации GACCH и дополнительно или альтернативно к перемежению многократно передавать конфигурационные данные (время предварения и/или настройка мощности излучения PC) в одном канальном интервале или, соответственно, снабжать их дальнейшей защитой, например, путем кодирования.

Особенно предпочтительным является способ согласно изобретению, когда производит только одно определение времени предварения и сигнализируют его, как описано ниже. Определение мощности излучения происходит независимо от этого. За счет такого разделения определения обоих конфигурационных данных TA, PC возникает высокая гибкость при конфигурировании радиointерфейса. Для упрощения, однако, в последующем исходят из однотипного контура регулирования при определении времени предварения TA и настройки мощности излучения PC.

Например, блок GACCH содержит значения для времени предварения TA и настройки мощности излучения PC (например, уровень приема pr базовой станции BS или необходимую мощность излучения) для подвижных станций 1-4. В этом случае длительность до повторения времени предварения TA и настройки мощности излучения PC составляет 480 мс. Если сигнализация происходит только для двух подвижных станций, например, двух подвижных станций, которые передают в направлении вверх, количество кратких кодов опознавания id может быть уменьшено до двух, и время задержки составляет теперь 240 мс.

В направлении вверх распределение канальных интервалов A для сигнализации происходит следующим образом. Согласно таблице 1 присвоение канальных интервалов A0-A1 для подвижных станций 1, 2 происходит в направлении вверх (краткие коды опознавания id 0 - 1) и канальных интервалов A2-A3 для подвижных станций MS3 и MS4 в направлении вниз (краткие коды опознавания id 2-3). Если подвижные станции MS коммуницируют как в направлении вверх, так и в направлении вниз, то присвоение

канальных интервалов A для сигнализации происходит согласно таблице 2.

При присвоении согласно таблице 1, то есть при раздельном рассмотрении направления вверх и направления вниз, каждая подвижная станция MS передает в присвоенном ей канальном интервале A для сигнализации специально кодированный блок доступа на базовую станцию BS. В нем она сигнализирует, с какой напряженностью поля и качеством (RXLEV, RXQUAL) были приняты блоки сигнализации GACCH базовой станции BS в направлении вниз. Базовая станция BS измеряет посылки (присвоенные канальные интервалы A для сигнализации) подвижной станции MS, чтобы определить время предварения TA и мощность излучения или, соответственно, изменение мощности излучения PC подвижной станции MS и сигнализировать ей. Таким образом, подвижная станция MS получает значения, которые она использует, если в направлении вверх посылаются блоки пакетных данных TCH.

Сообщенный подвижной станцией MS уровень приема pr базовая станция BS использует для того, чтобы устанавливать подходящую мощность излучения, если после этого блоки пакетных данных TCH для передачи данных передаются в направлении вниз к подвижной станции MS. Для актуальности времени предварения TA и значений мощности излучения в направлении вверх получают следующие времена задержки: подвижная станция MS получает новые значения с интервалом 480 мс. При последовательности канальных интервалов A, I следят за тем, чтобы время между сигнализацией в направлении вверх за счет подвижной станции MS и предусмотренной для этой подвижной станции MS передачей в направлении вниз было малым.

Согласно таблице 3 сигнализация в направлении вниз выполнена таким образом, что каждой подвижной станции 1-4 был присвоен индивидуальный канальный интервал A для сигнализации, в котором передают время предварения TA с дополнительной защитой от ошибок. Чем меньше подвижных станций используют общий канал GPRS-K, тем меньше требуется таких канальных интервалов A для сигнализации, и тем больше канальных интервалов I имеются в распоряжении для измерений соседних сот, для дополнительной сигнализации (например, прекращение соединения, смена частоты) или также для дополнительной передачи данных.

Примеры выполнения могут быть изменены таким образом, что краткие коды опознавания id применяют так, что преимущественно используют краткие коды опознавания id 1 или, соответственно 3. В этом случае получают времена задержки вблизи самого выгодного случая 240 мс. Также при двойном применении кратких кодов опознавания id сокращается про-

межутков между поступлением новых значений. Если число кратких кодов опознавания дальше ограничивают, то сокращается также время задержки. Если для более продолжительных времен являются приемлемыми не актуализированные значения, то количество кратких кодов опознавания id может быть увеличено шагами по четыре до 8, 12, 16 и т.д.

