



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 109993

(13) C2

(51) МПК

H04W 74/08 (2009.01)

H04W 52/04 (2009.01)

H04W 28/18 (2009.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 08978	(72) Винахідник(и):	Шао Цзяфен (CN), Хе Чуаньфен (CN)
(22) Дата подання заявки:	22.12.2012	(73) Власник(и):	ХУАВЕЙ ТЕКНОЛОДЖИЗ КО., ЛТД., Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China (CN)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	26.10.2015	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	201210013916.1, 201210082567.9	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	CN 101911809 A, 08.12.2010 CN 101507134 A, 12.08.2009 CN 101489284 A, 22.07.2009 NORTEL: Introduction of Fractional DPCH. 3GPP TSG-RAN3 MEETING #46, R3-050277 14.02.2005-18.02.2005, XP050157734
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	17.01.2012, 26.03.2012		
(33) Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку:	CN, CN		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.11.2014, Бюл.№ 21		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.10.2015, Бюл.№ 20		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/CN2012/087224, 22.12.2012		

(54) СПОСІБ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ, БАЗОВА СТАНЦІЯ І КОРИСТУВАЦЬКЕ ОБЛАДНАННЯ

(57) Реферат:

Спосіб передачі даних включає в себе одержання формату слоту у F-DPCH, що використовується для UE; прийом повідомлення ACK, яке відправлене базовою станцією по AICH; визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку; прийом слова TPC по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} ; і виконання передачі по висхідній лінії зв'язку до базової станції згідно з τ_{a-m} . Відповідно до варіантів здійснення даного винаходу сконфігуровані ресурси в одній сукупності ресурсів загального E-DCH можна одночасно планувати для UE версії 8/9/10/11, за допомогою цього підвищуючи коефіцієнт використання ресурсів одночасно з одержанням зростання продуктивності від синхронізації TTІ.

UA 109993 C2



Фіг. 1

СПОСІБ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ, БАЗОВА СТАНЦІЯ І КОРИСТУВАЦЬКЕ ОБЛАДНАННЯ ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ

Варіанти здійснення даного винаходу стосуються галузі радіозв'язку, і, зокрема, способу передачі даних, базової станції і користувацького обладнання.

5 РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

З бурхливим розвитком технологій зв'язку широко вивчений і застосований в світовому масштабі широкосмуговий множинний доступ з кодовим розділенням каналів (який називається WCDMA) як одна з основних технологій в системах мобільного зв'язку третього покоління. У цей час WCDMA має декілька версій, наприклад, версію 99 і версії з 4 по 11.

10 У версії R7 WCDMA Проекту партнерства третього покоління (3rd Generation Partnership Project, який називається 3GPP) вводиться ознака вдосконаленого стану прямого каналу доступу стільника при дуплексі з частотним розділенням (Вдосконалений стан CELL_FACH при FDD), який направлений на рішення задачі зменшення затримки сигналізації низхідної лінії зв'язку і подолання обмеження загального каналу передачі версії 99. Високошвидкісний спільно
15 використовуваний канал низхідної лінії зв'язку (який називається HS-DSCH), який використовується в стані прямого каналу доступу стільника (CELL_FACH), каналу пошукових викликів стільника (CELL_PCH), області реєстрації стільника UTRAN (Наземна мережа радіодоступу UMTS (Універсальна система мобільного зв'язку)) (CELL_URA), так що досягається менша затримка сигналізації і вища швидкість передачі по низхідній лінії зв'язку.

20 У версії R8 WCDMA 3GPP стан CELL-FACH додатково удосконалюється шляхом введення ознаки Вдосконаленого стану CELL_FACH при FDD, щоб реалізувати передачу з використанням вдосконаленого виділеного каналу висхідної лінії зв'язку (що називається E-DCH) замість фізичного каналу з довільним доступом (що називається PRACH) версії 99, щоб додатково оптимізувати затримку в сигналізації висхідної лінії зв'язку і даних.

25 У сучасній мережі UMTS, особливо на розвиненому ринку зв'язку, проникнення смартфонів на ринок стає все вищим, об'єм обробки мережевих даних швидко збільшується, і в цей час вплив смартфонів на мережу вже став центром уваги в промисловості. Зменшення затримки і підвищення ефективності передачі є проблемою, яку треба терміново вирішувати. Тому промисловість сподівається додатково удосконалити стан CELL-FACH, щоб дати
30 користувацькому обладнанню (що називається UE) можливість перебувати в стані CELL-FACH тривалий час, щоб підтримувати відповідну послугу.

Технологія синхронізації інтервалу часу передачі (що називається TTI) між користувацьким обладнанням в CELL_FACH і користувацьким обладнанням у виділеному каналі стільника (CELL_DCH) є технічним рішенням для удосконалення CELL-FACH. Технологія уперше
35 запропонована в Синхронізованому E-DCH з версії R8 UMTS, і її основна ідея полягає в синхронізації блоків даних в субкадрах висхідної лінії зв'язку у користувача в CELL_FACH і користувача в CELL_DCH для передачі, що може зменшити перешкоди від користувача в CELL_DCH на користувача в CELL_FACH, за допомогою цього підвищуючи пропускну спроможність стільника.

40 За допомогою наявного рішення синхронізації TTI не можна досягнути сумісності між користувацьким обладнанням версії 8, версії 9 і версій 10 і користувацьким обладнанням версії 11. Щоб досягти синхронізації TTI, системі треба перевизначити нову конфігурацію ресурсів для користувацького обладнання версії 11. У результаті загальні ресурси існуючого загального E-DCH використовуються окремо, що значно знижує коефіцієнт використання загальних ресурсів.

45 СУТЬ ВІНАХОДУ

Варіанти здійснення даного винаходу надають спосіб передачі даних, який може дати користувацькому обладнанню версії 11 можливість використовувати існуючу конфігурацію загальних ресурсів, щоб реалізувати синхронізацію TTI, за допомогою цього підвищуючи коефіцієнт використання загальних ресурсів одночасно з одержанням зростання
50 продуктивності, викликаного синхронізацією TTI.

В одному аспекті надається спосіб передачі даних, і спосіб включає в себе:

одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу (F-DPCH), що використовується для користувацького обладнання (UE);

55 прийом повідомлення підтвердження прийому (ACK), яке відправлене базовою станцією по каналу індикатора входження в синхронізм (AICH);

визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH (який називається слотом доступу AICH), і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку;

прийом командного слова керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} і

виконання передачі по висхідній лінії зв'язку до базової станції згідно з τ_{a-m} .

В іншому аспекті надається спосіб передачі даних, і спосіб включає в себе:

5 одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу (F-DPCH), що використовується для користувацького обладнання (UE);

відправку повідомлення підтвердження прийому (ACK) до UE по каналу індикатора входження в синхронізм (AICH);

визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі

10 відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку;

відправку командного слова керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку до UE по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} і

15 прийом передачі по висхідній лінії зв'язку від UE згідно з τ_{a-m} .

В іншому аспекті надається користувацьке обладнання, і користувацьке обладнання включає в себе:

блок одержання, сконфігурований для одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу (F-DPCH), що використовується для користувацького обладнання (UE);

20 блок прийому, сконфігурований для прийому повідомлення підтвердження прийому (ACK), яке відправлене базовою станцією по каналу індикатора входження в синхронізм (AICH);

блок обробки, сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає

25 AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку; причому

блок прийому додатково сконфігурований для прийому командного слова керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} і

30 блок відправки, сконфігурований для виконання передачі по висхідній лінії зв'язку до базової станції згідно з τ_{a-m} .

В іншому аспекті надається базова станція, і базова станція включає в себе:

блок одержання, сконфігурований для одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу (F-DPCH), який використовується для користувацького обладнання (UE);

35 блок відправки, сконфігурований для відправки повідомлення підтвердження прийому (ACK) до UE по каналу індикатора входження в синхронізм AICH;

блок обробки, сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку; причому

40 блок відправки додатково сконфігурований для відправки командного слова керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку до UE по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} і

блок прийому, сконфігурований для прийому передачі по висхідній лінії зв'язку від UE згідно з τ_{a-m} .

45 Відповідно до варіантів здійснення даного винаходу сконфігуровані ресурси в одній сукупності ресурсів загального E-DCH можна одночасно планувати для UE версії 8/9/10/11, за допомогою цього підвищуючи коефіцієнт використання ресурсів одночасно з одержанням зростання продуктивності від синхронізації ТТІ.

