

Изобретение относится к способу переключения (Handover) мобильных абонентов в мобильной радиосети с множеством базовых станций в пространственном расположении по типу ячеистой системы в иерархической ячеистой структуре, содержащей одну макроячейку и, по меньшей мере, одну микроячейку.

Переключение (Handover) из области радиообслуживания одной ячейки на область радиообслуживания соседней ячейки можно инициировать по различным причинам. Причинами переключения (Handover) могут быть, например, снижение принимаемого уровня ниже определенного порога, слишком плохое качество (частота повторения ошибочных битов - BER), расстояние от обслуживающей базовой станции стало слишком большим, слишком высокая интерференция, бюджет мощности (Power Budget) лучшей ячейки или также рабочие нагрузки. При этом речь идет о так называемых статических решениях переключения (Handover), то есть таких, когда измеренные мобильной станцией и/или базовой станцией данные, а именно уровень, качество, расстояние и т. д. или выведенные из измеренных данных величины сравнивают с применением фильтра, например, путем усреднения измеренных данных с администрируемыми от O & M (операция и поддержание) (Operation and Maintenance), постоянными во времени порогами. Этот процесс воспроизведен в блок-схеме согласно фигуре 1. Поступающие от мобильной станции и/или неподвижной станции измерительные данные подводят к фильтру, за которым включено устройство для процесса решения переключения (Handover), от которого при наличии соответствующих критериев исходит требование переключения.

Чтобы предоставить в распоряжение, как пропускную способность каналов, так и достаточное обслуживание между областями с высокой плотностью абонентов, нужно переходить к смешанным или иерархическим ячеистым структурам, состоящим из маленьких ячеек (микроячеек), которые в свою очередь интегрированы в одну большую ячейку (макроячейку, называемую также зонтичной ячейкой). Подобную конструкцию показывает фигура 2. При этом внутри макроячейки с базовой станцией BS расположено множество микроячеек MC1, MC2, MC3 с базовыми станциями BS1, BS2, BS3. Для мобильной станции, которая перемещается в такой смешанной ячеистой системе, существует четыре вида переключений (Handover), а именно от одной макроячейки к последующей макроячейке, от макроячейки к микроячейке, от одной микроячейки к последующей микроячейке, а также от микроячейки к макроячейке. Радиус микроячеек при этом будет очень малым и составляет, как правило, только несколько сотен метров. С помощью микроячеек должны обслуживаться медленно перемещающиеся мобильные радиоабоненты, макроячейки (зонтичные ячейки) напротив должны обеспечивать радиообслуживание быстро перемещающихся мобильных станций.

Путем непосредственного подключения друг к другу микроячеек, интегрированных в макроячейку, существует возможность, что быстро перемещающаяся мобильная станция, приданная неподвижной станции макроячейки и въезжающая в область радиообслуживания находящейся в макроячейке микроячейки, путем статических решений переключения прилагается в соответствие неподвижной станции микроячейки. Так как мобильная станция перемещается быстро и микроячейка имеет малый диаметр, мобильная станция быстро снова покинет микроячейку и тогда предстоит новое переключение. При этом для мобильной станции требуется или переключение в первоначальную макроячейку, или если с пересеченной микроячейкой граничит следующая микроячейка, то в граничащую микроячейку. Подобный сценарий мобильной станции в иерархической ячеистой структуре, который по желанию может быть продолжен, представлен на фигуре 3. При этом внутри макроячейки с базовой станцией BS<sub>Макро</sub> интегрирован ряд микроячеек с неподвижными станциями BS<sub>Ма</sub>, BS<sub>Мб</sub>, BS<sub>Мс</sub>, BS<sub>Мд</sub>, BS<sub>Ме</sub> и BS<sub>Мф</sub>. Мобильная станция MS перемещается вдоль пути движения от точки a в точку g через точки b, c, d, e и f, которые лежат в граничной области некоторых микроячеек. Мобильная станция при этом вначале придана макроячейке с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub> и устанавливает разговор. Затем она въезжает в область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Ма</sub>. Процесс Handover-решения требует переключения для мобильной станции в микроячейку с неподвижной станцией BS<sub>Ма</sub>. Мобильная станция MS затем въезжает в область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Мб</sub>. Процесс решения переключения требует переключения для мобильной станции в микроячейку с неподвижной станцией BS<sub>Мб</sub>. Затем мобильная станция покидает область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Мб</sub>. Процесс решения переключения требует тогда переключения для мобильной станции в макроячейку с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub>. Другие микроячейки лежат вне пути движения мобильной станции так, что только при въезде мобильной станции в область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Мф</sub> процесс решения переключения требует переключения для мобильной станции в микроячейку с неподвижной станцией BS<sub>Мф</sub>. При покидании области радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Мф</sub> процесс решения переключения требует переключения для мобильной станции в макроячейку с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub>. Мобильная станция заканчивает разговор и остается приданной макроячейке с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub>. Все это требует больших затрат на сигнализацию. Далее следует установить, что при инерционном выполнении решений переключения, например, при больших длинах усреднения измеренных данных, продолжающаяся передача от одной микроячейки к другой может приводить к потере разговора.