Раздача кратких кодов опознавания id согласована, в частности, с условиями передачи, то есть зарегистрированными до этого изменениями времени предварения TA и изменениями мощности излучения. Учитывается также, сколько подвижных станций MS хотят использовать пакетную передачу данных через GPRS-канал GPRS-K.

За счет жесткого присвоения канальных интервалов A для сигнализации в направлении вверх, базовая станция BS постоянно является информированной об актуальных условиях передачи радиointерфейса и может предпринимать соответствующее конфигурирование радиointерфейса. Для подвижных станций MS, которые сигнализируют, таким образом, в направлении вверх и которым в направлении вниз через блоки сигнализации GACSН сообщают значения для времени предварения TA, и для настройки мощности излучения PC, существует замкнутый контур регулирования. Контур регулирования возможен также тогда, когда подвижная станция MS не посылает или не принимает никаких пакетных данных.

В случае, если подвижной станции MS присвоены также блоки пакетных данных TCH в направлении вверх или в направлении вниз, для этого могут быть дополнительно вычислены и переданы значения для времени предварения TA или уровня приема pb.

В направлении вверх передают радиоблоки доступа AB согласно фиг. 4. При этом исходят для первоначального времени предварения TA старое = 30. На основе посылок базовая станция BS предпринимает определение времени предварения TA (например, TA = 1 для подвижной станции MS, которая удаляется от базовой станции BS). Переданный в канальном интервале A для сигнализации радиоблок доступа AB состоит из последовательности синхронизации sync, после которой следует часть данных data. Радиоблоку доступа AB предшествует защитный интервал в 8 бит, и после него следует защитный интервал в 3 бит. В защитные интервалы имеет место процесс установления высокочастотной передачи. Далее показано значение смещения off в 3 бита, которое оказывает влияние на настройку момента времени передачи.

Показанная на фиг. 5 основная настройка момента времени передачи 468,75 бит, соответствует известному из системы подвижной радиосвязи по стандарту GSM сдвигу временного раstra между направлением вверх и вниз.

Из времени предварения TA (в области значений 0 - 64), определенного базовой станцией BS, нагруженного значением смещения off и сигнализированного в направлении вниз, подвижной станцией MS определяется новое время предварения TA новое (TA новое = TA старое + TA - off). За счет учета основной установки и вычитания нового времени предварения TA новое, а также значения смещения off устанавливают актуальный момент времени передачи для передачи следующего блока доступа AB в направлении вверх.

Таким образом, избегают того, чтобы надо было сигнализировать отрицательные времена предварения TA, даже если подвижная станция MS приближается к базовой станции BS. Ошибки, которые возникают при измерении или, соответственно, настройке времени предварения TA, не накапливаются, а исправляются при следующей подстройке. Подвижная станция MS имеет в распоряжении за счет однозначной передачи времени предварения TA установочное значение для момента времени передачи в канальном интервале A для сигнализации и в канальном интервале T для пакетной передачи данных.

За счет выбора значения смещения off в 3 бита также при максимальной скорости в 500 км/ч и периоде повторения определения времени предварения в 4 с, можно постоянно производить корректную настройку момента времени передачи. За счет этого значения защитный интервал также не сокращается ненужным образом так, что при необходимости может передаваться дополнительный радиоблок в том же канальном интервале A для сигнализации.

Соответствующий изобретению способ является пригодным, в частности, для поддержки пакетно-ориентированной передачи информации через радиointерфейс для телематических применений, факса и передачи данных, реализаций пунктов оплаты, менеджмента парка транспортных средств и системы управления движением.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ для конфигурирования радиointерфейса между подвижной станцией и базовой станцией системы подвижной радиосвязи с временным уплотнением для пакетной передачи данных, причем

- передачу от подвижной станции к базовой станции обозначают как направление вверх, а от базовой станции к подвижной станции - как направление вниз,

образуют канал за счет, по меньшей мере, одного канального интервала на цикл временного уплотнения, причем 52 цикла временного уплотнения объединены в макроцикл,