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

50 Щоб зрозуміло описувати технічні рішення у варіантах здійснення даного винаходу, нижченаведене стисло представляє прикладені креслення, необхідні для опису варіантів здійснення. Очевидно, що прикладені креслення в нижченаведеному описі показують лише деякі варіанти здійснення даного винаходу, і фахівці в даній галузі техніки все ж можуть одержати інші креслення з цих прикладених креслень без творчих зусиль.

55 Фіг. 1 - схематична блок-схема алгоритму способу передачі даних відповідно до варіанта здійснення даного винаходу;

Фіг. 2 - схематичне представлення реалізації синхронізації блоків даних висхідної лінії зв'язку згідно зі способом у варіанті здійснення даного винаходу;

Фіг. 3 - схематичне представлення реалізації синхронізації блоків даних висхідної лінії зв'язку згідно зі способом у варіанті здійснення даного винаходу;

Фіг. 4 - схематичне представлення реалізації синхронізації блоків даних висхідної лінії зв'язку згідно зі способом у варіанті здійснення даного винаходу;

5 Фіг. 5 - схематична блок-схема алгоритму способу передачі даних відповідно до варіанта здійснення даного винаходу;

Фіг. 6 - схематична структурна схема для користувацького обладнання відповідно до варіанта здійснення даного винаходу; і

10 Фіг. 7 - схематична структурна схема базової станції відповідно до варіанта здійснення даного винаходу.

ОПИС ВАРИАНТІВ ЗДІЙСНЕННЯ

Нижченаведене зрозуміло описує технічні рішення у варіантах здійснення даного винаходу з посиланням на прикладені креслення у варіантах здійснення даного винаходу. Очевидно, що описувані варіанти здійснення є лише частиною, а не всіма варіантами здійснення даного винаходу. Всі інші варіанти здійснення, одержані фахівцями в даній галузі техніки на основі варіантів здійснення даного винаходу без творчих зусиль, повинні входити в об'єм охорони даного винаходу.

20 Фіг. 1 - схематична блок-схема алгоритму способу 100 передачі даних відповідно до варіанта здійснення даного винаходу. Як показано на фіг. 1, спосіб 100 включає в себе наступні етапи:

110: Одержати формат слоту у дробового виділеного фізичного каналу F-DPCH, що використовується для користувацького обладнання UE.

120: Прийняти повідомлення підтвердження прийому ACK, яке відправлене базовою станцією по каналу індикатора входження в синхронізм AICH.

25 130: Визначити зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначити інтервал τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH (що називається слотом доступу AICH), і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку.

30 140: Прийняти командне слово TPC керування потужністю висхідної лінії зв'язку по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} .

150: Виконати передачу по висхідній лінії зв'язку до базової станції згідно з τ_{a-m} .

Спосіб у варіанті здійснення даного винаходу детально описується нижче з посиланням на конкретні приклади.

35 Після того, як UE входить в стільник, UE визначає інформацію про конфігурацію загальних ресурсів у цього стільника за допомогою системного широкомовного повідомлення, що транслюється по широкомовному каналу базовою станцією (Node Base Station, яка називається Вузлом Б), причому інформація про конфігурацію загальних ресурсів включає в себе інформацію-вказівку про зміщення S_{offset} символу дробового виділеного фізичного каналу (що називається F-DPCH).

40 Для доступу до стільника UE відправляє Вузлу Б преамбулу доступу. У випадку, якщо Вузол Б дозволяє запит доступу висхідної лінії зв'язку від UE, то Вузол Б відправляє інформацію підтвердження прийому (ACK) і підпис ортогональної послідовності до UE по каналу вказівки входження в синхронізм (Acquisition Indication Channel, що називається AICH). Підпис ортогональної послідовності в цьому документі використовується для вказівки конфігурації загальних ресурсів, яка поширюється Вузлом Б користувацькому обладнанню для використання. Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу UE може визначити формат слоту F-DPCH у UE згідно зі зміщенням символу F-DPCH S_{offset} в інформації про конфігурацію загальних ресурсів, поширювану Вузлом Б, і UE вже не використовує попередньо визначений фіксований формат слоту у F-DPCH. У цьому документі різні зміщення S_{offset} символів F-DPCH в загальній інформації, поширюваній Вузлом Б, можуть відповідати індексам форматів слоту F-DPCH, що відповідно використовуються UE, щоб формат слоту у F-DPCH, використовуваний UE, можна було визначити за допомогою S_{offset} ; або різні зміщення S_{offset} символів F-DPCH в загальній інформації, поширюваній Вузлом Б, можуть відповідати першим бітовим зміщенням S_{offset} F-DPCH, відповідно використовуваним UE, щоб формат слоту, використовуваний UE, можна було визначити згідно з S_{offset} ; або різні зміщення S_{offset} символів F-DPCH в загальній інформації, поширюваній Вузлом Б, можуть відповідати другим бітовим зміщенням N_{OFF1} F-DPCH, що відповідно використовуються UE, щоб формат слоту, використовуваний UE, можна було визначити згідно з S_{offset} . У цьому випадку зміщення S_{offset} символу F-DPCH, використовуване UE, можна одержати за допомогою конфігурації або попередньо визначення,

що виконуються верхнім рівнем, наприклад встановити в фіксоване значення. Таким чином, різні UE не використовують зміщення S_{offset} символу F-DPCH, сконфігуроване в загальній інформації про конфігурацію як зміщення S_{offset} символу F-DPCH у UE, і тому при виконанні передачі по висхідній лінії зв'язку різні UE можуть використовувати одне і те ж зміщення S_{offset} символу F-DPCH. Як альтернатива, відповідно до варіанта здійснення даного винаходу верхнім рівнем може конфігуруватися або попередньо визначатися, щоб частина UE використовувала одне зміщення S_{offset} символу F-DPCH, а інша частина UE використовувала інше зміщення S_{offset} символу F-DPCH.

Наприклад, UE може визначити формат слоту F-DPCH у UE згідно зі зміщенням символу F-DPCH S_{offset} в інформації про конфігурацію загальних ресурсів, поширювану Вузлом Б, що включає в себе, зокрема: Копі зміщення символу F-DPCH в загальній інформації, поширюваній Вузлом Б для UE, тобто $S_{offset} = i$, причому i = ціле число від 0 до 9, в той же час індекс формату слоту у F-DPCH, використовуваного UE, тобто індекс формату слоту = S_{offset} , за допомогою цього можна з'ясувати формат слоту у F-DPCH, використовуваного UE, тобто $N_{OFF1} = [(S_{offset} + 1) * 2] \bmod 20$, перше бітове зміщення у F-DPCH, використовуване UE, тобто $N_{OFF2} = 18 - [(S_{offset} + 1) * 2] \bmod 20$, за допомогою цього можна з'ясувати формат слоту у F-DPCH, використовуваній UE.

Наприклад, UE може визначити формат слоту F-DPCH у UE згідно зі зміщенням символу F-DPCH S_{offset} в інформації про конфігурацію загальних ресурсів, поширюваній Вузлом Б, і зміщенням n_{offset} регулювання, сконфігурованим або попередньо визначеним верхнім рівнем, що включає в себе, зокрема: Копі зміщення символу F-DPCH в загальній інформації, поширюваній Вузлом Б для UE, тобто $S_{offset} = i$, причому i = ціле число від 0 до 9, і зміщення n_{offset} регулювання, сконфігуроване або попередньо визначене верхнім рівнем, є цілим кратним 256 елементарним посилкам, в той же час індекс формату слоту у F-DPCH, використовуваного UE

$$\text{Індекс формату слоту} = \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \bmod 10$$

за допомогою цього можна з'ясувати формат слоту у F-DPCH, використовуваній UE; або перше бітове зміщення у F-DPCH, використовуване UE

$$N_{OFF1} = [(\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$$

за допомогою цього можна з'ясувати формат слоту у F-DPCH, використовуваній UE; або друге бітове зміщення у F-DPCH, використовуване UE

$$N_{OFF2} = 18 - [(\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$$

за допомогою цього можна з'ясувати формат слоту у F-DPCH, використовуваній UE.

Щоб уникнути конфлікту ресурсів під час розподілу ресурсів, що виконуються верхнім рівнем, і дати різним UE можливість використовувати одне і те ж зміщення S_{offset} символу F-DPCH, наприклад, зміщення символу F-DPCH, використовуване UE версії 11, може дорівнювати $S_{offset} - i$, тобто зміщення символу F-DPCH, використовуване UE версії 11, дорівнює нулю.