В используемых до настоящего времени способах для решения переключения для мобильной станции не учитывается скорость мобильного радиоабонента, способ переключения основывается на статических решениях переключения, то есть измеренные мобильной станцией и/или базовой станцией данные или выведенные из измерительных данных величины с использованием фильтра подводятся к процессу решений переключения. В этом процессе отфильтрованные данные сравнивают с жестко установленными или администрируемыми с помощью O & M, постоянными во времени порогами. Если отфильтрованные данные отклоняются вниз или вверх от соответствующих порогов, то для соответствующей мобильной станции требуется переключение.

В основе изобретения лежит задача уменьшения количества переключений в такой смешанной ячеистой структуре для быстро передвигающихся мобильных станций.

Эта задача в случае мобильной радиосети описанного вначале вида решается согласно изобретения за счет дополнительного к статическим решениям переключения, учитывающего скорость мобильного радиосубъекта переключения (Handover), от области радиообслуживания одной макроячейки в область радиообслуживания другой или нескольких других макроячеек таким образом, что для одной приданной неподвижной станции макроячейки мобильной станции путем сравнения определенных мобильной станцией и/или неподвижной станцией измерительных данных об уровне, качестве, расстоянии и т. д. и/или выведенных из измерительных данных величин с порогами в процессе решения переключения определяют, находится ли она в области радиообслуживания содержащейся в макроячейке макроячейки или приближается к ней и при положительном результате запускают устройство для регистрации времени (таймер) с любом, но жестким временным интервалом, в то время как на базе непрерывно поступающих в процессе решения переключения измерительных данных определяют, улучшилось ли радиообслуживание для соответствующей мобильной станции с помощью неподвижной станции макроячейки существенно или не существенно, и запирают макроячейку для предстоящего переключения для соответствующей мобильной станции, если радиообслуживание относительно макроячейки внутри временного интервала существенно улучшилось, как знак быстрого движения мобильной станции, и требуют от процесса решения переключения переключения в макроячейку для случая, когда радиообслуживание после срабатывания таймера улучшилось не существенно, как знак медленного движения мобильной станции.

При этом зависимом от скорости способе переключений для иерархических ячеистых структур для въезжающей в область радиообслуживания одной макроячейки мобильной станции проверяют, улучшилось ли радиообслуживание мобильной станции относительно макроячейки внутри временного интервала существенно или не существенно.

Если радиообслуживание внутри временного интервала, то есть во время срабатывания таймера улучшилось существенно, то отсюда можно сделать заключение, что мобильная станция быстро движется к неподвижной станции макроячейки. Этим критерием косвенно с помощью процесса решения переключения макроячейка запирается для быстро движущейся мобильной станции. Запирание макроячейки снова отменяется только тогда, когда мобильная станция покидает область радиообслуживания макроячейки. Если же напротив радиообслуживание после временного интервала, то есть после срабатывания таймера улучшилось не существенно, то отсюда можно сделать заключение, что мобильная станция движется к неподвижной станции макроячейки медленно. Этим критерием от процесса решения переключения требуется переключение в макроячейку.

Предпочтительные дальнейшие выполнения и развития предмета изобретения приведены в зависимых пунктах формулы изобретения.

Ниже изобретение поясняется более подробно на примерах выполнения, представленных на чертежах.

На фигурах 4-7 при этом в частичных представлениях показаны различные варианты для мобильной станции, движущейся с различной скоростью внутри одной макроячейки и в интегрированных в ней макроячейках. Процесс переключения поясняется со ссылкой на соответствующие варианты:

В качестве существенного для изобретения признака при описанном здесь способе для нахождения решения переключения мобильной станции в иерархической ячеистой структуре из одной макроячейки и, по меньшей мере, одной или нескольких макроячеек, следует усматривать то, что дополнительно к статическим решениям переключения учитывают скорость соответствующей мобильной станции. Интеграция скорости мобильной станции или соответственно скорости мобильного радиосубъекта может быть реализована во всех мобильных радиосистемах, в которых в любые, но жесткие временные интервалы в процессе решения переключения поставляют измерительные данные, такие как принятый уровень, качество, расстояние и другие от мобильной станции и/или базовой станции и/или выведенные из измерительных данных величины. В GSM-системе, как правило, в  $T_{SACCH}$ -интервалы или многократное от них к процессу решения переключения направляют измерительные данные и/или выведенные из измерительных данных величины.  $T_{SACCH}$ -интервал составляет порядка 480 миллисекунд.

В качестве исходной ситуации предусмотрено, что мобильная станция находится в иерархически расположенной ячеистой структуре, содержащей одну макроячейку и, по меньшей мере, одну или несколько макроячеек, и что мобильная станция придана неподвижной станции макроячейки. Путем сравнения определенных мобильной станцией и/или неподвижной станцией измерительных данных и/или выведенных из измерительных данных величин с порогами в процессе решения переключения определяют, находится ли мобильная станция в области радиообслуживания содержащейся в макроячейке макроячейки, или приближается к области радиообслуживания содержащейся в макроячейке макроячейки. Если это имеет место, то в процессе решения переключения запускают таймер с начальным значением  $T_0$ . Таймер или соответственно контролируемый временной интервал выбирают при этом так, что он больше или равен периоду измерения измерительных данных, поступающих в процессе решения переключения. Для GSM-системы вследствие этого контролируемый интервал должен составлять многократное от  $T_{SACCH}$ .