- пакетная передача данных множества подвижных станций происходит через общий канал,

- в канале с циклическими промежутками предусмотрен каналный интервал для сигнализации, отличающийся тем, что базовой станцией подвижной станции исключительно присваивают по задаваемой последовательности каналный интервал для сигнализации для направления вверх, и подвижная станция излучает в присвоенном ей каналном интервале для сигнализации, даже если подвижная станция в течение длительности актуального и следующего макроцикла не передает никаких пакетных данных.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что из посылок подвижной станции в присвоенном каналном интервале для сигнализации производят определение времени предварения соответствующей подвижной станции и время предварения передают в каналном интервале для сигнализации в направлении вниз к соответствующей подвижной станции.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что определение времени предварения и определение значений для настройки мощности излучения производят независимо друг от друга.

4. Способ по п.3, при котором определение времени предварения и/или значений для настройки мощности излучения производят дополнительно из каналных интервалов для пакетной передачи данных.

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что в каналных интервалах для сигнализации в направлении вверх для определенных конфигурационных данных применяют более длинные типы блоков передачи.

6. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что в направлении вниз определенные конфигурационные данные передают в каналных интервалах для пакетной передачи данных.

7. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что конфигурирование интерфейса относительно времени предварения производят базовой станцией без управления контроллером базовой станцией.

8. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что множество каналных интервалов для сигнализации объединяют в блок сигнализации.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что объединение каналных интервалов для сигнализации производят по задаваемой последовательности, причем остающиеся каналные интервалы предусмотрены для измерения соседних сот подвижной станции.

10. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что информации в каналных интервалах для сигнализации снабжаются дополнительным кодированием и/или

содержатся в каналных интервалах многократно.

11. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что передачу пакетных данных производят в оба направления передачи независимо друг от друга.

12. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что подвижные станции для передачи пакетных данных обозначены дополнительно краткими кодами опознавания и подвижным станциям через каналные интервалы для сигнализации в направлении вниз путем индикаторных сообщений, которые содержат краткие коды опознавания и обозначения каналных интервалов, присваивают один или несколько каналных интервалов для сигнализации в направлении вверх.

13. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что подвижной станцией на каналный интервал для сигнализации в направлении вверх передают законченное сообщение, содержащее уровень приема подвижной станции.

14. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что посылки подвижной станции в приданных ей в соответствие каналных интервалах для сигнализации являются блоками доступа с продленным предшествующим и/или последующим защитным интервалом, момент времени излучения которого получается из сигнализированного времени предварения и значения смещения.

15. Способ по п.14, отличающийся тем, что значение смещения выбирают таким образом, что корреспондирующее с ним расстояние является больше, чем отрезок, который может пройти подвижная станция при максимальной допустимой скорости между двумя посылками для определения времени предварения.

16. Система базовой станции для конфигурирования радиointерфейса между подвижной станцией и базовой станцией системы подвижной радиосвязи с временным уплотнением для пакетной передачи данных, причем

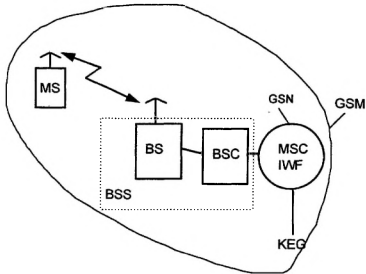
- передачу от подвижной станции к базовой станции обозначают как направление вверх, а от базовой станции к подвижной станции как направление вниз,

- образуют канал за счет, по меньшей мере, одного каналного интервала на цикл временного уплотнения, причем 52 цикла временного уплотнения объединены в макроцикл,

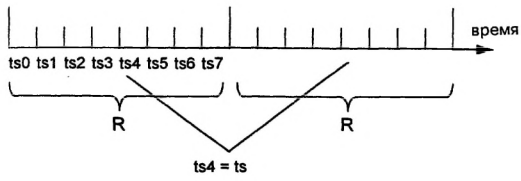
- пакетную передачу данных множества подвижных станций производят через общий канал,