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу UE може визначити зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначити інтервал τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку. Наприклад, у випадку, якщо Вузол Б в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400, \quad (1-1)$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} \quad (1-2),$$

причому S_{AI} вказує номер слоту доступу AICH з AI (# слоту доступу AICH з AI), який відправлений Вузлом Б і приймається UE, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є зміщенням

регулювання, яке можна одержати за допомогою конфігурації або попередньо визначення, що виконуються верхнім рівнем, наприклад, $n_{\text{offset}} = 256 * i$, $i = 0 \sim 9$, або n_{offset} безпосередньо конфігурується або задається як ціле кратне 256 елементарним посилкам. У цьому документі τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} виражаються в одиницях елементарних посилок, що зберігається і надалі.

- 5 Як альтернатива, у випадку, якщо Вузл Б в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400, \quad (2-1)$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} \quad (2-2).$$

- 10 Як альтернатива, у випадку, якщо Вузл Б в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}}, \text{ причому } \tau_0 \text{ і } n_{\text{offset}}, \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

- Потім, після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, і після витримування τ_{a-m} UE починає виконувати передачу по висхідній лінії зв'язку до Вузла Б. У цьому документі вміст передачі по висхідній лінії зв'язку може включати в себе такі канали, як DPCH, E-DCH, канал абсолютних представлень E-DCH (що називається E-AGCH), канал відносних представлень E-DCH (що називається E-RGCH) і канал вказівки гібридного автоматичного запиту на повторну передачу E-DCH (що називається E-HICH). Після того, як закінчена передача по висхідній лінії зв'язку, можна вважати, що цей процес довільного доступу закінчений.

- Фіг. 2 - схематичне представлення реалізації синхронізації субкадрів в передачі по висхідній лінії зв'язку відповідно до вищезазначених прикладів у варіанті здійснення даного винаходу. Як показано на фіг. 2, після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE може почати виконувати передачу по висхідній лінії зв'язку, але час початку передачі по висхідній лінії зв'язку визначається τ_{a-m} . Як описано вище, преамбула доступу, відправлена UE1 до Вузла Б, приймається Вузлом Б в слоті 3N доступу, і після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE1 починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, і після витримування $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}}$ UE1 починає передачу по висхідній лінії зв'язку. Преамбула доступу, відправлена UE2 до Вузла Б, приймається Вузлом Б в слоті 3N+1 доступу, і після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE2 починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, і після витримування $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}}$ UE2 починає передачу по висхідній лінії зв'язку. Тому, починаючи з передачі E-DCH по висхідній лінії зв'язку у UE2, TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE2 виконує передачу, синхронізується з TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE1 виконує передачу. Преамбула доступу, відправлена UE3 до Вузла Б, приймається Вузлом Б в слоті 3N+2 доступу, і після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE3 починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, і після витримування $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}}$ UE3 починає передачу по висхідній лінії зв'язку. Тому, починаючи з передачі E-DCH по висхідній лінії зв'язку у UE3, TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE3 виконує передачу, синхронізується з TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE2 виконує передачу. Тому сконфігуровані ресурси в одній сукупності ресурсів загального E-DCH можна одночасно планувати для різних UE, за допомогою цього підвищуючи коефіцієнт використання ресурсів одночасно з одержанням зростання продуктивності від синхронізації TTI.

- Відповідно до іншого альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу, якщо Вузл Б в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}},$$

- де S_{AI} вказує номер слоту доступу AICH з AI (# слоту доступу AICH з AI), який відправлений Вузлом Б і приймається UE, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є вищезазначеним зміщенням регулювання.

Як альтернатива, якщо Вузл Б в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$$

Як альтернатива, якщо Вузол Б в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} ,$$

де τ_0 і n_{offset} мають такі ж смисли, як описані вище.

Потім відповідно до формату слоту у F-DPCH і UE приймає по каналу F-DPCH командне слово керування потужністю передачі (Transportation Power Control, що називається TPC), відправлене Вузлом Б.

Потім, після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, і після витримування τ_{a-m} UE починає виконувати передачу по висхідній лінії зв'язку до Вузла Б. У цьому документі вміст передачі по висхідній лінії зв'язку може включати в себе такі канали, як DPCH, E-DCH, E-AGCH, E-RGCH і E-HICH. Після того, як закінчена передача по висхідній лінії зв'язку, можна вважати, що цей процес довільного доступу закінчений.

Фіг. 3 показує процес реалізації передачі по висхідній лінії зв'язку у UE відповідно до вищезазначеного альтернативного рішення у варіанті здійснення даного винаходу. Принцип визначення формату слоту у F-DPCH, показаний на фіг. 3, такий же, як показаний на фіг. 2, а відмінність полягає в тому, що для різних UE значення τ_{a-m} відрізняються. Відповідно до рішення, показаного на фіг. 3, також можна досягнути вищезазначених технічних ефектів.

Відповідно до іншого альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила може бути:

конфігуруванням τ_{F-DPCH} до цілого кратного 2560 елементарним посилкам, де, τ_{F-DPCH} сконфігуроване різними UE, відрізняється на ціле кратне 7680 елементарним посилкам; і $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$.

Відомо, що межа кадру у F-PDCH низхідної лінії зв'язку може визначатися згідно з τ_{F-DPCH} , а межа кадру у передачі по висхідній лінії зв'язку затримується на $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок відносно межі кадру у F-DPCH низхідної лінії зв'язку. Тому, коли τ_{F-DPCH} у різних UE відрізняється на 7680 елементарних посилок, а саме - довжину субкадру, межі кадру висхідної лінії зв'язку у UE відрізняються на довжину одного субкадру, тобто субкадри висхідної лінії зв'язку у UE синхронізовані. У цьому випадку після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, і після витримування такого ж $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$ UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку. Положення межі субкадру у передачі по висхідній лінії зв'язку від UE може визначатися згідно з τ_{F-DPCH} . Фіг. 4 показує процес реалізації передачі по висхідній лінії зв'язку у UE відповідно до альтернативного рішення у варіанті здійснення даного винаходу. Як показано на фіг. 4, преамбула доступу (preamble), відправлена UE1 до Вузла Б, приймається Вузлом Б в слоті 3N доступу, і після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE1 починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, витримує $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$ і починає передачу по висхідній лінії зв'язку. У той же час вміст передачі по висхідній лінії зв'язку може включати в себе, наприклад, фізичний канал або керуючу сигналізацію для виконання процесу синхронізації. UE1 визначає межу субкадру у E-DCH UE1 згідно з τ_{F-DPCH} у UE1. Аналогічним чином преамбула доступу (preamble), відправлена UE2 до Вузла Б, приймається Вузлом Б в слоті 3N+1 доступу, і після прийому ACK, яке відправлене Вузлом Б по AICH, UE2 починає відлік часу від початкової межі слоту доступу AICH, витримує $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$ і починає передачу по висхідній лінії зв'язку. UE2 визначає межу субкадру у E-DCH UE2 згідно з τ_{F-DPCH} у UE2. τ_{F-DPCH} , використовуване UE2, і τ_{F-DPCH} , використовуване UE1, відрізняються на ціле кратне 7680 елементарним посилкам. Тому, коли UE2 починає передачу E-DCH по висхідній лінії зв'язку, субкадр E-DCH у UE2 синхронізується з таким у UE1, тобто TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE2 виконує передачу, синхронізується з TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE1 виконує передачу. Аналогічним чином субкадр E-DCH у UE3 синхронізується з таким у UE2 і у UE1, тобто, коли UE3 починає передачу E-DCH по висхідній лінії зв'язку, TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE3

виконує передачу, синхронізується з TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE1 виконує передачу, і TTI E-DCH в 2 мс, протягом якого UE2 виконує передачу, за допомогою цього підвищуючи коефіцієнт використання ресурсів одночасно з одержанням зростання продуктивності від синхронізації TTI. Тут UE попередньо виконує передачу по висхідній лінії зв'язку і може використовувати цю частину ресурсів тимчасової області для виконання такого процесу, як синхронізація, який усуває проблему, що введення технології синхронізації TTI збільшує затримку в наданні доступу, і додатково підвищує продуктивність доступу у ресурса висхідної лінії зв'язку.