Во время срабатывания таймера  $T_{HO}$  или соответственно во время любого, но жесткого временного интервала на базе поступающих в процессе решения переключения измерительных данных от мобильной станции и/или базовой станции и/или выведенных из измерительных данных величин определяют, находится ли мобильная станция все еще в области радиообслуживания макроячейки. Далее в процессе реше-

ния переключения проверяют, улучшилось ли радиообслуживание для соответствующей мобильной станции с помощью неподвижной станции микроячейки существенно или не существенно.

Если в процессе решения переключения установлено, что после срабатывания таймера или соответственно после временного интервала мобильная станция все еще находится в области радиообслуживания микроячейки и радиообслуживание улучшилось не существенно, то требуют переключения для соответствующей мобильной станции в микроячейку. Это справедливо для варианта согласно фигуре 4, которая передает процесс переключения для медленной мобильной станции, для которой вскоре после достижения области радиообслуживания микроячейки таймер срабатывает и процесс решения переключения устанавливает, что радиообслуживание мобильной станции относительно микроячейки улучшилось не существенно и поэтому процесс решения переключения требует для мобильной станции переключения в микроячейку.

В примере выполнения согласно фигуре 4 стартующая от точки a медленная мобильная станция MS придана макроячейке с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub> и устанавливает разговор. В точке b мобильная станция MS достигает интегрированную в макроячейку микроячейку с неподвижной станцией BS<sub>М</sub>. Мобильная станция MS находится в области радиообслуживания микроячейки и процесс решения переключения стартует таймер T<sub>НО</sub>. Предполагается, что таймер T<sub>НО</sub> срабатывает, когда мобильная станция MS достигла точки c не далеко от b. Так как мобильная станция MS еще находится в области радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>М</sub> и радиообслуживание мобильной станции MS за счет неподвижной станции BS<sub>М</sub> микроячейки улучшилось не существенно, то требуется переключение в микроячейку. При достижении точки d, которая также находится внутри микроячейки, мобильная станция MS заканчивает разговор в микроячейке и переходит в моду Idle.

Если же напротив перед срабатыванием таймера или соответственно внутри временного интервала в процессе решения переключения будет определено, что мобильная станция все еще находится в области радиообслуживания микроячейки и радиообслуживание относительно микроячейки существенно улучшилось, то это указывает на то, что мобильная станция быстро движется к неподвижной станции микроячейки, а микроячейка запирается с помощью процесса решения переключения для предстоящего переключения для соответствующей мобильной станции. Процесс решения переключения отменяет запрет для предстоящего переключения в микроячейку для соответствующей мобильной станции только тогда, когда процесс решения переключения установит, что мобильная станция покинула область радиообслуживания микроячейки. Отменой запрета также производится обратная установка таймера.

Этот случай представлен на фигуре 5, при этом быстрая мобильная станция MS придана макроячейке BS<sub>Макро</sub> и устанавливает разговор. Мобильная станция въезжает в точке b в область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>М</sub> и процесс решения переключения стартует таймер T<sub>НО</sub>. Во время срабатывания таймера T<sub>НО</sub> процесс решения переключения устанавливает, что мобильная станция MS находится еще в области радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>М</sub> и радиообслуживание мобильной станции с помощью неподвижной станции BS<sub>М</sub> микроячейки улучшилось (точка c). Микроячейка с неподвижной станцией BS<sub>М</sub> запирается путем процесса решения переключения для предстоящего переключения для соответствующей мобильной станции и поэтому не требует никакого переключения в микроячейку. Таким образом мобильная станция остается приданной макроячейке с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub>. Быстрая мобильная станция MS покидает в точке d область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>М</sub>; запрет отменяют и таймер T<sub>НО</sub> устанавливают в исходное положение. Быстрая мобильная станция MS остается приданной макроячейке с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub> и заканчивает разговор.

Если перед срабатыванием таймера или соответственно внутри временного интервала на основе поступающих в процессе решения переключения измерительных данных мобильной станции и/или базовой станции и/или выведенных из измерительных данных величин будет установлено, что мобильная станция больше не находится в области радиообслуживания микроячейки, то таймер устанавливают в исходное положение. Таймер снова стартуют, если в процессе решения переключения будет распознано, что мобильная станция MS снова находится в области радиообслуживания микроячейки. Этот случай воспроизведен в примере выполнения согласно фигуре 6. При этом речь может идти, например, о сценарии в большом городе, при котором необходимы объезды, чтобы достичь цели, причем ядро города дополнительно обслуживается с помощью микроячейки. Как поясняется в ранее описанных примерах выполнения, также и здесь находящаяся вначале вне микроячейки мобильная станция MS придана макроячейке неподвижной станции BS<sub>Макро</sub> и устанавливает там разговор. Мобильная станция в точке b въезжает в область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>М</sub> и процесс решения переключения стартует таймер T<sub>НО</sub>. Мобильная станция MS снова покидает в точке c область радиообслуживания микроячейки до того, как таймер T<sub>НО</sub> сработал. На отрезке b-c процесс решения переключения не установил никакого существенного улучшения радиообслуживания мобильной станции с помощью неподвижной станции BS<sub>М</sub> микроячейки. Таймер T<sub>НО</sub> останавливают, устанавливают в исходное положение и снова не стартуют, так как мобильная станция MS больше не находится в области радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>М</sub>. Мобильная станция MS остается приданной макроячейке с неподвижной станцией BS<sub>Макро</sub>. В точке d мобильная станция MS снова достигает области радиообслуживания микроячейки и после этого процесс решения переключения стартует таймер T<sub>НО</sub>. Мобильная станция в точке e еще находится в области радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>М</sub>. Таймер T<sub>НО</sub> уже сработал и процесс решения переключения устанавливает, что радиообслуживание мобильной станции с помощью неподвижной станции BS<sub>М</sub> микроячейки улучшилось не существенно. Вследствие этого для мобильной

станции MS требуется процессом решения переключения переключения в микроячейку. В точке f, которая также еще находится внутри микроячейки, мобильная станция MS заканчивает разговор и остается приданной микроячейке с неподвижной станцией BS<sub>M</sub>.