- в канале с циклическими промежутками предусмотрен каналный интервал для сигнализации, содержащая устройство управления для присвоения каналных интервалов подвижной станции, отличающаяся тем, что устройство управления выполнено так, что подвижной станции по задаваемой последовательности ис-

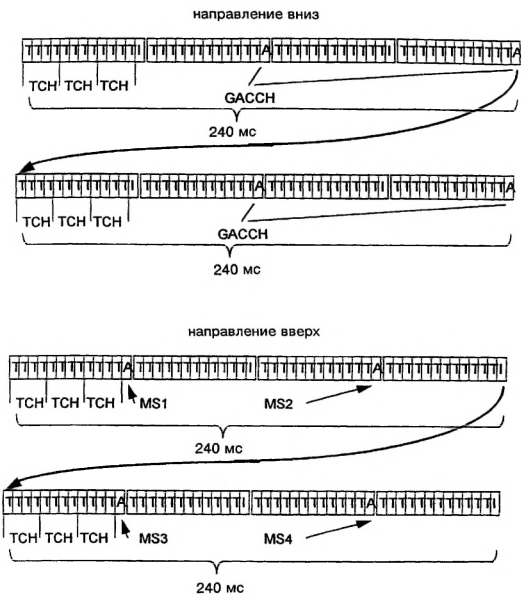
ключительно присваивают каналный интервал для сигнализации для направления вверх, причем присваивание является независимым от пакетной передачи данных так, что подвижная станция излучает в присвоенном ей канальном интервале для сигнализации, даже если подвижная станция в течение длительности актуального и следующего макроцикла не передает никаких пакетных данных.



Фиг. 1



Фиг. 2



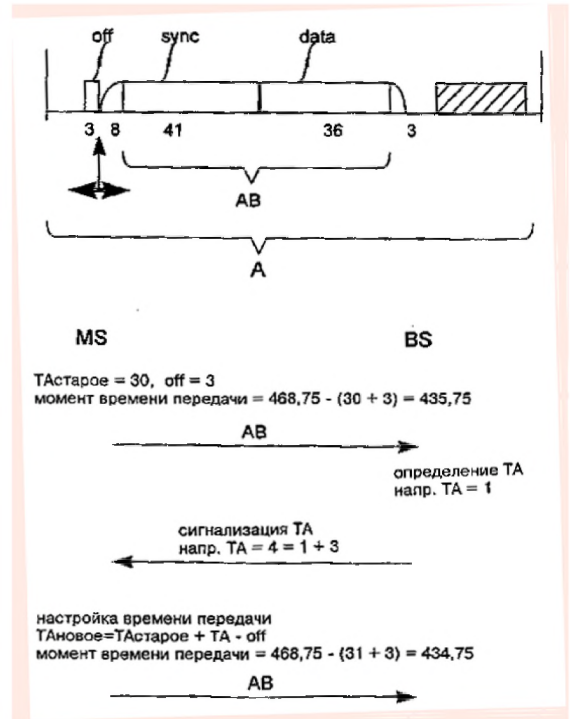
Фиг. 3

Таблица 1		
ГАССН-пачка	направление вверх	направление вниз ГАССН-блок
I	измерения к соседним сотам	
A0	MS1, id0 вверх	ТА и PC для MS 1 - 4
A1	MS2, id1 вверх	ТА и PC для MS 1 - 4
A2	MS3, id2 вниз	ТА и PC для MS 1 - 4
A3	MS4, id3 вниз	ТА и PC для MS 1 - 4

Таблица 2		
ГАССН-пачка	направление вверх	направление вниз ГАССН-блок
A0	MS1, id0 оба направления	ТА для MS 1 - 4
A1	MS2, id1 оба направления	ТА для MS 1 - 4
A2	MS3, id2 оба направления	ТА для MS 1 - 4
A3	MS4, id3 оба направления	ТА для MS 1 - 4

Таблица 3		
ГАССН-пачка	направление вверх	направление вниз ГАССН-блок
A0	MS1, id0 оба направления	ТА для MS 1
A1	MS2, id1 оба направления	ТА для MS 2
A2	MS3, id2 оба направления	ТА для MS 3
A3	MS4, id3 оба направления	ТА для MS 4

Фиг. 4



Фиг. 5