Відповідно до іншого альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу формат слоту у F-DPCH, використовуваний UE, також можна передавати UE за допомогою системного широкомовного повідомлення.

У цьому випадку Вузол Б відправляє два набори системних широкомовних повідомлень по широкомовному каналу стільника, і для розрізнення два набори системних широкомовних повідомлень називаються відповідно першим системним широкомовним повідомленням і другим системним широкомовним повідомленням. Перше системне широкомовне повідомлення є системним широкомовним повідомленням версії 8/9/10 протоколу і переносить інформацію, наприклад, зміщення символу F-DPCH, відправлене Вузлом Б до UE, а друге системне широкомовне повідомлення переносить інформацію-вказівку про формат слоту у F-DPCH, використовуваний UE і визначеним Вузлом Б, наприклад, індекс формату слоту у F-DPCH. UE версії 8/9/10 виконує передачу по висхідній лінії зв'язку відповідно до інформації про конфігурацію першого системного широкомовного повідомлення, а UE версії 11 виконує передачу по висхідній лінії зв'язку відповідно до інформації про конфігурацію другого системного широкомовного повідомлення. Потрібно зазначити, що всі UE версії 8/9/10/11 використовують ресурси в одній сукупності ресурсів загального E-DCH. У цьому документі потрібно зазначити, що друге системне широкомовне повідомлення може бути частиною вмісту, доданого в перше системне широкомовне повідомлення.

У цьому випадку UE версії 11 визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} , використовувані UE, згідно з наступними формулами:

якщо Вузол Б в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузол Б в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузол Б в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Аналогічно процесу, показаному на фіг. 4, UE починає відлік часу при прийомі вихідної межі слоту доступу AICH, відправленого Вузлом Б, і після витримання τ_{a-m} UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку. У той же час вміст передачі по висхідній лінії зв'язку може включати в себе, наприклад, фізичний канал або керуючу сигналізацію для виконання процесу синхронізації.

При використанні такого рішення UE версії 8/9/10 і версії 11 надається можливість спільно використовувати одну сукупність ресурсів загального E-DCH, так що підвищується коефіцієнт використання ресурсів, і тим часом реалізовується синхронізація TTI між UE версії 11, і виходить зростання продуктивності, викликане синхронізацією TTI.

Відповідно до додаткового альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} , використовувані UE, згідно з наступними формулами:

якщо Вузол Б в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузол Б в слоті 3N+1 лоступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

5 якщо Вузол Б в слоті 3N+2 лоступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Також можна досягнути вищезазначених технічних ефектів.

Відповідно до додаткового альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу
10 друге системне ширококомове повідомлення також може перенести зміщення символу F-DPCH, і зміщення символу F-DPCH може встановлюватися в фіксоване значення, і, наприклад, його діапазон значень становить від 0 до 9. В цьому випадку UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} , використовувані UE, згідно з наступними формулами:

якщо Вузол Б в слоті 3N лоступу приймає преамбулу лоступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

15 якщо Вузол Б в слоті 3N+1 лоступу приймає преамбулу лоступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

20 якщо Вузол Б в слоті 3N+2 лоступу приймає преамбулу лоступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до додаткового альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу
UE визначає τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} , використовувані UE, згідно з наступними формулами:

25 якщо Вузол Б в слоті 3N лоступу приймає преамбулу лоступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузол Б в слоті 3N+1 лоступу приймає преамбулу лоступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

30 якщо Вузол Б в слоті 3N+2 лоступу приймає преамбулу лоступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Також можна досягнути вищезазначених технічних ефектів.

35 Вище детально описуються технічні рішення і альтернативні технічні рішення з варіантів здійснення даного винаходу з точки зору UE. Відповідно, такі ж технічні рішення також застосовні до Вузла Б, щоб реалізувати безперешкодну взаємодію між Вузлом Б і UE. Рішення з варіантів здійснення даного винаходу додатково описуються нижче з точки зору Вузла Б.

40 Фіг. 5 - схематична блок-схема алгоритму способу 500 передачі даних відповідно до варіанта здійснення даного винаходу. Як показано на фіг. 5, спосіб 500 включає в себе наступні етапи:

510: Одержати формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE.

520: Відправити повідомлення підтвердження прийому ACK до UE по AICH.

530: Визначити зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначити інтервал τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила.

540: Відправити TPC висхідної лінії зв'язку до UE по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} .

550: Прийняти передачу по висхідній лінії зв'язку від UE згідно з τ_{a-m} .

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу одержання формату слоту у F-DPCH, що використовується для UE, включає в себе, зокрема:

10 визначення за допомогою Вузла Б інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому інформація про конфігурацію загальних ресурсів включає в себе інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH у UE: і

визначення за допомогою Вузла Б згідно з S_{offset} формату слоту у F-DPCH, що використовується для UE.

15 Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу, відповідного вищезазначеному технічному рішенням сторони UE, визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила включає в себе, зокрема:

якщо Вузол Б в слоті $3N$ доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$$

20 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} ;$

або

якщо Вузол Б в слоті $3N+1$ доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

25 або

якщо Вузол Б в слоті $3N+2$ доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

30 Відповідно до іншого альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу, якщо Вузол Б в слоті $3N$ доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} визначаються згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

35 або, якщо Вузол Б в слоті $3N+1$ доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} визначаються згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

40 або, якщо Вузол Б в слоті $3N+2$ доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE, то τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} визначаються згідно з наступними формулами:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу, відповідного вищезазначеному технічному рішенням сторони UE, визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила включає в себе, зокрема:

45 конфігурування τ_{F-DPCH} до цілого кратного 2560 елементарним посилкам, де τ_{F-DPCH} , сконфігуроване різними UE, відрізняється на ціле кратне 7680 елементарним посилкам; і конфігурування τ_{a-m} до $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$.

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу, відповідного вищезазначеному технічному рішенню сторони UE, одержання Вузлом Б формату слоту у F-DPCH, що використовується для користувацького обладнання UE, включає в себе, зокрема:

5 одержання Вузлом Б попередньо встановленої другої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE; і

визначення за допомогою Вузла Б зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила включає в себе, зокрема:

якщо Вузлом Б в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

15 якщо Вузлом Б в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузлом Б в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до додаткового альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} , що використовуються UE, визначаються згідно з наступними формулами:

якщо Вузлом Б в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузлом Б в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузлом Б в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу, відповідного вищезазначеному технічному рішенню сторони UE, якщо друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів включає в себе інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE:

визначення за допомогою Вузла Б зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила включає в себе, зокрема:

якщо Вузлом Б в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузлом Б в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо Вузл Б в слоті 3N+2 доступн приймає преамблун доступн відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}, \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

- 5 Відповідно до додаткового альтернативного рішення з варіанта здійснення даного винаходу визначення за допомогою Вузла Б зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила включає в себе, зокрема: визначення, згідно з наступними формулами, τ_{F-DPCH} і τ_{a-m} , використовуваних UE:

якщо Вузл Б в слоті 3N доступн приймає преамблун доступн відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset};$$

або

якщо Вузл Б в слоті 3N+1 доступн приймає преамблун доступн відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset};$$

або

якщо Вузл Б в слоті 3N+2 доступн приймає преамблун доступн відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset};$$

де τ_0 і n_{offset} мають такі ж смисли, як описані вище.

Також можна досягнути вищезазначених технічних ефектів.

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу сконфігуровані ресурси в одній сукупності ресурсів загального E-DCH можна одночасно планувати для UE версії 8/9/10/11, за допомогою цього підвищуючи коефіцієнт використання ресурсів одночасно з одержанням зростання продуктивності від синхронізації TTI.

Відповідно до варіантів здійснення даного винаходу додатково показані Вузл Б і користувачке обладнання для реалізації способу з варіантів здійснення даного винаходу, які нижче детально описуються окремо.

Фіг. 6 - схематична структурна схема для користувачкого обладнання 600 відповідно до варіанта здійснення даного винаходу. Як показано на фіг. 6, користувачке обладнання 600 включає в себе:

блок 610 одержання, сконфігурований для одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу F-DPCH, що використовується для користувачкого обладнання UE;

блок 620 прийому, сконфігурований для прийому повідомлення підтвердження прийому ACK, яке відправлене базовою станцією по каналу індикатора входження в синхронізм AICH;

блок 630 обробки, сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку; причому

блок 620 прийому додатково сконфігурований для прийому командного слова TPC керування потужністю висхідної лінії зв'язку по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} ; і

блок 640 відправки, сконфігурований для виконання передачі по висхідній лінії зв'язку до базової станції згідно з τ_{a-m} .