Способ является применимым также тогда, когда мобильная станция придана неподвижной станции микроячейки иерархической ячеистой структуры и подъезжает к граничащей микроячейке. Если мобильная станция движется медленно к граничащей микроячейке, то в этом способе для мобильной станции требуют переключение в граничащую ячейку; если же она напротив движется быстро, то для нее требуется переключение в вышестоящую макроячейку. Такой вариант представлен на фигуре 7, при котором медленная мобильная станция устанавливает разговор в одной микроячейке и приближается с большой скоростью к граничащей микроячейке, въезжает в нее и через краткое время покидает граничащую микроячейку. Более детально это выглядит так, что медленная мобильная станция MS в точке a внутри левой микроячейки придана неподвижной станции BS<sub>Ma</sub> этой микроячейки и устанавливает разговор. В области точки b мобильная станция MS увеличивает скорость. Тем временем быстрая мобильная станция MS достигает в точке c области обслуживания граничащей микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Mb</sub>, после чего стартуют таймер T<sub>HO</sub> в процессе решения переключения. При достижении точки d незадолго перед покиданием первоначальной микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Ma</sub> таймер T<sub>HO</sub> еще не сработал. В процессе решения переключения устанавливается, что радиообслуживание мобильной станции MS с помощью граничащей микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Mb</sub> существенно улучшилось. В соответствии с этим процессом решения переключения граничащая микроячейка с неподвижной станцией BS<sub>Mb</sub> запирается для предстоящего переключения для соответствующей мобильной станции. В точке e мобильная станция покидает первоначальную область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Ma</sub>. Процесс решения переключения устанавливает на основе поступающих измерительных данных от мобильной станции и/или базовой станции, что соединение между мобильной станцией MS и неподвижной станцией BS<sub>Ma</sub> левой микроячейки стало по качеству слишком плохим, или уровень слишком низким, или расстояние слишком большим и требует поэтому на основе статических решений переключения в вышестоящую макроячейку, так как микроячейка с неподвижной станцией BS<sub>Mb</sub> для предстоящего переключения для соответствующей мобильной станции является запретой. Быстрая мобильная станция MS покидает в точке f область радиообслуживания микроячейки с неподвижной станцией BS<sub>Mb</sub>. Запрет отменяют и таймер T<sub>HO</sub> устанавливают в исходное положение. Мобильная станция MS заканчивает разговор в макроячейке (точка g) и переходит в моду Idle.

Между обратной установкой таймера T<sub>HO</sub> и повторным стартом таймера T<sub>HO</sub> для одного и того же соединения может быть введен контрольный таймер TR. Контрольный таймер TR стартуют при обратной установке таймера и только после срабатывания контрольного таймера TR может снова стартовать таймер, если мобильная станция находится в области радиообслуживания ячейки. Таймер T<sub>HO</sub> и контрольный таймер TR могут быть выполнены также в виде счетчиков. Таймером T<sub>HO</sub> управляют по каждому соединению или по каждому соединению и соседней ячейке. Так как с одной микроячейкой могут граничить несколько микроячеек, то в процесс решения переключения таким образом вовлекают все соседние ячейки. Далее на каждую соседнюю ячейку производят управление порогом, который служит в процессе решения переключения для установления того, существенно или не существенно улучшилось радиообслуживание. Дополнительным контрольным таймером TR управляют по каждому соединению или по каждому соединению и соседней ячейке. Далее существуют различные возможности для того, чтобы таймер и контрольный таймер TR контролировали в случае дуплексных систем, как соединение вверх (uplink), так и соединение вниз (downlink), или также только соединение вниз (downlink) или только соединение вверх (uplink). Начальные значения таймера и контрольного таймера TR в соединении вверх (uplink) и в соединении вниз (downlink) могут быть идентичными или также различными. Кроме того, они могут быть загружены начальными значениями с помощью отдельно установленного блока (например, центр операция и поддержание).

С помощью фигур 8 и 9 должен поясняться функциональный ход процесса решения переключения для быстрой и медленной мобильной станции.

На фигуре 8 схематически показан уровень, принимаемый мобильной станцией в функции расстояния от неподвижной станции макроячейки и содержащейся в макроячейке микроячейки. При этом RXLEV DL MAKRO означает уровень, принимаемый мобильной станцией от макроячейки и RXLEV DL MIKRO - от микроячейки. Далее на фигуре 8 указан минимальный принимаемый уровень, который должна принимать мобильная станция от неподвижной станции, чтобы устанавливать соединение к соответствующей неподвижной станции.

Фигура 9 показывает ход величины, вычисленной из принимаемых уровней RXLEV DL MAKRO, RXLEV DL MIKRO и других переменных. Эта величина называется бюджетом мощности (Power Budget PBGT) и указывает относительный уровень относительно соседней ячейки (здесь микроячейки). Если PBGT больше нуля, или соответственно порога, то радиообслуживание с помощью соседней ячейки (микроячейки) лучше, чем с помощью приданной неподвижной станции. С помощью величины PBGT можно указать границу ячейки.

Величина PBGT может быть вычислена следующим образом:

$$\text{PBG}T = \text{MIN}(\text{MS MAKRO}, P) - \text{RXLEV DL MAKRO} - \\ - \text{MIN}(\text{MS MIKRO}, P) - \text{RXLEV DL MIKRO}$$

При этом P означает максимально возможную передаваемую мощность мобильной станции, MS MAKRO или соответственно MS MIKRO максимально разрешенную передаваемую мощность мобильной станции в макроячейке или соответственно микроячейке, RXLEV DL MAKRO и RXLEV DL MIKRO принимаемые уровни макро- и микроячейки.

Далее на фигуре 9 нанесены пороги HO TEMP MARGIN и HO MARGIN. Эти пороги используются для сравнения выведенной величины PBGT, чтобы характеризовать определенные состояния мобильной станции. С помощью HO MARGIN и порога RXLEV MIN определяют границу ячейки. HO TEMP MARGIN являет-

ся мерой того, существенно или не существенно улучшилось радиообслуживание мобильной станции с помощью соседней ячейки.

Если выполнены условные уравнения

$$RXLEV\ DL\ MIKRO > RXLEV\ MIN \quad (1)$$

$$PBGT > NO\ MARGIN \quad (2),$$

то мобильная станция пересекла границу ячейки к микроячейке и таймер  $T_{HO}$  стартуют со стартовым значением  $T_O$ . Если, по меньшей мере, одно из двух условий не выполнено, то таймер  $T_{HO}$  останавливают и устанавливают в исходное положение.

В то время, как таймер  $T_{HO}$  срабатывает, бюджет мощности сравнивают с порогом

$$NO\ TEMP\ MARGIN = NO\ MARGIN + \\ + NO\ STATIC\ OFFSET.$$

Если до срабатывания таймера  $T_{HO}$  будет установлено, что

$$PBGT \geq NO\ TEMP\ MARGIN,$$

то соседнюю ячейку для соответствующей мобильной станции запирают, так как превышение известного порога внутри временного интервала указывает на быструю мобильную станцию.

Если же напротив при срабатывании таймера  $T_{HO}$  будет установлено, что

$$PBGT < NO\ TEMP\ MARGIN,$$

то запрашивают переключение в соседнюю ячейку. В этом случае было установлено, что улучшение радиообслуживания мобильной станции с помощью микроячейки внутри временного интервала было лишь незначительным.

Мобильная станция движется к микроячейке. После того, как мобильная станция достигла границы микроячейки (точка Т на фигуре 9), таймер  $T_{HO}$  стартуют со стартовым значением  $T_O$ . Во время срабатывания таймера  $T_{HO}$  в процессе решения переключения производят опрос, улучшилось ли радиообслуживание мобильной станции с помощью микроячейки существенно или не существенно. В точке А таймер  $T_{HO}$  срабатывает и процесс решения переключения устанавливает, что условие для несущественного улучшения радиообслуживания для мобильной станции внутри временного интервала  $T_O$  микроячейкой выполнено, а именно

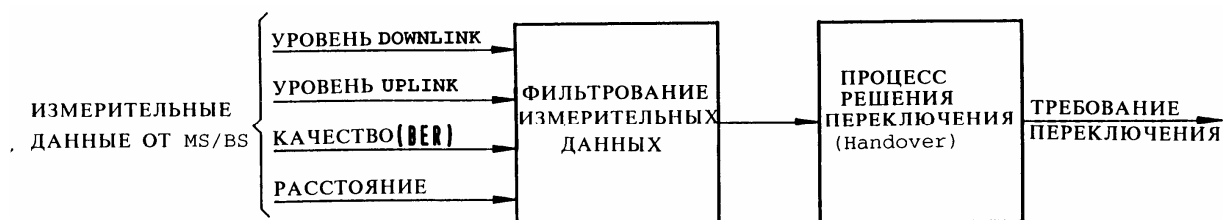
$$PBGT < NO\ TEMP\ MARGIN.$$

После этого процесс решения переключения требует переключения для мобильной станции в микроячейку.

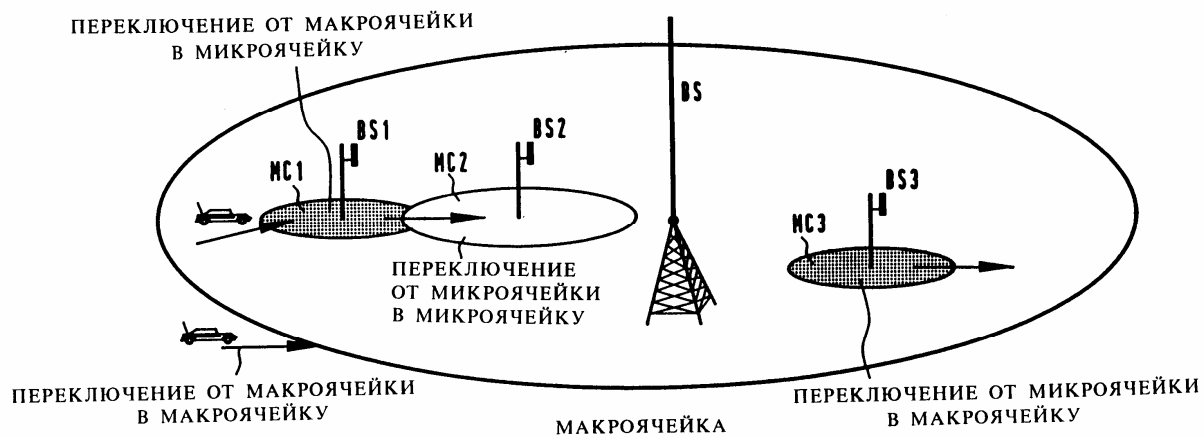
Если напротив перед срабатыванием таймера  $T_{HO}$  мобильной станцией достигается точка В, в которой справедлива зависимость