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 620 прийому додатково сконфігурований для прийому першого повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів, відправленого базовою станцією, причому перше повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів переносить інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE; і

блок 610 одержання сконфігурований для визначення формату слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} .

Зокрема, блок 610 одержання сконфігурований для визначення індексу формату слоту у F-DPCH, або першого бітового зміщення у F-DPCH, або другого бітового зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} . причому індекс формату слоту у F-DPCH $= S_{\text{offset}}$, перше бітове зміщення у F-DPCH $N_{\text{OFF1}} = [(S_{\text{offset}} + 1) * 2] \bmod 20$, і друге бітове зміщення у F-DPCH $N_{\text{OFF2}} = 18 - [(S_{\text{offset}} + 1) * 2] \bmod 20$; або блок одержання сконфігурований для визначення індексу формату слоту у F-DPCH, або першого бітового зміщення у F-DPCH, або другого бітового зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і зміщенням n_{offset} регулювання, причому індекс формату слоту у F-DPCH

$$\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10$$

Індекс формату слоту =
перше бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF1}} = [(\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$$

друге бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF2}} = 18 - [(\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$$

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 630 обробки сконфігурований для визначення зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в споті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{\text{offset}} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до альтернативного рішення варіанта здійснення даного винаходу блок 630 обробки сконфігурований для визначення зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в споті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{\text{offset}} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 630 обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними правилами:

- 5 сконфігурування τ_{F-DPCH} до цілого кратного 2560 елементарним посилкам, де τ_{F-DPCH} , сконфігуроване різними UE, відпізняється на ціле кратне 7680 елементарним посилкам; і сконфігурування τ_{a-m} до $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$, де τ_0 має такий же смисл, як описаний вище.

- 10 Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 620 прийому сконфігурований для прийому другого повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів, відправленого базовою станцією, причому друге повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE:

блок одержання сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в слоті 3N лотує приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

- 15 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

або

якщо базова станція в слоті 3N+1 лотує приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

- 20 або

якщо базова станція в слоті 3N+2 лотує приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}, \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

- 25 Відповідно до альтернативного рішення варіанта здійснення даного винаходу блок 620 прийому сконфігурований для прийому другого повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів, відправленого базовою станцією, причому друге повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE;

- 30 блок одержання сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в слоті 3N лотує приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

- 35 якщо базова станція в слоті 3N+1 лотує приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо базова станція в слоті 3N+2 лотує приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

- 40 $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}, \text{ где } \tau_0 \text{ и } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

- Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 620 прийому сконфігурований для прийому другого повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів, відправленого базовою станцією, причому друге повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE, і інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE;

блок обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в слоті 3N лотує приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

5 або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

10 Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 620 прийому сконфігурований для прийому другого повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів, відправленого базовою станцією, причому друге повідомлення з конфігурацією загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE, і інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE;

15 блок обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в споті 3N доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

20 якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

25 де τ_0 і n_{offset} мають такі ж смисли, як описані вище.

Фіг. 7 - схематична структурна схема базової станції 700 відповідно до варіанта здійснення даного винаходу. Як показано на фіг. 7, базова станція 700 включає в себе:

30 блок 710 одержання, сконфігурований для одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу F-DPCH, що використовується для користувацького обладнання UE;

блок 720 відправки, сконфігурований для відправки повідомлення підтвердження прийому ACK до UE по каналу індикатора входження в синхронізм AICH;

35 блок 730 обробки, сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку; причому

блок 720 відправки додатково сконфігурований для відправки командного слова TRP керування потужністю висхідної лінії зв'язку до UE по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} ;

40 блок 740 прийому, сконфігурований для прийому передачі по висхідній лінії зв'язку від UE згідно з τ_{a-m} .

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 710 одержання сконфігурований для визначення інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому інформація про конфігурацію загальних ресурсів включає в себе інформацію про

зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE, і блок 710 одержання сконфігурований для визначення, згідно з S_{offset} , формату слоту у F-DPCH, що використовується для UE.

Блок 710 одержання сконфігурований для визначення індексу формату слоту у F-DPCH, або першого бітового зміщення у F-DPCH, або другого бітового зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} , причому індекс формату слоту у F-DPCH = S_{offset} , перше бітове зміщення у F-DPCH

$N_{\text{OFF}1} = [(S_{\text{offset}} + 1) * 2] \bmod 20$ і друге бітове зміщення у F-DPCH $N_{\text{OFF}2} = 18 - [(S_{\text{offset}} + 1) * 2] \bmod 20$; або блок одержання сконфігурований для визначення індексу формату слоту у F-DPCH, або першого бітового зміщення у F-DPCH, або другого бітового зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і зміщенням n_{offset} регулювання, причому індекс формату слоту у F-DPCH

$$\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10$$

Індекс формату слоту = ,
перше бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF}1} = [(\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20 ,$$

15 друге бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF}2} = 18 - [(\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$$

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 730 обробки сконфігурований для визначення зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі згідно з наступними формулами:

20 якщо базова станція в споті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$25 \tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$30 \tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{\text{offset}} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 730 обробки сконфігурований для визначення зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в споті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$35 \tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$40 \tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400 ,$$

$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}}$, де τ_0 і n_{offset} мають такі ж смисли, як описані вище.

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 730 обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними правилами:

5 сконфігурування τ_{F-DPCH} до цілого кратного 2560 елементарним посилкам, де, τ_{F-DPCH} сконфігуроване різними UE, відрізняється на ціле кратне 7680 елементарним посилкам; і сконфігурування τ_{a-m} до $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$, де τ_0 має такий же смисл, як описаний вище.

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 710 одержання сконфігурований для одержання попередньо встановленої другої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE; і блок 730 обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$15 \quad \tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$20 \quad \tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}}, \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{\text{offset}} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

25 Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 710 одержання сконфігурований для одержання попередньо встановленої другої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE; і

30 блок 730 обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

35 якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

40 якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}}, \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{\text{offset}} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 710 одержання сконфігурований для одержання попередньо встановленої другої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів включає в себе інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE, і інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE; і

блок 730 обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

5

або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} , \text{ де } \tau_0 \text{ і } n_{offset} \text{ мають такі ж смисли, як описані вище.}$$

10

Відповідно до варіанта здійснення даного винаходу блок 710 одержання сконфігурований для одержання попередньо встановленої другої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів включає в себе інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE, і інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE; і

15

блок 730 обробки сконфігурований для визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

якщо базова станція в споті 3N доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ,$$

або

20

якщо базова станція в споті 3N+1 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

або

якщо базова станція в споті 3N+2 доступу приймає преамблуну доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400 ,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset} ;$$

25

де τ_0 і n_{offset} мають такі ж смисли, як описані вище.

Фахівці в даній галузі техніки можуть розуміти, що спільно з прикладами, описаними у варіантах здійснення, розкритих в цьому описі винаходу, блоки і етапи алгоритмів можна реалізувати за допомогою електронних апаратних засобів або поєднання комп'ютерного програмного забезпечення і електронних апаратних засобів. Чи виконуються ці функції за допомогою апаратних засобів або програмного забезпечення, залежить від конкретних застосувань і проектних обмежень технічних рішень. Фахівці в даній галузі техніки можуть використовувати різні способи для реалізації описаних функцій для кожного конкретного застосування, але не треба вважати, що така реалізація виходить за межі об'єму даного винаходу.

35

Фахівці в даній галузі техніки можуть чітко зрозуміти, що з метою зручного і короткого опису за докладним робочим процесом вищезазначеної системи, пристрою і блока можна звернутися до відповідного процесу у вищезазначених варіантах здійснення способу, який ще раз не описується в цьому документі.

40

У декількох варіантах здійснення, наданих в даній заявці, потрібно розуміти, що розкриті система, пристрій і спосіб можуть бути реалізовані в інших видах. Наприклад, описані вище варіанти здійснення пристрою є лише типовими. Наприклад, розподіл на блоки є лише розподілом на логічні функції і при фактичній реалізації може бути іншим розподілом. Наприклад, множина блоків або компонентів можуть об'єднуватися або вбудовуватися в іншу систему, або деякі ознаки можна ігнорувати або не виконувати. До того ж відображені або

взаємні зв'язки, що обговорюються, або прямі зв'язки або з'єднання зв'язку можна реалізувати за допомогою деяких інтерфейсів. Непрямі зв'язки або з'єднання зв'язку між пристроями або блоками можна реалізувати в електронному, механічному або інших видах.