$$PBGT \geq NO\ TEMP\ MARGIN,$$

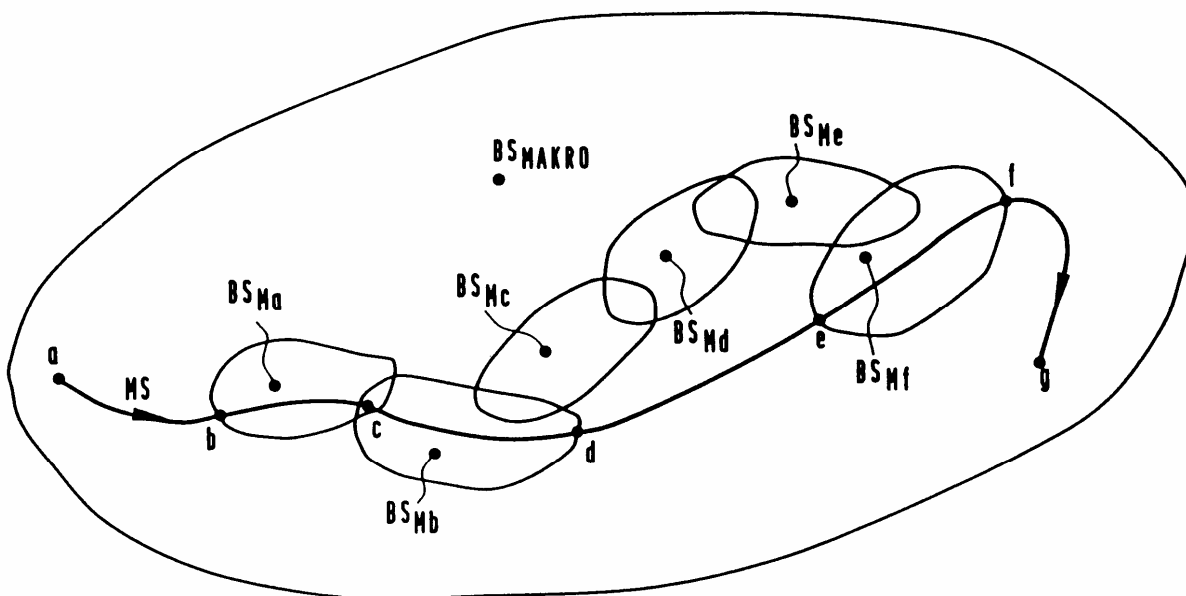
то микроячейку для соответствующей мобильной станции запирают. При повторном пересечении границы ячейки (точка Q или точка Т) запрет отменяют и таймер  $T_{HO}$  устанавливают в исходное положение.