Блоки, описані як окремі частини, можуть бути або не бути фізично окремими, і частини, зображені як блоки, можуть бути або не бути фізичними блоками, можуть розташовуватися в одному положенні або можуть розподілятися по множині мережевих блоків. Частина блоків або всі блоки можуть вибиратися відповідно до фактичної потреби для досягнення цілей рішень у варіантах здійснення.

Крім того, функціональні блоки у варіантах здійснення даного винаходу можуть об'єднуватися в один блок обробки, або кожний з блоків фізично може існувати поодиноці, або два або більше блоків об'єднуються в один блок.

Коли функції реалізуються у вигляді програмного функціонального блока і продаються або використовуються у вигляді незалежного продукту, функції можуть зберігатися на комп'ютерно-читаному запам'ятовуючому носії. На основі такого розуміння технічні рішення з даного винаходу загалом або в тій частині, яка робить внесок в рівень техніки, або частини цих технічних рішень можна реалізувати у вигляді програмного продукту. Комп'ютерний програмний продукт зберігається на запам'ятовуючому носії, який включає в себе декілька команд для розпорядження комп'ютерному пристрою (який може бути персональним комп'ютером, сервером або мережевим пристроєм) виконати всі або частину етапів способу, описаного у варіантах здійснення даного винаходу. Вищезазначений запам'ятовуючий носій включає в себе: будь-який носій, який може зберігати програмні коди, наприклад USB-флеш диск, знімний жорсткий диск, постійний запам'ятовуючий пристрій (ROM, Read-Only Memory), оперативний запам'ятовуючий пристрій (RAM, Random Access Memory), магнітний диск або оптичний диск.

Вищевикладені описи є лише характерними варіантами здійснення даного винаходу, а не призначені для обмеження об'єму охорони даного винаходу. Будь-яка зміна або заміна, без великих зусиль зрозумілі фахівцями в даній галузі техніки в межах технічного об'єму, розкритого в даному винаході, повинні входити в об'єм охорони даного винаходу. Тому об'єм охорони даного винаходу повинен відповідати об'єму охорони формули винаходу.

30 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб передачі даних, який **відрізняється** тим, що включає етапи, на яких:

одержують (110) формат слоту у дробового виділеного фізичного каналу (FDPCH), який використовується для користувацького обладнання (UE);

приймають (120) повідомлення підтвердження прийому (ACK), яке відправлене базовою станцією по каналу індикатора входження у синхронізм (AICH);

визначають (130) зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначають інтервал τ_{a-m} часу

передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку;

приймають (140) командне слово керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} ; і

виконують (150) передачу по висхідній лінії зв'язку до базової станції згідно з τ_{a-m} ;

причому етап, на якому одержують формат слоту у F-DPCH, який використовується для UE, включає, зокрема, етапи, на яких:

приймають першу інформацію про конфігурацію загальних ресурсів, відправлену базовою станцією, причому перша інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, який використовується для UE; і

визначають формат слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} .

2. Спосіб за п. 1, в якому

етап, на якому визначають формат слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} , включає, зокрема, етап, на якому: визначають індекс формату слоту у F-DPCH, або перше бітове зміщення у F-DPCH, або друге бітове зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} .

3. Спосіб за п. 1, в якому етап, на якому визначають формат слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} , включає, зокрема, етап, на якому: визначають індекс формату слоту у F-DPCH, або перше

бітове зміщення у F-DPCH, або друге бітове зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і зміщенням n_{offset} регулювання, яке сконфігуровано або попередньо визначено верхнім рівнем, причому n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.

4. Спосіб за п. 3, в якому етап, на якому визначають індекс формату слоту у F-DPCH, або перше

5 бітове зміщення у F-DPCH, або друге бітове зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і зміщенням n_{offset} регулювання, містить, зокрема:

індекс формату слоту у F-DPCH

$$\left\lfloor \left[S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right] \right\rfloor \bmod 10$$

індекс формату слоту =
перше бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF1}} = \left[\left(\left\lfloor \left[S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right] \right\rfloor \bmod 10 + 1 \right) * 2 \right] \bmod 20$$

10 , i

друге бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF2}} = 18 - \left[\left(\left\lfloor \left[S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right] \right\rfloor \bmod 10 + 1 \right) * 2 \right] \bmod 20$$

5. Спосіб за п. 1, в якому

етап, на якому визначають зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначають інтервал $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, містить, зокрема:

15 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

20 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

25 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в

30 синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.

6. Спосіб за п. 1, в якому

згаданий етап, на якому одержують формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE, додатково включає етап, на якому:

35 приймають другу інформацію про конфігурацію загальних ресурсів, відправлену базовою станцією, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE; і при цьому

згаданий етап, на якому визначають зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначають інтервал $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, містить, зокрема:

40 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

45 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset};$$

або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset},$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним послідовностям.

7. Спосіб передачі даних, який **відрізняється** тим, що включає етапи, на яких:

одержують (510) формат слоту у дробового виділеного фізичного каналу (F-DPCH), що використовується для користувацького обладнання (UE);

відправляють (520) повідомлення підтвердження прийому (ACK) до UE по каналу індикатора входження в синхронізм (AICH);

визначають (530) зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначають інтервал τ_{a-m} часу

передачі відповідно до попередньо визначеного правила, причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку;

відправляють (540) командне слово керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку до UE по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} ; і

приймають (550) передачу по висхідній лінії зв'язку від UE згідно з τ_{a-m} ;

причому етап, на якому одержують формат слоту у F-DPCH, який використовується для UE, включає, зокрема, етапи, на яких:

визначають першу інформацію про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому перша інформація про конфігурацію загальних ресурсів містить інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE; і

визначають, згідно з S_{offset} , формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE.

8. Спосіб за п. 7, в якому

етап, на якому визначають формат слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} , включає, зокрема, етап, на якому:

визначають індекс формату слоту у F-DPCH, або перше бітове зміщення у F-DPCH, або друге бітове зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} .

9. Спосіб за п. 7, в якому етап, на якому визначають формат слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} , включає, зокрема, етап, на якому:

визначають індекс формату слоту у F-DPCH, або перше бітове зміщення у F-DPCH, або друге бітове зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і зміщенням n_{offset} регулювання, яке сконфігуровано або попередньо визначено верхнім рівнем, причому n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним послідовностям.

10. Спосіб за п. 9, в якому етап, на якому визначають індекс формату слоту у F-DPCH, або перше бітове зміщення у F-DPCH, або друге бітове зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і

зміщенням n_{offset} регулювання, містить, зокрема:

індекс формату слоту у F-DPCH

$$\left[\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right] \bmod 10$$

індекс формату слоту =

перше бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{OFF1} = \left[\left(\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right) \bmod 10 + 1 \right] * 2 \bmod 20,$$

друге бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF2}} = 18 - \left[\left(\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1 \right) * 2 \right] \bmod 20$$

11. Спосіб за п. 7, в якому

етап, на якому визначають зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначають інтервал $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, містить, зокрема:

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в

синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.

12. Спосіб за п. 7, в якому

згаданий етап, на якому одержують формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE, додатково включає етап, на якому:

одержують попередньо встановлену другу інформацію про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE; і при цьому

згаданий етап, на якому визначають зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначають інтервал $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила, містить, зокрема:

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}} ;$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в

синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.

13. Користувачське обладнання, яке **відрізняється** тим, що містить:

блок одержання (610), виконаний з можливістю одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу (F-DPCH), що використовується для користувацького обладнання (UE);

5 блок прийому (620), виконаний з можливістю прийому повідомлення підтвердження прийому (ACK), яке відправлене базовою станцією по каналу індикатора входження в синхронізм (AICH);

блок обробки (630), виконаний з можливістю визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила,

причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між початковою межею слоту доступу, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку;

10 причому блок прийому додатково виконаний з можливістю прийому командного слова керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} ; і

блок відправки (640), виконаний з можливістю виконання передачі по висхідній лінії зв'язку до базової станції згідно з τ_{a-m} ,

15 причому блок прийому додатково виконаний з можливістю прийому першої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, відправленої базовою станцією, причому перша інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE; і

блок одержання, виконаний з можливістю визначення формату слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} .