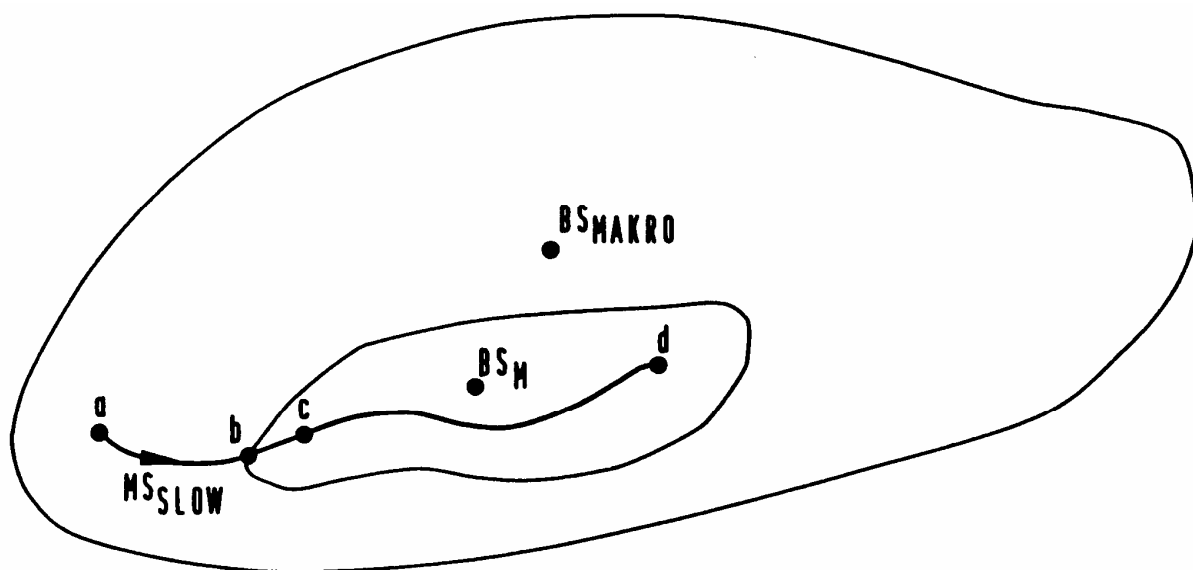
Фиг. 1



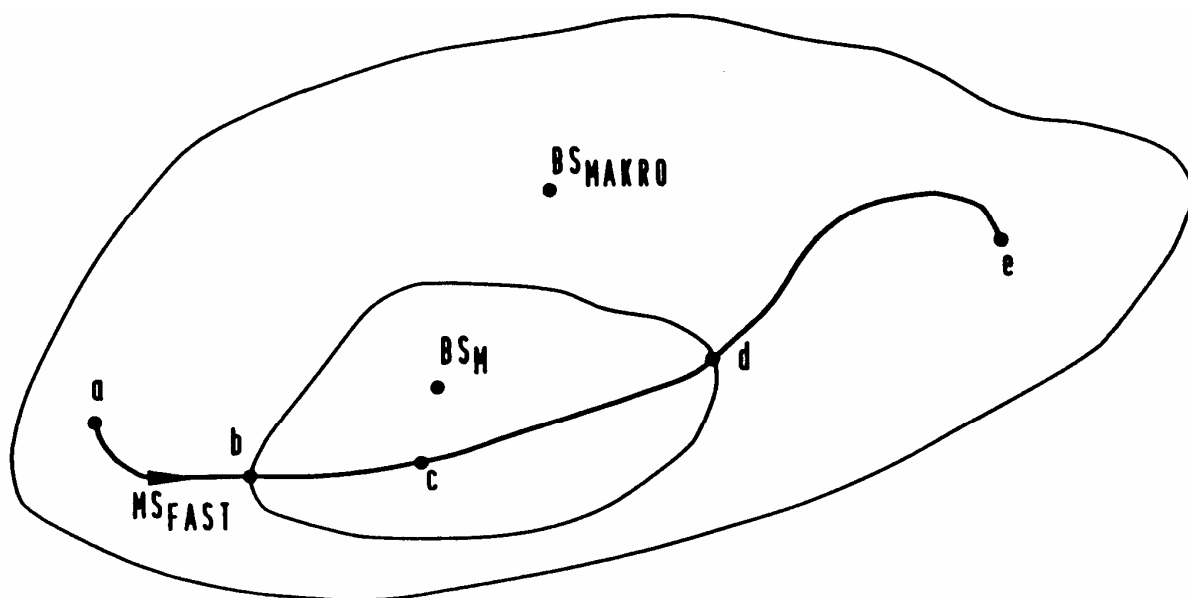
Фиг. 2



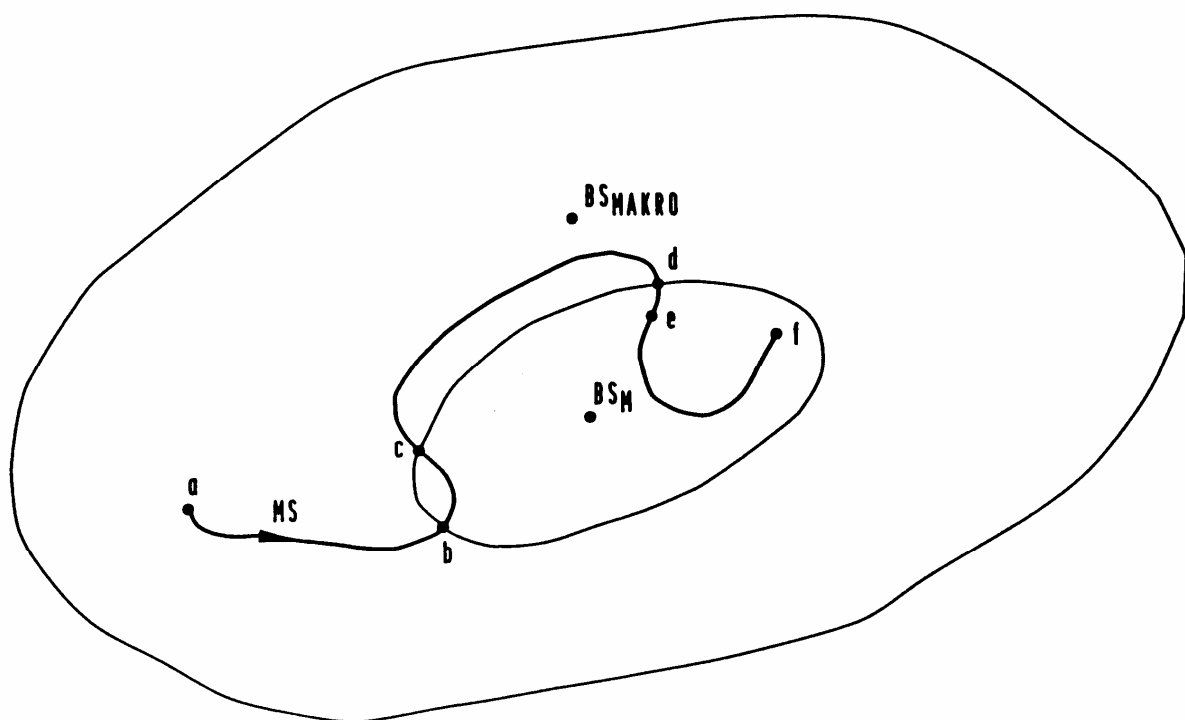
Фиг. 3



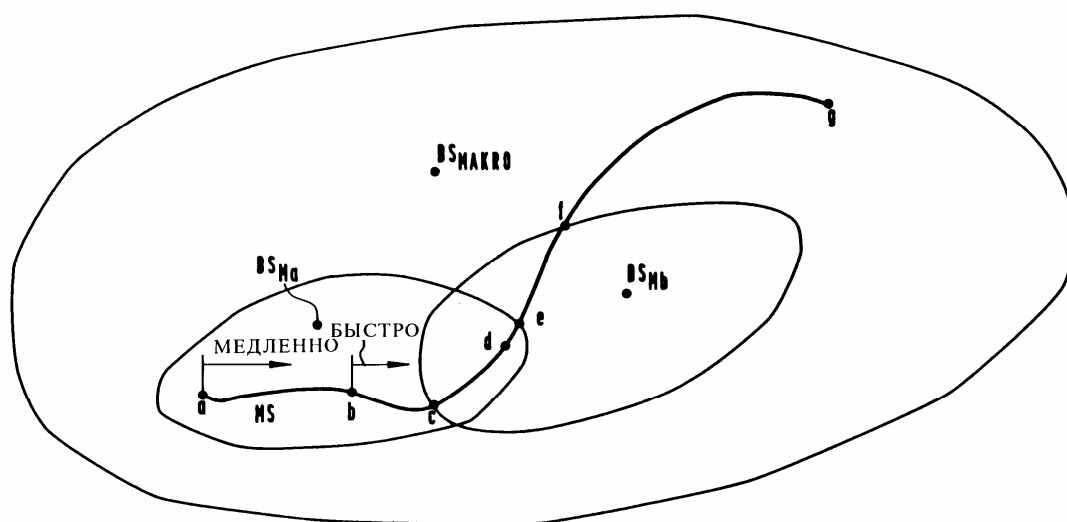
Фиг. 4



Фиг. 5

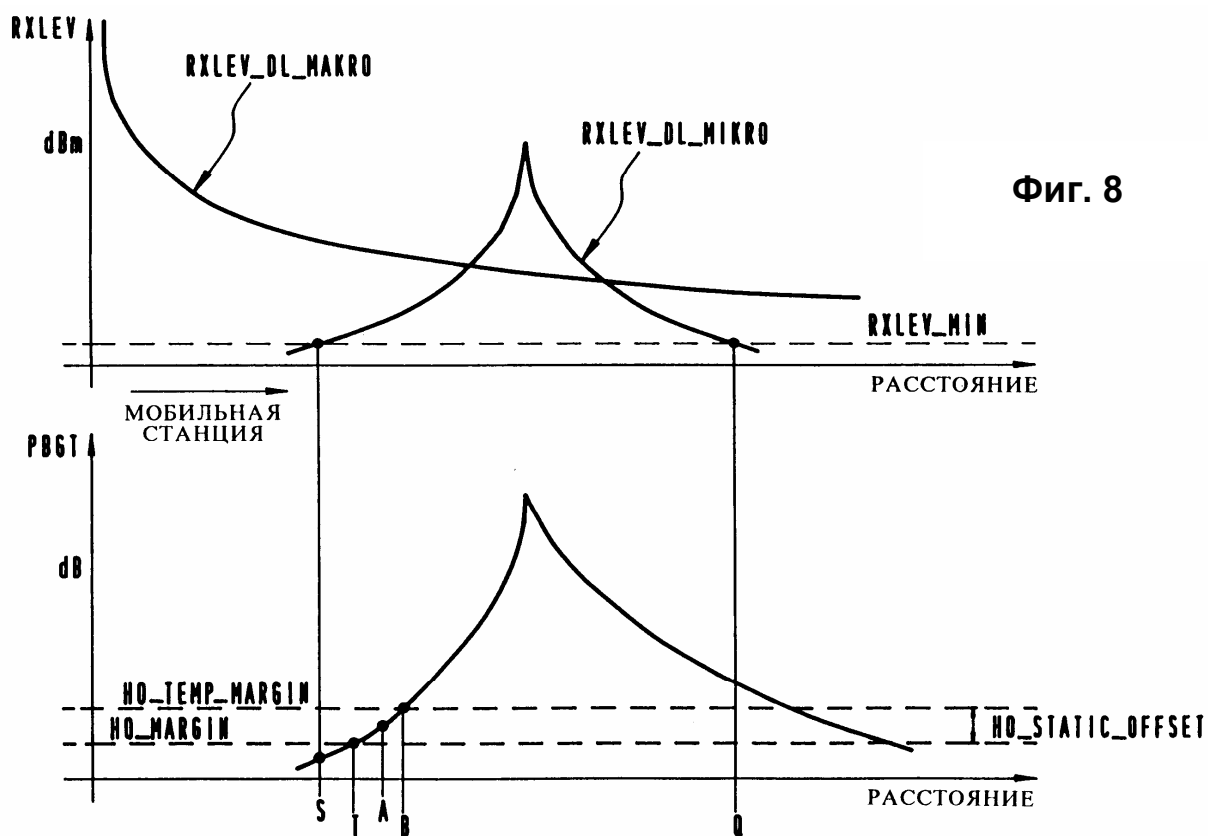


Фиг. 6



Фиг. 7





Фиг. 8

Фиг. 9

---

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3 – 72 – 89      (03122) 2 – 57 – 03

---