20 14. Користувацьке обладнання за п. 13, в якому

блок одержання виконаний з можливістю визначення індексу формату слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} .

15. Користувацьке обладнання за п. 13, в якому блок одержання виконаний з можливістю визначення індексу формату слоту у F-DPCH, або першого бітового зміщення у F-DPCH, або

25 другого бітового зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і зміщенням n_{offset} регулювання, причому індекс формату слоту у F-DPCH

$$\text{індекс формату слоту} = \left\lfloor \left[S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right] \right\rfloor \bmod 10,$$

перше бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{OFF1} = \left[\left(\left\lfloor \left[S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right] \right\rfloor \bmod 10 + 1 \right) * 2 \right] \bmod 20,$$

30 друге бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{OFF2} = 18 - \left[\left(\left\lfloor \left[S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right] \right\rfloor \bmod 10 + 1 \right) * 2 \right] \bmod 20.$$

16. Користувацьке обладнання за п. 13, в якому

блок обробки виконаний з можливістю визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами:

35 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset};$$

або

40 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset};$$

або

45 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset},$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.

17. Користувацьке обладнання за п. 13, в якому блок прийому виконаний з можливістю прийому другої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, відправленої базовою станцією, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE; і

блок одержання додатково виконаний з можливістю визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі згідно з наступними формулами: у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset};$$

або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset};$$

або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset},$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.

18. Базова станція, яка **відрізняється** тим, що містить:

блок одержання (710), виконаний з можливістю одержання формату слоту у дробового виділеного фізичного каналу (F-DPCH), що використовується для користувацького обладнання (UE);

блок відправки (720), виконаний з можливістю відправки повідомлення підтвердження прийому (ACK) до UE по каналу індикатора входження в синхронізм (AICH);

блок обробки (730), виконаний з можливістю визначення зміщення τ_{F-DPCH} кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу τ_{a-m} часу передачі відповідно до попередньо визначеного правила,

причому τ_{a-m} вказує інтервал часу між часом, коли UE приймає AICH, і моментом часу, коли UE починає передачу по висхідній лінії зв'язку; причому

блок відправки додатково виконаний з можливістю відправки командного слова керування потужністю (TPC) висхідної лінії зв'язку до UE по F-DPCH відповідно до формату слоту у F-DPCH і τ_{F-DPCH} ; і

блок прийому (740), виконаний з можливістю прийому передачі по висхідній лінії зв'язку від UE згідно з τ_{a-m} ;

причому блок одержання виконаний з можливістю визначення інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому інформація про конфігурацію

загальних ресурсів містить інформацію про зміщення S_{offset} символу F-DPCH, що використовується для UE, і блок одержання виконаний з можливістю визначення, згідно з S_{offset} , формату слоту у F-DPCH, що використовується для UE.

19. Базова станція за п. 18, в якій

блок одержання виконаний з можливістю визначення індексу формату слоту у F-DPCH згідно з S_{offset} .

20. Базова станція за п. 18, в якій блок одержання виконаний з можливістю визначення індексу формату слоту у F-DPCH, або першого бітового зміщення у F-DPCH, або другого бітового

5 зміщення у F-DPCH згідно з S_{offset} і зміщенням n_{offset} регулювання, причому індекс формату слоту у F-DPCH

$$\text{індекс формату слоту} = \left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10,$$

перше бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF1}} = \left(\left(\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1 \right) * 2 \right) \bmod 20,$$

10 друге бітове зміщення у F-DPCH

$$N_{\text{OFF2}} = 18 - \left(\left(\left\lfloor S_{\text{offset}} - \frac{n_{\text{offset}}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1 \right) * 2 \right) \bmod 20.$$

21. Базова станція за п. 18, в якій

блок обробки виконаний з можливістю визначення зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі згідно з наступними формулами:

15 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}};$$

або

20 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}};$$

або

25 у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+2 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}};$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.

30 22. Базова станція за п. 18, в якій

блок одержання додатково виконаний з можливістю одержання попередньо встановленої другої інформації про конфігурацію загальних ресурсів, що використовується для UE, причому друга інформація про конфігурацію загальних ресурсів переносить інформацію про формат слоту у F-DPCH, що використовується для UE; і

35 блок обробки додатково виконаний з можливістю визначення зміщення $\tau_{\text{F-DPCH}}$ кадру F-DPCH у UE і визначення інтервалу $\tau_{\text{a-m}}$ часу передачі згідно з наступними формулами:

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 10240 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{\text{a-m}} = 10240 + \tau_0 + n_{\text{offset}};$$

40 або

у випадку, якщо базова станція в слоті 3N+1 доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{\text{F-DPCH}} = (5120 * S_{\text{AI}} + 12800 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{\text{offset}};$$

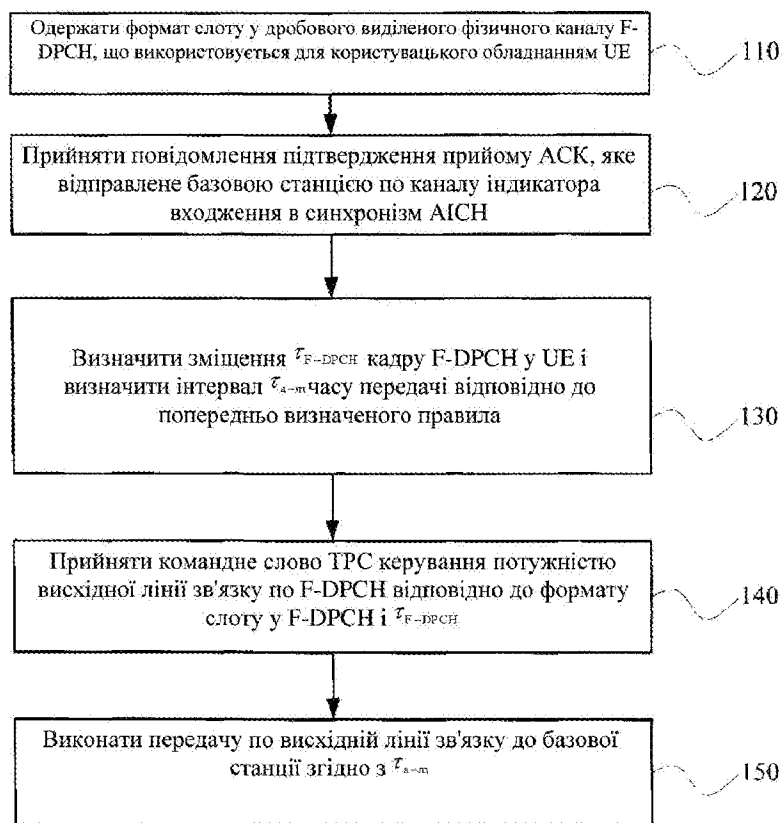
або

у випадку, якщо базова станція в слоті $3N+2$ доступу приймає преамбулу доступу, відправлену UE:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{\text{offset}}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{\text{offset}},$$

причому S_{AI} вказує прийнятий номер слоту доступу AICH з індикатором входження в синхронізм AI, який відправлений базовою станцією, $\tau_0 = 1024$ елементарних посилок, і n_{offset} є цілим, кратним 256 елементарним посилкам.



Фіг. 1

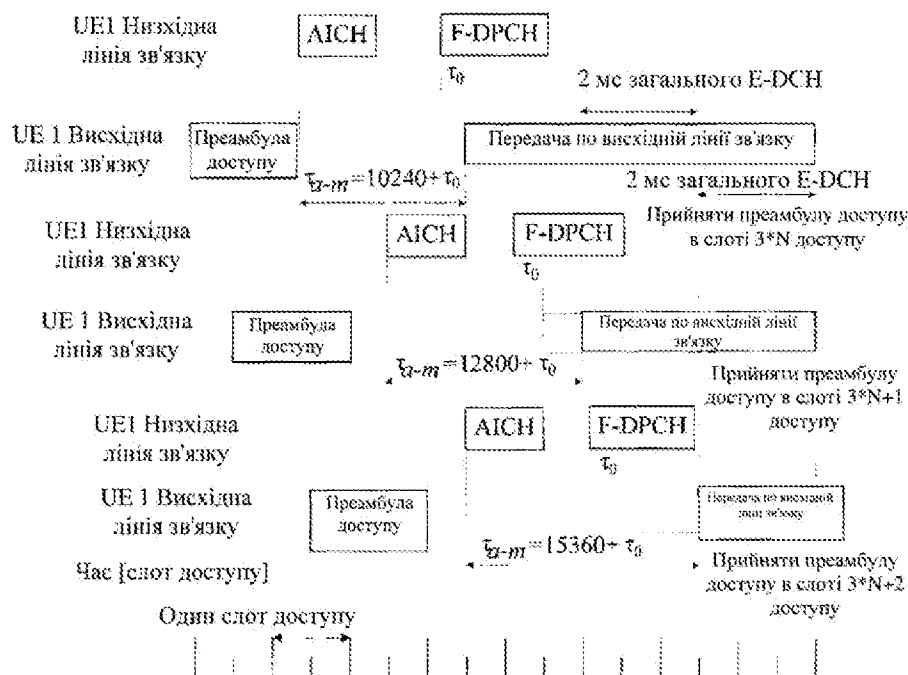


Fig. 2

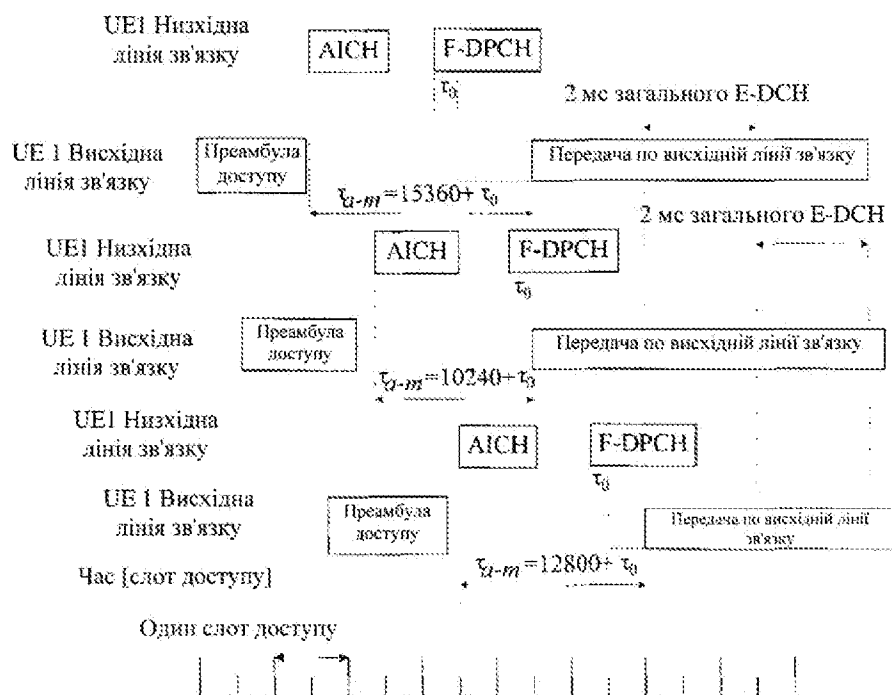
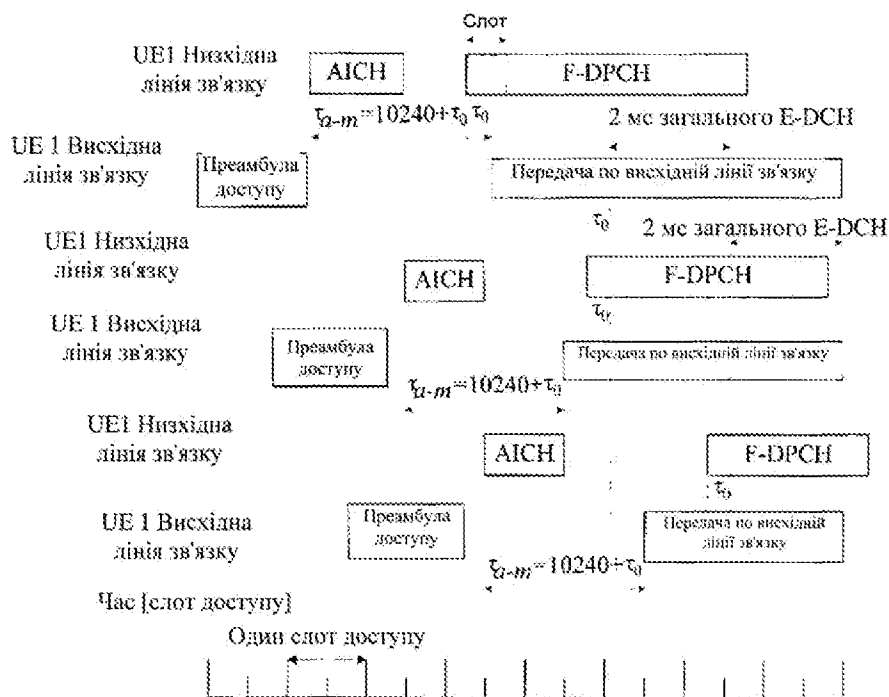
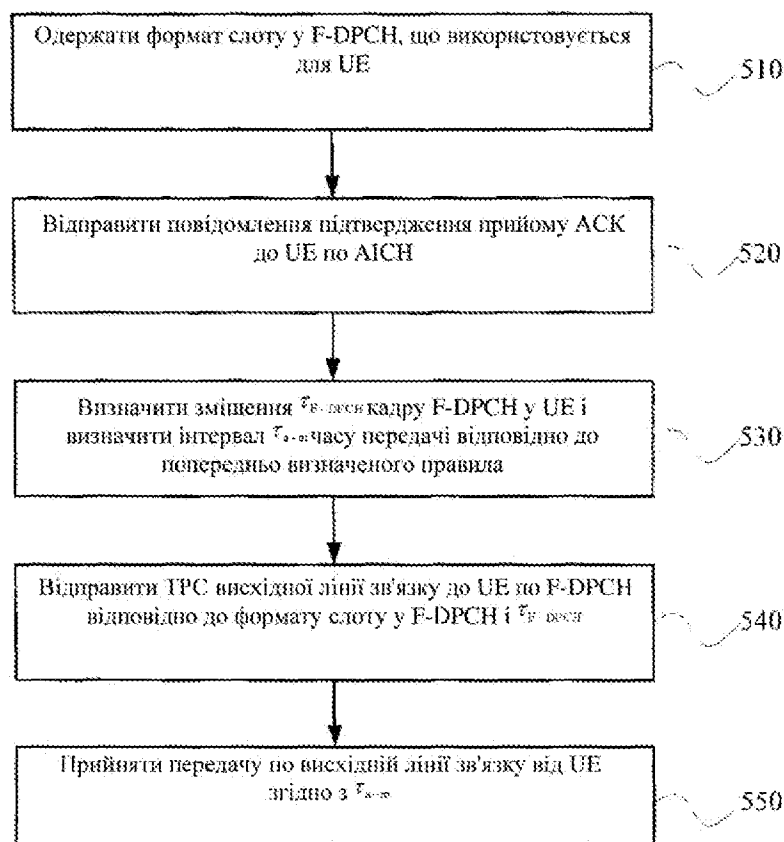


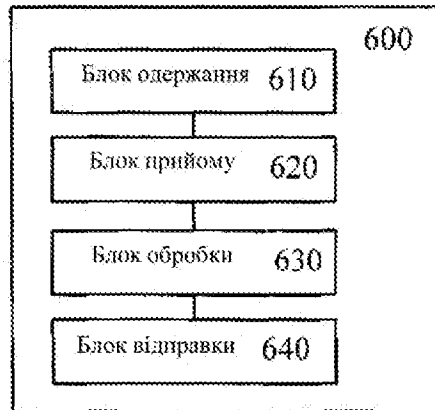
Fig. 3



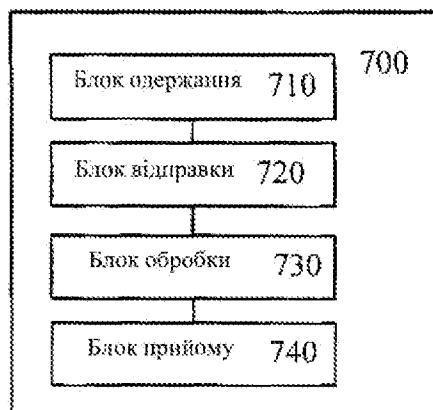
Фіг. 4



Фіг. 5



Фіг. 6



Фіг. 7